

Информация - Алфавитно/цифровое обозначение - Пиктограмма

Штангенинструменты

Микрометрические приборы

Нутрометры

Приборы для измерения крупных деталей

Электронные и механические индикаторы

Рычажные индикаторы

Приборы для измерения методом сравнения

Измерительные штативы, стойки и вспомогательные приспособления

Измерительные приборы для контроля прямолинейности, углов и наклона

Меры длины, угловые меры

Калибровочное оборудование

Приборы для контроля шероховатости

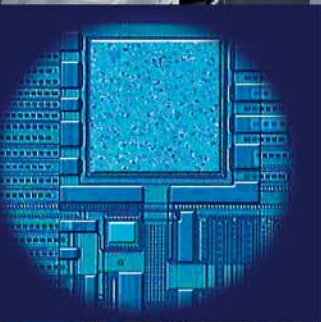
Вертикальные приборы для измерения длины

Электронные приборы для измерения длины

Пневматические приборы для измерения диаметров

Приборы для оптических измерений

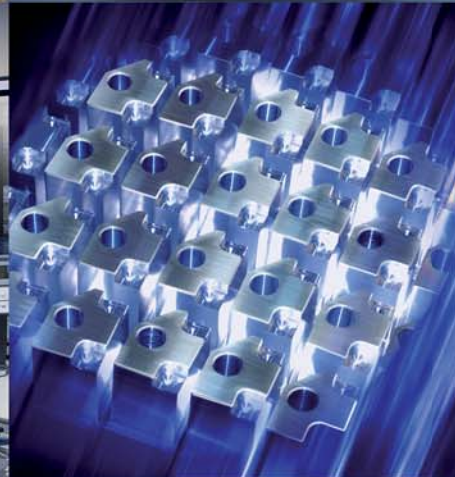
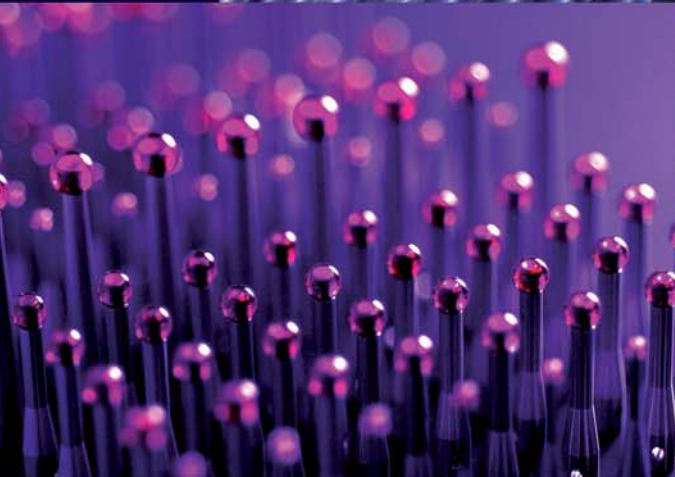
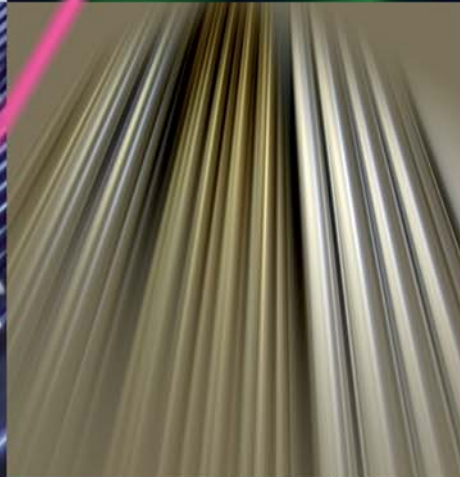
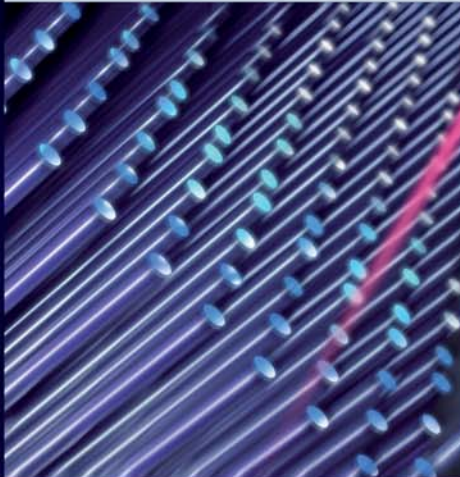
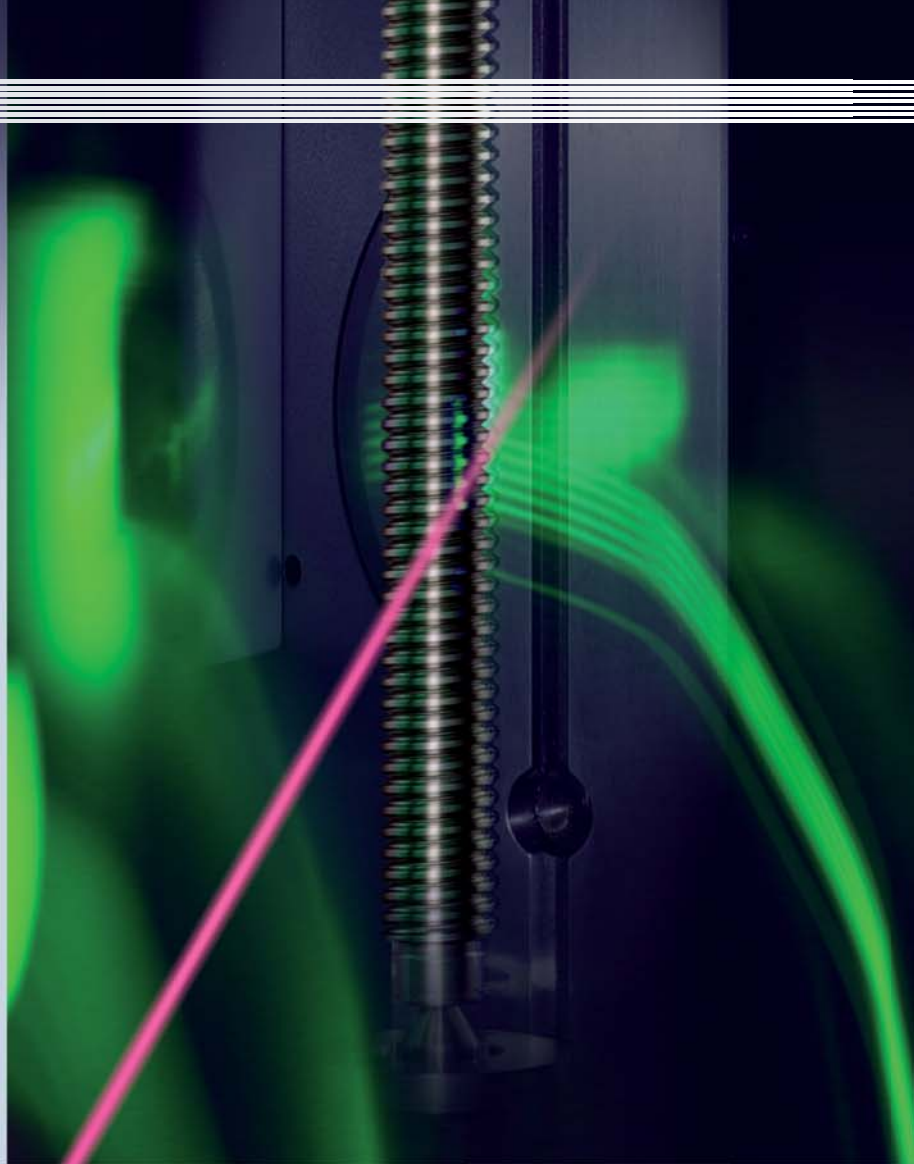
Координатно-измерительные машины





5 причин, чтобы выбрать измерительный прибор TESA

- 1 - первосортный материал**
- 2 - гарантированная точность во всём диапазоне измерения**
- 3 - передовая технология**
- 4 - индивидуальная поверка и калибровка**
- 5 - надёжность и долговечность**





Уважаемый покупатель,

приглашаем Вас ознакомиться с нашим каталогом, содержащим более 5000 высокоточных средств линейных измерений, начиная с простейших ручных измерительных приборов и заканчивая комплексными координатно-измерительными машинами.

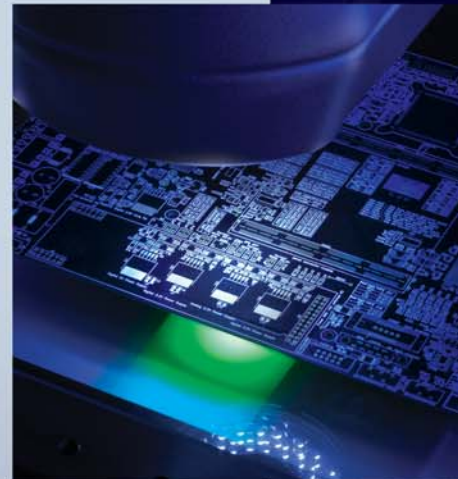
Ориентированные на перспективу, все наши изделия производятся с применением самых современных технологий.

Наши изделия отличаются хорошим соотношением цены/производительности и в большинстве своём имеют маркировку SWISS MADE (Сделано в Швейцарии).

Разнообразие нашего ассортимента предоставляет Вам широкий выбор измерительных приборов, которые будут соответствовать Вашим высоким требованиям.

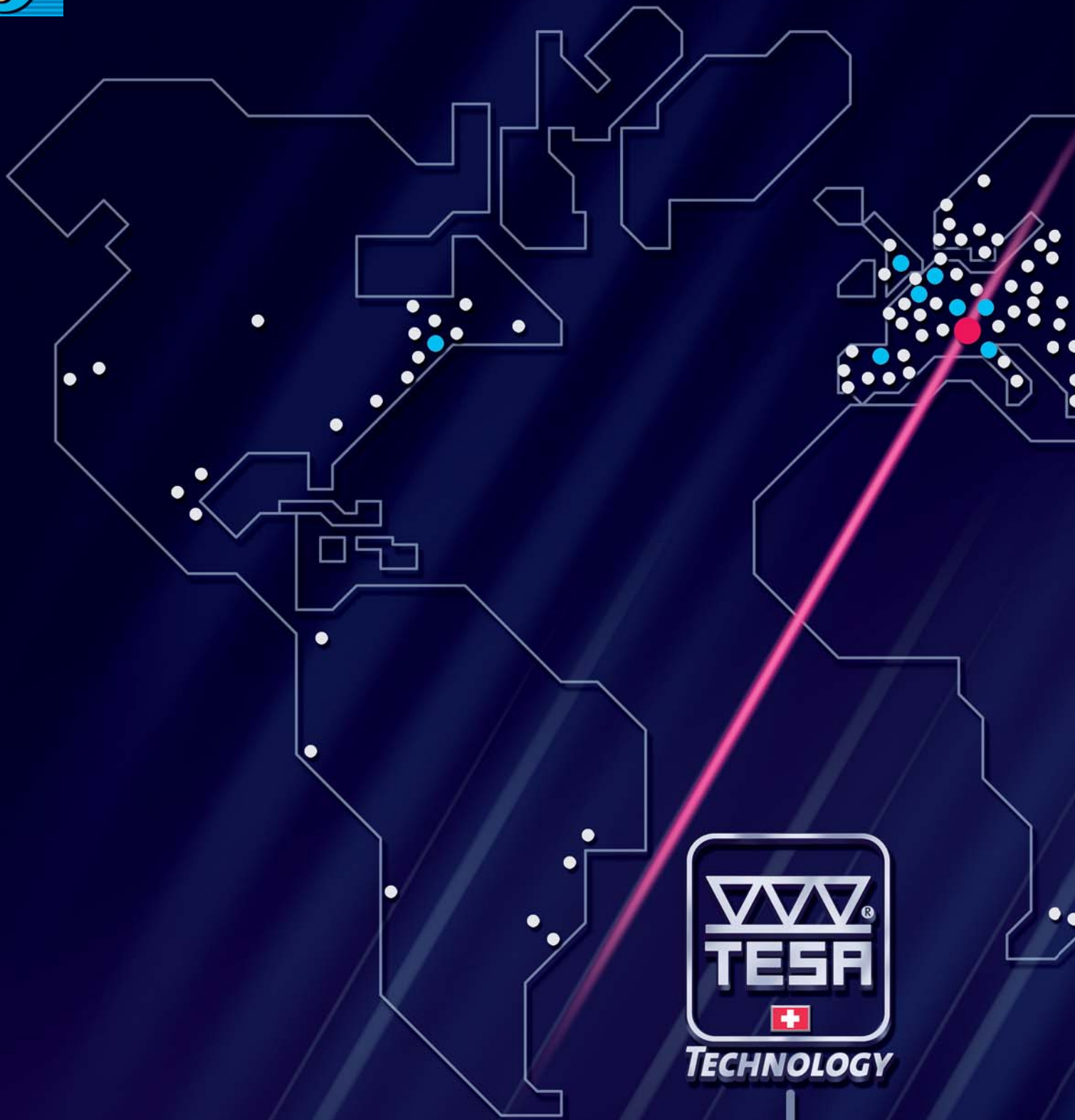



Fran ois Gabella
Генеральный директор





TECHNOLOGY




TESA
SWITZERLAND


TESA
FRANCE


TESA
ITALY


TESA
GERMANY

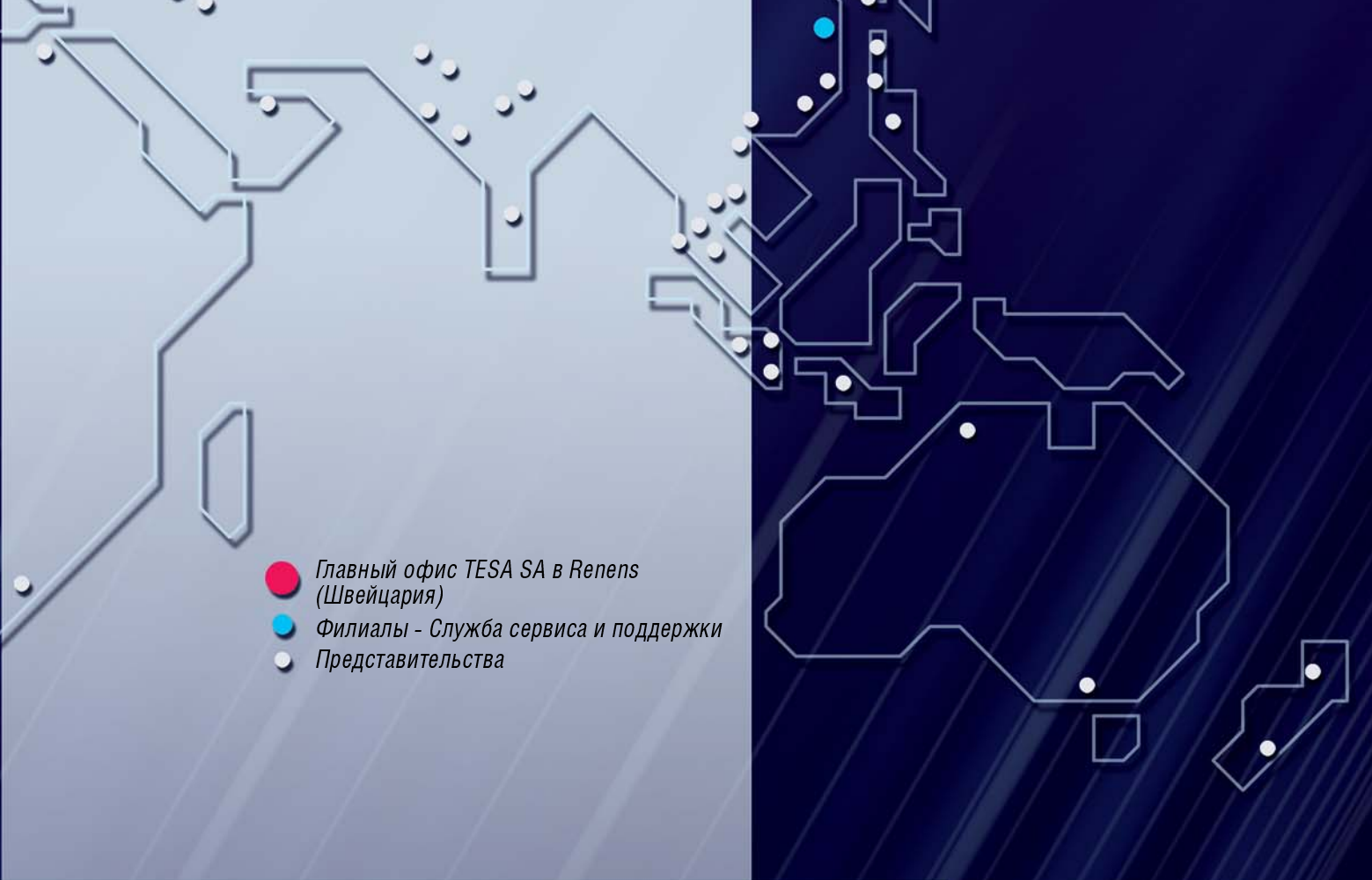

TESA
IBERICA





TESA
BENELUX



Продажи - Консультации - Сервисное обслуживание

Главный офис находится в Renens (Швейцария).
 В Вашем распоряжении наши филиалы, широкая
 сбытовая сеть, центры сервисного обслуживания и
 технической консультации, расположенные по всему
 миру.



-  Главный офис TESA SA в Renens (Швейцария)
-  Филиалы - Служба сервиса и поддержки
-  Представительства



**TESA
UK**




**TESA
USA**



**TESA
JAPAN**



**TESA
CHINA**



**TESA
KOREA**

Содержание в алфавитном порядке

Содержание, упорядоченное по номерам, находится на последних страницах каталога.

A					
• Поверочный угольник Brown & Sharpe	I-5	измерения резьбы	B-24	• Лекальные линейки ROCH	I-5
• Осевые щупы для измерительных приборов TESA и MERCER		• Микрометрические глубиномеры MICROMASTER с цифровым отсчётным устройством	B-33	• Штангенрейсмасы для измерения высот и разметки ETALON	M-28
Укороченная модель, серии 410/411	N-26	ISOMASTER AQ с аналоговым отсчётом	B-34	• Горизонтальные приборы для линейных измерений мелких деталей INTERAPID SHE.30 и SHE.35	G-23
Компактная модель, серии -160/430/451	N-27			• Горизонтальные приборы для линейных измерений мелких деталей TESA CARY BMS, BMH и BM	G-25
Рычажная модель, серии 420/499	N-28	C/D		• Горизонтальные приборы для линейных измерений ETALON POLO	K-16
Универсальная модель, серии 490/491	N-25	• COMPAC глубиномеры	G-49		
		• Цифровые системы измерения длины и измерительные щупы		I	
B		Цифровая измерительная система TESA TG	N-61	• Микрометрические нутромеры с аналоговым отсчётом	
• Сборочные узлы TESANORM	N-43	Цифровые измерительные щупы TG 30 и TG 60	N-62	ALESOMETER ROCH	C-13
• Микрометры со скобой – с аналоговым отсчётом		• Принтеры		ALESOMETER ROCH, полные наборы	C-14
ETALON 260 стандартное исполнение	B-5	TESA PRINTER SPC	N-54	ETALON INTALOMETER 531	C-21
ETALON Basic для измерения толщины стенок труб	B-21	RUGOSURF матричный принтер	L-6	ETALON INTALOMETER 531, метрические и дюймовые	C-22
ETALON Basic со сменными измерительными вставками	B-19	• Пневматические штуцерные и кольцевые датчики MERCER	O-10	TESA IMICRO, метрические	C-6
ETALON Basic с 2 сменными измерительными упорами	B-21			TESA IMICRO полные наборы, метрические	C-7
ETALON Basic со считыванием по нониусу без параллакса	B-5	E		TESA IMICRO, дюймовые	C-8
ETALON Basic, комплекты	B-6	• Электронные приборы для линейных измерений		TESA TRI-O-BOR, метрические и дюймовые	C-17
ETALON MICRORAPID 226	B-4	TESATRONIC TT 10	N-47	• Нутромеры с цифровым отсчётным устройством	
ETALON 260	B-5	TESATRONIC TT 20, TT 60 и TT 80	N-48	ALESOTEST ROCH	C-15
ETALON MICROSPHEL 280	B-11	TESATRONIC TTA 20	N-51	ALESOMETER TESA capa μ system	C-11
ETALON с сферической измерительной поверхностью пятки	B-14	TESA TT 300 и MERCER EL 300	N-52	ALESOMETER TESA capa μ system, частичные наборы и компоненты	C-12
ISOMASTER AB	B-8	• Приборы для измерения концевых мер		TESA IMICRO capa μ system	C-3
ISOMASTER ABY	B-9	TESA UPD	K-4	TESA IMICRO capa μ system, частичные наборы	C-4
MICRO-ETALON 225 со стрелочным отсчётным устройством	B-10	TESA UPC	K-9	TESA IMICRO capa μ system, полные наборы	C-5
MICROMASTER	B-7	TESA UP программа обработки результатов измерений	K-14	• INTERAPID толщиномеры	G-41
MICRORAPID	B-13	TESA UPT устройства измерения температуры	K-15	• INTERAPID SHE.30 и SHE.35 для измерения внутренних и внешних размеров	G-23
TESA ISOMASTER AAS	B-15	• ETALON индикаторные скобы	G-40	• Интерфейс ROCH MULTI-4V	N-68
TESA ISOMASTER AC для измерения резьбы	B-24			J/K	
TESA ISOMASTER AD	B-12	F		• Устройства для калибровки и юстировки измерительных приборов TESA для линейных измерений с индуктивными измерительными щупами	N-59
TESA ISOMASTER AE зубомерные	B-17	• Чувствительно-рычажные измерительные приборы электронные			
TESA ISOMASTER A для мягких материалов	B-16	TESA IP 65	F-2	L	
TESA ISOMASTER AN с маленькой скобой	B-20	• Чувствительно-рычажные измерительные приборы механические COMPAC, серии 210, 220, 230, 240		• Калибр-пробка TESA CARY	J-20
TESA ISOMASTER AS с призматическим расположением измерительных поверхностей	B-23	метрические и дюймовые модели	F-18	• Калибр-пробка TESA CARY M	J-25
TESA ISOMASTER AT с большой измерительной поверхностью пятки	B-20	INTERAPID 312 - стандартная и перпендикулярная модели	F-7		
TESA ISOMASTER	B-6	MERCER, серия 300 - метрические и дюймовые модели	F-13	M	
TESAMASTER	B-4	MERCER TOP Quality - метрические и дюймовые модели	F-15	• Измерительные приборы для измерения больших размеров или расстояний	
TESAMASTER AD	B-13	ROCTEST - стандартная, боковая и перпендикулярная модели	F-11	ETALON 532	D-8
• Микрометры со скобой - с цифровым отсчётным устройством		SWISSTAST - стандартная модель	F-4	ETALON ZEDURAM	D-9
TESA MICROMASTER	B-3	TESATAST - боковая модель	F-5	TESA INOTEST	D-6
TESA MICROMASTER с маленькими измерительными поверхностями	B-12	TESATAST - стандартная и перпендикулярная модели	F-4	TESA SPACER 100/200	D-11
TESA MICROMASTER с сферической измерительной поверхностью пятки	B-14	• Комплекты рычажно-измерительных приборов с малым измерительным штативом	F-5	TESA UNIMASTER	D-4
TESA MICROMASTER с 2 сферическими измерительными поверхностями	B-14	INTERAPID 312 - стандартная и перпендикулярная модели	F-9	TESA UNITEST	D-3
TESA MICROMASTER для мягких материалов	B-16			• Измерительные шарики TESA и Brown & Sharpe	J-19
TESA MICROMASTER зубомерные	B-17	G/H		• Измерительные микроскопы	
TESA MICROMASTER со сменными измерительными вставками	B-18	• Лекальные линейки и поверочные угольники ROCH	I-3	ETALON TCM 50	P-31
TESA MICROMASTER с призматическим расположением измерительных поверхностей	B-22			ETALON TCM 100	P-33
TESA MICROMASTER AC для					



ETALON TCM 200	P-38	ROCH - высокоточная модель	E-43	TESA NIVELTRONIC	I-13
Quadra-Chek 120/220	P-34	TESA CARY MCA-8 индикатор	E-40	TESA со спиртовым уровнем, навесные и рамочные модели и т.п.	I-14
Quadra-Chek 200	P-43	TESA YR и MERCER - модель TOP Quality, метрическая	E-15	• ROCH приборы для измерения коленчатых валов	G-48
• Штангенциркули - с цифровым отсчётным устройством		TESA YR, MERCER и COMPAC – стандартная модель, дюймовая	E-33		
INTERAPID capa μ system	A-5	TESA YR, MERCER и COMPAC – стандартная модель, метрическая	E-21	S	
INTERAPID Light	A-6	• Индикаторы часового типа для применения с глубиномерами COMPAC	G-51	• Синусная линейка Brown & Sharpe	I-8
TESA IP 67	A-8	Моторизованные задатчики TESA	G-2	• Программное обеспечение	
TESA-CAL IP 67 magana μ system	A-3	TPS 300/500/1000		DATA-Direct для регистрации данных	N-65
TESA SHOP-CAL	A-4			TESA RUGOSOFT	L-7
• Штангенциркули – с отсчётом по нониусу				TESA UP	K-14
ETALON и ROCH	A-14			TESA-VISTA	P-15
TESA SWISSCAL2, TESA CC, ETALON 117, ROCH	A-13	N		PC-DMIS Vision	P-16
• Штангенциркули – с круглой шкалой		• Приборы для измерения наклона		• Комплект зажимных призм Brown & Sharpe	P-30
ETALON 125	A-11	TESA ClinoBEVEL 1 и 2	I-10	• STANDARD GAGE измерительная скоба	G-46
TESA CCMA-M	A-10	TESA MICROBEVEL 1	I-11		
TESA CCMA-M, 0,01 мм	A-11	TESA MONTEURKIT 1	I-12		
TESA CCMA-P	A-12	TESA угломер со спиртовым уровнем	I-17	T/U	
TESA EAGLE	A-12			• TESA осевые щупы	
• Штангенциркули в специальном исполнении		O		Модели, совместимые с электрическими устройствами других производителей	N-14
ETALON для измерения толщины зуба	A-26	• Оптоэлектронные измерительные приборы	P-2	Стандартные модели, FMS и LVDT	N-33
ETALON навесные штангенциркули IP 67	A-23	TESA-Scan 25	P-5	Модели с выходом постоянного тока	N-16
TESA с удлинёнными губками	A-24	TESA-Scan 50 и 50 C Plus	P-6	GT 31 рычажные щупы	N-29
TESA с ножевидными измерительными поверхностями	A-25	TESA-Scan 50 Plus	P-7	I-DIM универсальные щупы	N-31
TESA с призматическим измерительным мостиком	A-25	TESA-Scan 80 и 80 Plus	P-8	Стандартные минимодели	N-24
TESA для выточек и т.п.	A-26			Стандартные модели и модели LVDT с большим отводом стержня	N-19
TESA для разметки	A-27	P		Стандартные модели и модели LVDT с большим диапазоном измерения	N-20
• Штангенциркули с линейкой глубиномера		• Плоскопараллельные концевые меры длины	J-7	Стандартные модели и модели LVDT с пневматическим активированием	N-21
INTERAPID capa μ system	A-18	Отдельные концевые меры длины TESA	J-5	измерительного стержня	N-17
TESA IP 67	A-19	Комбинируемые TESA плоскопараллельные концевые меры длины, метрические и дюймовые	J-12	Стандартные модели и модели LVDT с пневматическим активированием	N-22
TESA с отсчётом по нониусу	A-21	Наборы ETALON BASIC, метрические	J-5	измерительного стержня, с большим отводом стержня	N-23
• Измерительные штативы и вспомогательные средства		Наборы TESA, метрические	J-6	Стандартные модели и модели LVDT с пневматическим активированием	N-23
CENTER FINDER определитель центра	H-16	• PLASTIFORM для получения отпечатков фасонных поверхностей	P-49	измерительного стержня, с большим отводом стержня	N-22
Ручная и настольная лупа ROCH	H-22	• Пневматические измерительные приборы		Стандартные модели и модели LVDT с пневматическим активированием	N-23
INTERAPID малый магнитный штатив и т.п.	H-2	Конфигурация различных измерительных устройств	O-5	измерительного стержня и большим диапазоном измерения	N-23
INTERAPID мостики для измерения глубины	H-16	MERCER CLEARLINE 2	O-7	• TESA координатно-измерительные приборы	
INTERAPID универсальные штативы UP	H-12	MERCER MULTI-WAY CLEARLINE	O-8	MICRO-HITE, ручной	Q-4
KMV 61 измерительные штативы	H-11	MERCER пневмо-электронные преобразователи	O-9	MICRO-HITE PC-Dmis, ручной	Q-5
Параллельные опоры		• Прецизионные штифты TESA CARY	J-24	MICRO-HITE RC	Q-6
- Модель TESA	H-18	• Профильные проекторы		MICRO-HITE HP	Q-8
- Модель Brown & Sharpe	H-19	TESA-SCOPE 300V и 300V Plus	P-19	MICRO-HITE DCC с индексированной измерительной головкой	Q-10
- ROCH щупы (для проверки зазоров), радиусные и резьбовые шаблоны	H-21	TESA-SCOPE II 355 H и 355 H Plus	P-22	MICRO-HITE DCC с моторизованной измерительной головкой	Q-11
Комплект зажимных призм Brown & Sharpe	H-17	TESA-SCOPE II 500V	P-25	MICRO-HITE DCC NS	Q-12
Стальные линейки ROCH, гибкие	H-20	TESA-SCOPE – пульт управления		TESASTAR – полная номенклатура принадлежностей, с измерительными головками, шариковыми щупами, удлинителями, магазин и комплекты щупов	Q-14
UPZ измерительные столы, опорные блоки и т.п.	H-13	TS-300/TS-300E, устройство вывода TS-100	P-28	• TESA интерфейсы измерительных щупов серии BPI	N-56
• Электронные индикаторы		Q/R		Серия BP 880	N-58
TESA DIGICO 1 и 2	E-8	• Quadra-Chek устройство вывода 120/220	P-34	Серия M4P-2	N-58
TESA DIGICO 10, 11 и MIN/MAX	E-10	• Quadra-Chek устройство вывода 200/220/230/231	P-43	• TESA QUICK-CONTROL C2 и C3	G-31
TESA DIGICO 12	E-13	• Измерители шероховатости		• TESA-VISIO – видео-измерительный прибор	P-17
• Механические индикаторы часового типа		RUGOSURF матричный принтер	L-6	• TESA-SCOPE 300V/300V Plus – стеклянная пластина, лампа,	
COMPAC с электрическими контактами	E-39	RUGOTEST образцы шероховатости	L-11		
COMPAC с перемещением измерительного стержня перпендикулярно шкале	E-38	RUGOSURF 10	L-3		
ETALON BASIC с большим измерительным интервалом	E-42	RUGOSURF 10 G	L-4		
ETALON BASIC и ROCH индикатор	E-41	RUGOSOFT 10 программное обеспечение	L-7		
MERCER – стандартная модель, дюймовая	E-36	RUGOSOFT 90G	L-8		
MERCER – модель TOP Quality, дюймовая	E-30	• Прибор для измерения перпендикулярности ETALON RA	I-9		
		• Ватерпасы			



Физические величины и единицы измерения

Международная система единиц измерения (СИ)

Дополнительные и производные единицы измерения

Физическая величина	Основные единицы СИ	
	Наименование	Обозначение
Длина	метр	м
Масса	килограмм	кг
Время	секунда	с
Сила электрического тока	ампер	А
Термодинамическая температура	кельвин	К
Количество вещества	моль	моль
Сила света	кандела	кд

	Единица		Соотношение с основными единицами СИ
	Физическая величина	Наименование	
Плоский угол	Радян	рад	1 рад = 1 м / м
			1 рад = 57,295 779 51°
Частота	Герц	Гц	1 Гц = 1 с ⁻¹
Сила	Ньютон	Н	1 Н = 1 м кг с ⁻²
Давление	Паскаль	Па	1 Па = 1 м ⁻¹ кг с ⁻²
Мощность	Ватт	Вт	1 Вт = 1 м ² кг с ⁻³
Эл. потенциал	Вольт	В	1 В = 1 м ² кг с ⁻³ А ⁻¹

Кратные и дольные единицы измерения на примере основной единицы СИ - "метр"

Единица измерения	Символ	м	см	мм	мкм	нм
Километр	км	1 ³ м	1000 м	1 000 000 мм		
Метр	м	1 м	1 м	1 000 мм	1 000 000 мкм	
Дециметр	дм	10 ⁻¹ м	0,1 м	10 см	100 000 мкм	
Сантиметр	см	10 ⁻² м	0,01 м	1 см	10 000 мкм	
Миллиметр	мм	10⁻³ м	0,001 м	0,1 см	1 мм	1 000 000 нм
Одна десятая миллиметра		10 ⁻⁴ м	0,000 1 м	0,1 мм	100 мкм	100 000 нм
Одна сотая миллиметра		10 ⁻⁵ м	0,000 01 м	0,01 мм	10 мкм	10 000 нм
Микрометр	мкм	10⁻⁶ м	0,000 001 м	0,001 мм	1 мкм	1 000 нм
Одна десятая микрометра		10 ⁻⁷ м	0,000 000 1 м	0,000 1 мм	0,1 мкм	100 нм
Одна сотая микрометра		10 ⁻⁸ м	0,000 000 01 м	0,000 01 мм	0,01 мкм	10 нм
Нанометр	нм	10⁻⁹ м	0,000 000 001 м	0,000 001 мм	0,001 мкм	1 нм

Определение метра

«За метр принимается расстояние, проходимое светом в вакууме за 1/299 792 458 долю секунды»

17-ая Генеральная конференция по мерам и весам, 1983

Нормальное значение температуры

Для измерительных инструментов и заготовок данная температура установлена ISO R1 - 20°C.

Температура 20°C действительна для любого размера, меры физической величины, результата измерения и т.п., если специально не указана другая.

Операции

Контроль

Определение, соответствует ли тестируемый объект заданным требованиям (например, в отношении размеров и формы).

Измерение

Нахождение значения физической величины (например, длины) путём сравнения с эталоном (например, мерой).

Калибровка (сличение)

Определение действительного отклонения показаний измерительного инструмента от заданного значения. Это обычно производится посредством измерений. Результат калибровки документируется по форме свидетельства о калибровке и может быть использован в дальнейшем, например, для настройки инструмента.

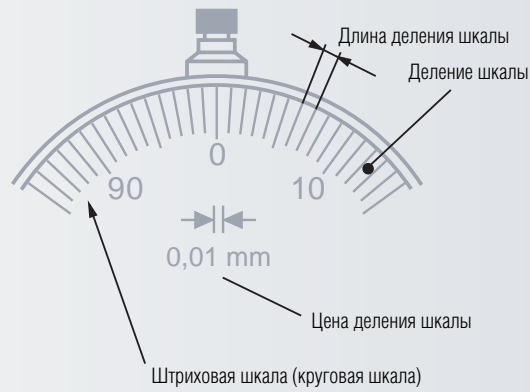
Примечание: Следует избегать термина "поверка", т.к. он используется государственными метрологическими органами.

Показания

Показания

Показание – индикация информации об измеренной величине в форме, наиболее доступной для восприятия. Информация может передаваться оптически, акустически или другим способом. Показывающие приборы могут иметь шкальное, цифровое или специальное отсчётное устройство. Для меры показанием является её номинальное значение (надпись на ней).

Примечание: Стандартно термины “аналоговый прибор” и “цифровой прибор” применяются для различения их по способу измерения, а не по способу индикации измеренной величины.



Шкальное отсчётное устройство

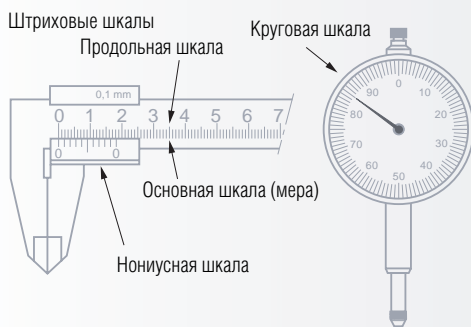
Показанием шкального прибора является положение отметки на штриховой шкале.

Штриховая шкала

Штриховая шкала – упорядоченный ряд отметок, нанесённых на носитель.

Длина деления шкалы

Длина деления штриховой шкалы – расстояние между двумя соседними отметками шкалы, измеренное вдоль воображаемой линии, например, описываемой кончиком стрелки, и выраженное в единицах измеряемой величины.



Деление шкалы

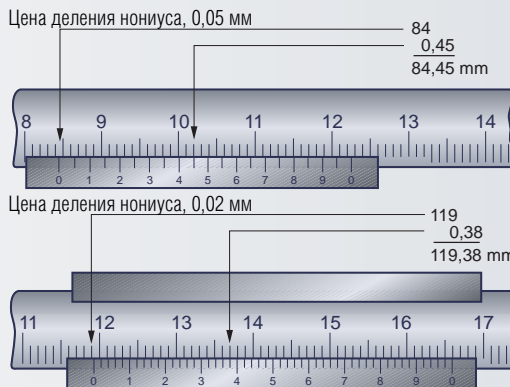
Промежуток между двумя соседними отметками шкалы.

Цена деления шкалы

Разность значений величины, соответствующих двум соседним отметкам шкалы. Цена деления шкалы выражается единицей измерения, которая указана на шкале.

Значение отсчёта по нониусу

Значение отсчёта по нониусу – изменение значения измеряемой величины, которое приводит к изменению показания на одно деление нониусной шкалы.



Цифровое отсчётное устройство

Цифровое отсчётное устройство представляет результат измерения в виде числа (последовательности цифр).

Цифровая шкала

Цифровая шкала – последовательность цифр (обычно от 0 до 9) на носителе. Многорядная цифровая шкала представляет собой совокупность однорядных цифровых шкал, каждая из которых соответствует определённому разряду десятичного числа.

Цифровой шаг

Цифровой шаг – разность между двумя последовательными цифрами младшего разряда цифровой шкалы.

Размер цифрового шага

Значение цифрового шага представляет собой изменение показания на одно цифровое значение. Размер цифрового шага, соответствующий цене деления шкалы, выражается в единицах измеряемой величины.



Метрологические термины



Диапазон показаний

Область значений шкалы прибора, ограниченная конечным и начальным значениями шкалы.



Диапазон измерений

Диапазон измерений показывающего измерительного прибора - область значений величины, в пределах которой нормированы допускаемые погрешности средства измерения. У приборов с несколькими диапазонами измерений у каждого диапазона может быть своя допустимая погрешность. Диапазон измерений является частью диапазона показаний, но может занимать весь диапазон показаний.



Интервал измерения

Интервал измерения соответствует разнице между начальным и конечным значениями диапазона измерений.



Диапазон смещения

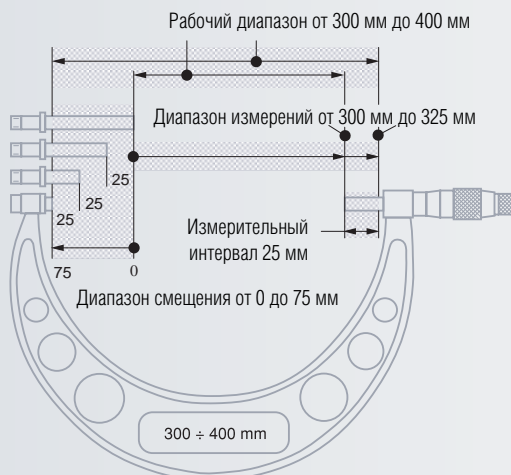
Диапазон смещения - диапазон измеряемой величины, на который может быть перебазирован диапазон измерений.



Рабочий диапазон

Рабочий диапазон складывается из диапазона смещения и диапазона измерений.

Примечание: Диапазоны имеют различные начальное и конечное значения.



Измеряемая величина

Физическая величина, подлежащая измерению, измеряемая или измеренная в соответствии с основной целью измерительной задачи (например, длина, угол).

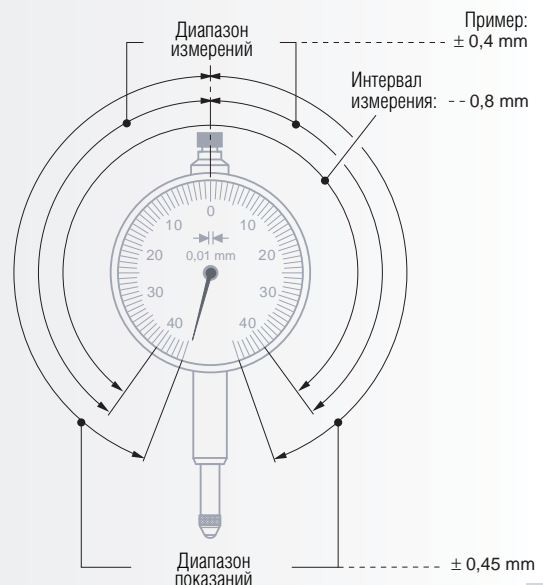
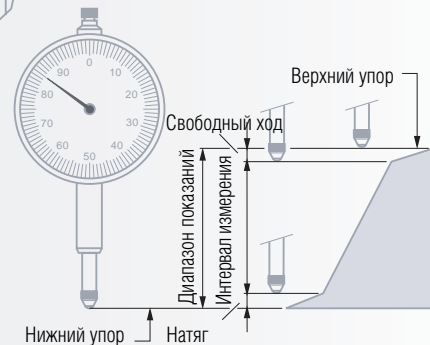
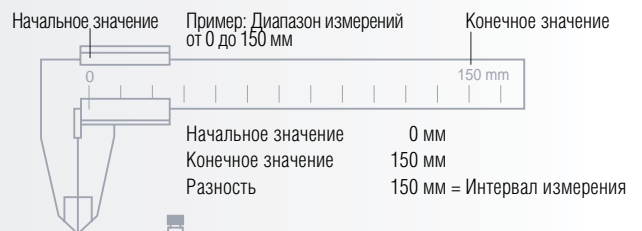
Измеренное значение (неисправленный результат измерения)

Измеренное значение - значение физической величины, полученное путём её измерения. Таким образом, измеренное значение связано с измеряемой величиной и выдаётся на отсчётное устройство средства измерения. Измеренное значение представляется в виде числа. Измеренное значение складывается из истинного значения и случайной, а также систематической погрешности.

Результат измерения

Результат измерения - полученное с помощью средств измерений значение величины и уточнённое путём введения в него необходимых поправок на действие предполагаемых систематических погрешностей.

Тем не менее, результат измерения искажён случайными и неизвестными систематическими погрешностями.





Предельно допустимые значения метрологической характеристики (MPL)

Устанавливаемые нормативно-техническими документами (спецификациями, заводскими стандартами и др.) для данного типа средств измерений, экстремальные значения метрологической характеристики, при которых средство измерения ещё признаётся годным к применению.



Предельно допустимая погрешность от метрологической характеристики (MPE)

Экстремальные значения (отклонения) от метрологической характеристики, устанавливаемые нормативно-техническими документами (спецификациями, заводскими стандартами и др.) для данного типа средств измерений.



Воспроизводимость

Способность измерительного инструмента показывать одинаковые результаты при повторных измерениях одной и той же величины, производимых в одном направлении и в одних и тех же условиях. Воспроизводимость измерений может характеризоваться стандартным отклонением или средней квадратической погрешностью сравниваемых рядов измерений. Воспроизводимость несёт важную информацию для оценки погрешности измерения.



Предел воспроизводимости

Предел воспроизводимости - предельное значение точности, с которой могут повторяться результаты измерения одной и той же величины.



Предельно допустимая погрешность

Максимально допустимые погрешности G соответствуют "Допустимым пределам отклонения от метрологической характеристики (MPE)". Данные погрешности представляют собой предельно допустимые значения верхнего и нижнего допусков измерительного инструмента. В практической метрологии обычно это симметричные погрешности, которые обозначаются числом без знака.



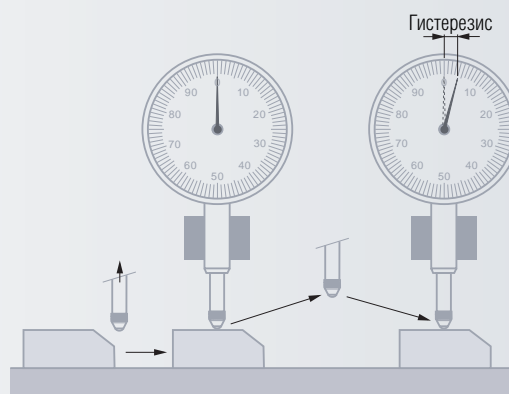
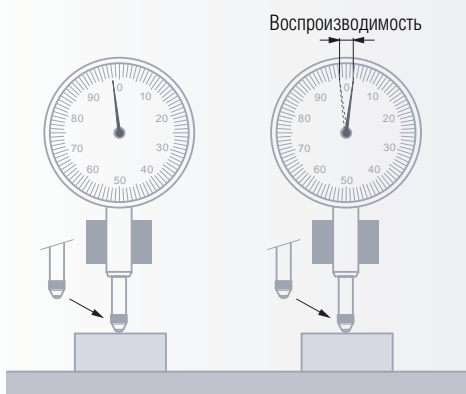
Диапазон отклонений показаний

Диапазон отклонений показаний - расстояние по оси ординат между наивысшей и самой низкой точками на диаграмме отклонений. Диапазон отклонений показаний действителен для всего интервала измерений или диапазона измерений и соответственно для части измерительного интервала или поддиапазона измерений. Он определяется путём измерения в одном направлении (без изменения направления действия измерительного усилия), т.е. для индикаторов часового типа с входящим измерительным стержнем. Общий диапазон отклонений определяется путём измерения в обоих направлениях (со сменой направления действия измерительного усилия), т.е. для индикаторов часового типа с входящим и выходящим измерительным стержнем.



Гистерезис

Гистерезис (вариация показаний) - разность показаний прибора в одной и той же точке диапазона измерений при плавном подходе "справа" и подходе "слева" к этой же точке (при одинаковых условиях измерения). Вариация показаний может характеризоваться стандартным отклонением или средней квадратической погрешностью сравниваемых рядов измерений. Гистерезис можно определить путём отдельных измерений в любом месте измерительного интервала или диапазона измерений или получить из общей диаграммы отклонений показаний.





Установление соответствия или несоответствия спецификациям

Учёт погрешности измерения

В стандарте ISO 14253-1, относящемся к серии стандартов “Геометрическая спецификация продукции (GPS)”, установлены “Правила установления соответствия или несоответствия спецификациям”. Согласно заголовку этого стандарта данные правила действуют в случае “Проверки изделий и измерительных приборов путём измерений”.

Стандарт регламентирует учёт погрешности измерений, точнее сказать, фактической погрешности измерения, если необходимо привести доказательства соответствия или несоответствия спецификации. В случае изделия спецификация означает предварительно заданный допуск, а для средства измерения это могут быть, например, допустимые пределы отклонения от метрологической характеристики MPE.

Указанная спецификация – постоянная величина. Погрешность измерения, напротив, имеет переменный характер; она складывается из нескольких составляющих, изменяющихся под воздействием различных факторов. Размер диапазона соответствия и диапазона несоответствия, таким образом, зависит от размера фактической расширенной погрешности измерения U .

Доказательство соответствия подтверждено, если **результат измерения y лежит в пределах диапазона спецификации, уменьшенного на границах спецификации на величину расширенной погрешности измерений U** . Следовательно, изделия или средства измерения могут быть приняты, если изготовителем (оферентом) приведены доказательства соответствия.

Доказательство соответствия

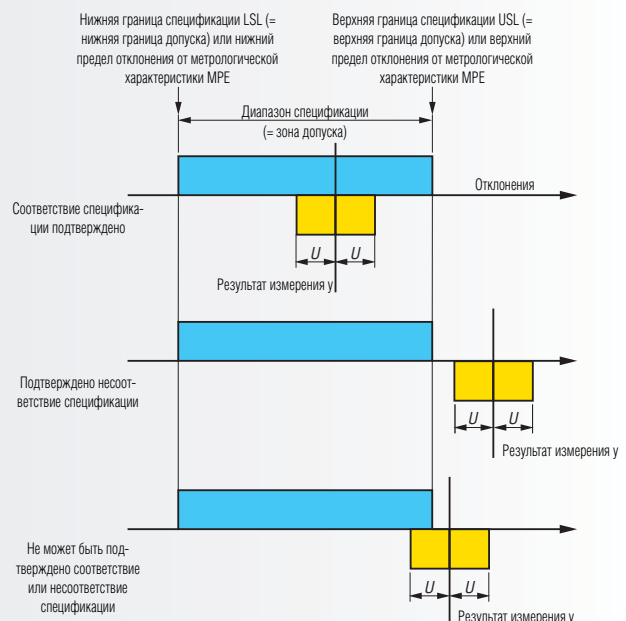
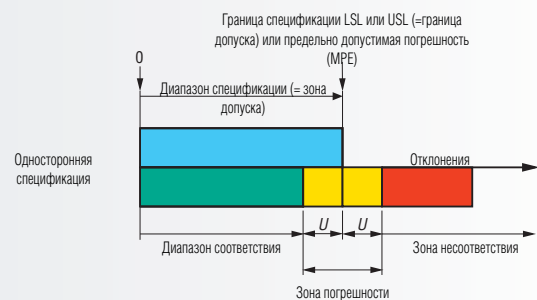
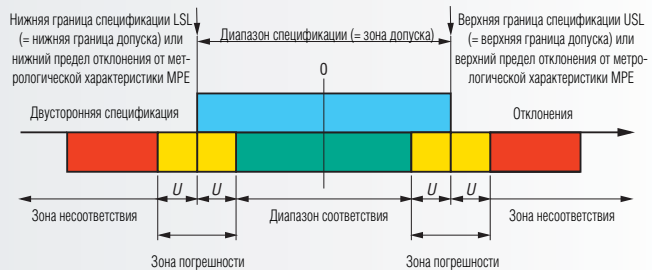
В этом случае наоборот: несоответствие доказано, если **результат измерения y лежит за пределами диапазона спецификации, увеличенного на границах спецификации на величину расширенной погрешности измерений U** . Изделия или средства измерения не принимаются, если заказчиком (покупателем) установлено несоответствие.

Не может быть подтверждено соответствие или несоответствие спецификации

Этот случай возможен, если **результат измерения y вместе с расширенной погрешностью измерения U включает в себя границу спецификации LSL или USL**. Таким образом, изделие или средство измерения не может быть автоматически принято или отвергнуто.

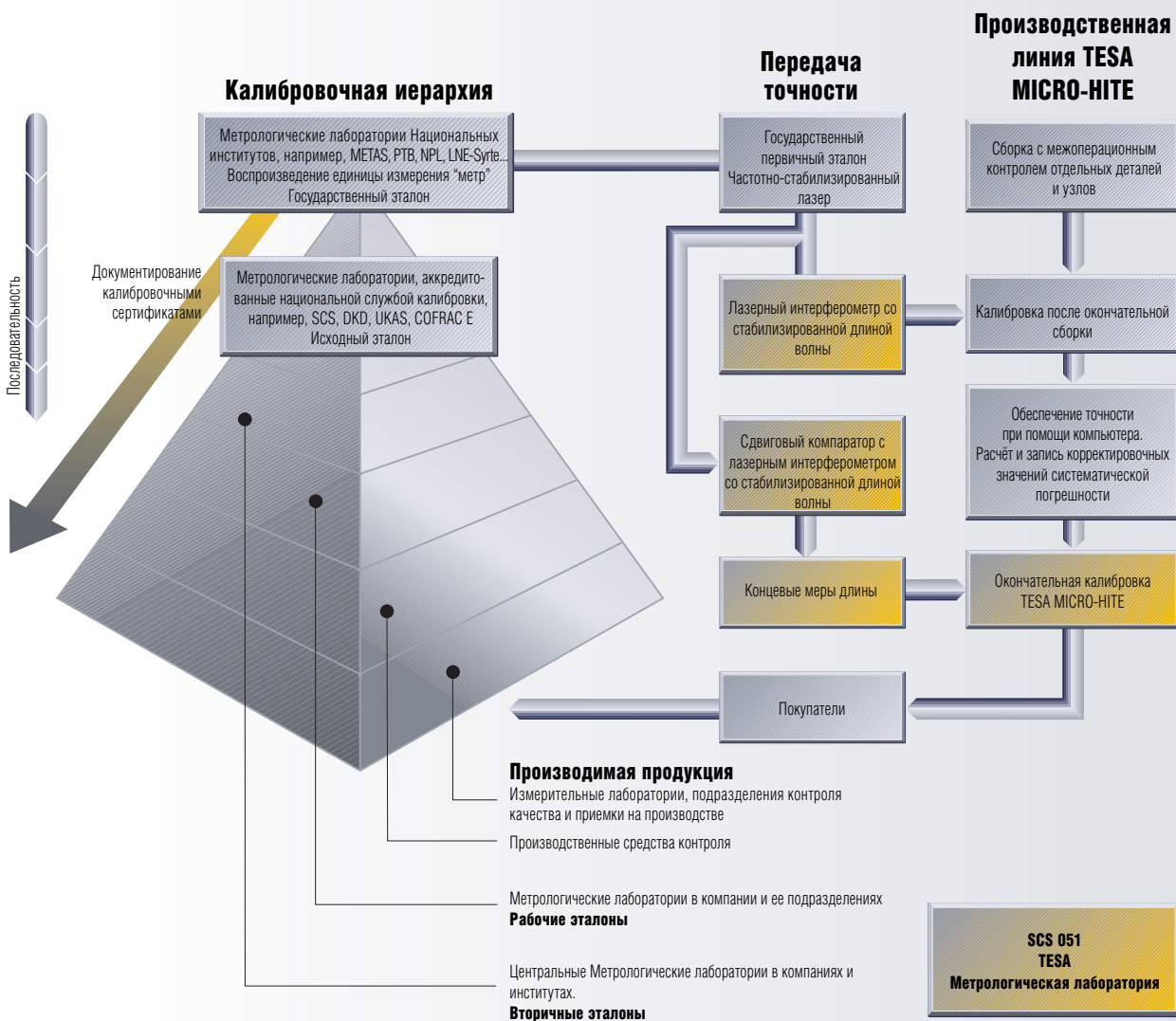
В такой “тупиковой ситуации” рекомендуется:

- Повторить измерение с меньшей погрешностью, так чтобы можно было однозначно определить соответствие или несоответствие спецификации. Повышение точности измерений всегда выгодно партнёру, который приводит доказательства.
- Партнёрам следует заранее договориться, как поступать в таких случаях.



Система обеспечения единства измерений

Соответствие национальным стандартам или исходным образцам всего измерительного оборудования, используемого с нашей стороны в производстве, прослеживается через нашу систему контроля за качеством. Единство измерений обеспечивается проведением регулярных калибровок с документальным подтверждением, как того требуют стандарты. Нижеследующая схема иллюстрирует иерархию уровней контроля качества в цепи обеспечения единства измерений. Пример передачи точности на высотомеры MICRO-HITE штангенрейсмусы показывает, как они калибруются. Каждый механизм обеспечивается свидетельством о калибровке SCS, который выдается нашей лабораторией, официально аккредитованной Швейцарской Службой Калибровки.



Штангенинструменты



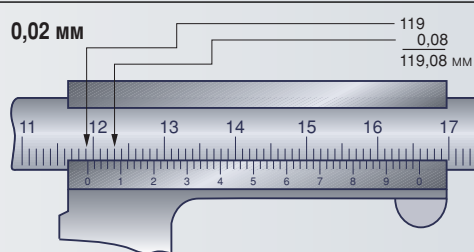
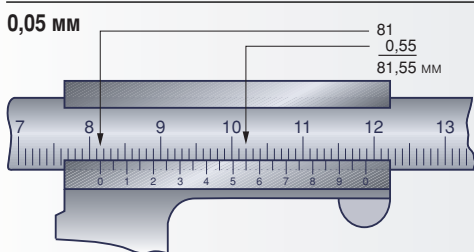
Фавориты

Штангенинструменты – самый популярный инструмент измерения длины во всем мире. Благодаря простой конструкции, удобству в обращении и скорости в работе, они – самые любимые в линейном измерении. Большое разнообразие форм и эксклюзивные измерительные поверхности делают их универсальными инструментами.

Качество штангенциркулей под известными торговыми марками TESA, ETALON, INTERAPID и ROCH признано превосходным, что гарантирует точность измерения. Безупречное качество направляющей ползуна обеспечивает гладкое, как по шелку, перемещение по штанге, а заодно и предупреждает перекос губок. Выбор материала со строго определенной термообработкой, а также антикоррозийными свойствами предопределяет отличительные преимущества инструмента, такие как, сопротивление износу и коррозии.

Для удобства и скорости снятия показаний – существенное условие успешности при любом измерении – мы предлагаем циферблатные штангенциркули или более изощренные модели с цифровой индикацией для безошибочного считывания, помимо обычных нониусных штангенциркулей.

Нониусные штангенциркули



Выбранная длина мм	Пределы допускаемой погрешности (мкм)		
	0,1 / 0,05 мм	0,02 мм	0,01 мм
50	50	20	20
100	50	20	20
150	50		
300	50		
400	60	30	30
500	70		
600	80		
700	90		
800	100		
900	110	40	40
1000	120		
1200	140		
1400	160	50	
1600	180		
1800	200	60	
2000	220		

Пределно допустимые погрешности

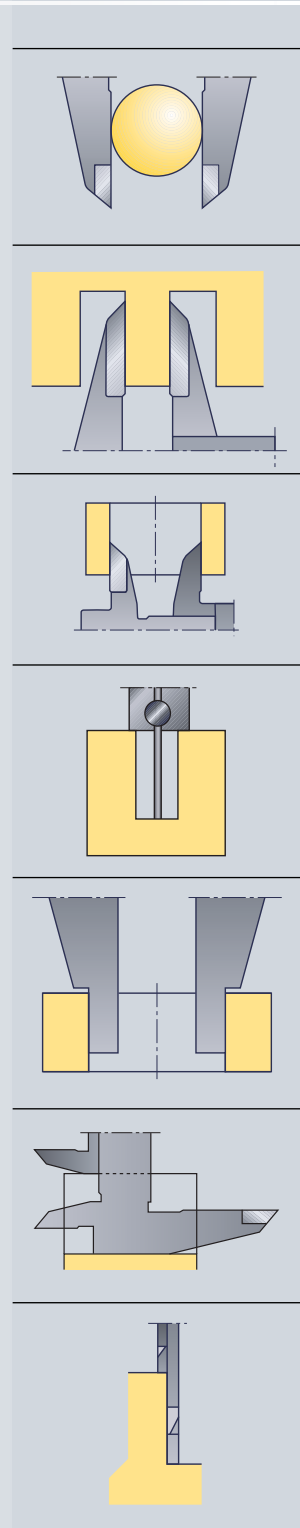
Расчет предельно допустимых погрешностей (G) производится по следующему далее уравнению, причем полученные значения следует округлить до сотых ($0,01$ мм) долей. Они применяются для измерения, проводимого без изменения направления измерительной силы. При измерениях со сменой направления и с использованием глубиномерной линейки к полученным значениям необходимо прибавить 20 мкм.

Для шкальных штангенциркулей с ценой деления шкалы или нониуса $0,1$ и $0,05$ мм:

$$G = (20 + l / 10 \text{ мм}) \geq 50 \text{ мкм.}$$

Для штангенциркулей с ценой деления шкалы или нониуса $0,02$ мм или для штангенциркулей с цифровой индикацией:

$$G = (22 + l / 50 \text{ мм}) \text{ мкм}$$

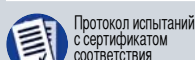
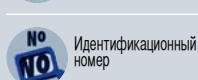
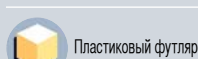
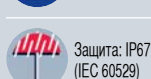
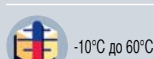
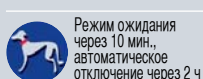
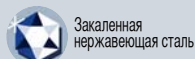
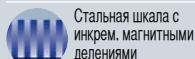
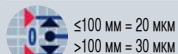
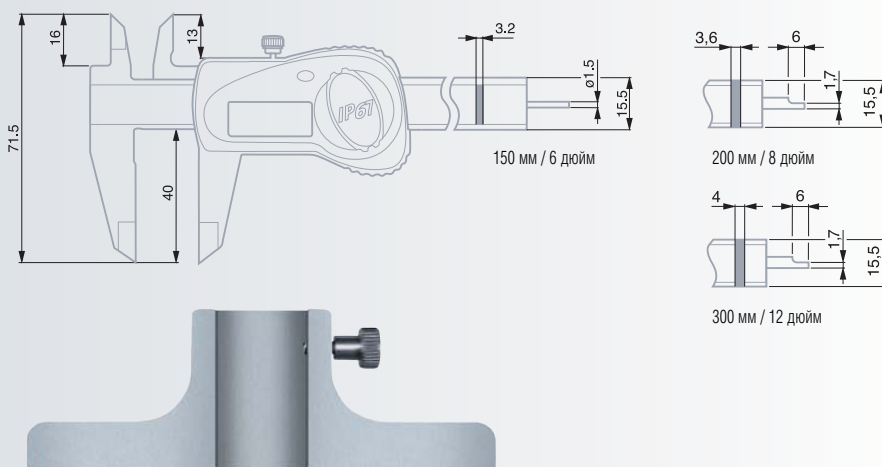
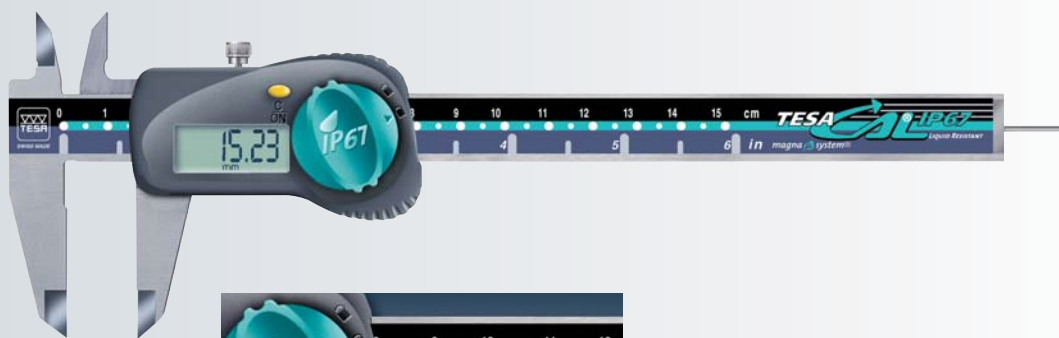


TESA CAL IP67 с системой «magna μ system»

Новая запатентованная TESA измерительная «magna μ system»

Новый электронный штангенциркуль – Высочайшая степень защиты для ручного инструмента – Полностью защищён от проникновения жидкостей и металлических частиц.

Магнитная измерительная система, технология от TESA – Высокая точность и достоверность измерений даже в тяжёлых промышленных условиях – маркировка SWISS MADE.



№



№	мм/дюйм	RS 232	Привод. колесо	A мм	B мм	C мм	г
00530300	150 / 6	—	—	40	16	71,5	140
00530301	150 / 6	—	●	40	16	71,5	140
00530302	200 / 8	—	●	50	20	89,5	200
00530303	300 / 12	—	●	64	22	105,5	270
00530311	150 / 6	●	●	40	16	71,5	140
00530312	200 / 8	●	●	50	20	89,5	200
00530313	300 / 12	●	●	64	22	105,5	270

Специальные принадлежности

- 01961000** Литиевая батарея, 3 В, 190 мАч, Тип CR 2032
- 00560013** Лапка для измерения глубины к штангенциркулям с 150 мм измерительным интервалом, см. также стр. А-2
- Соединительный кабель, см. в разделе N

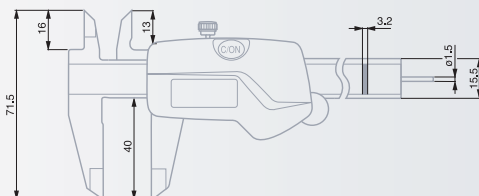
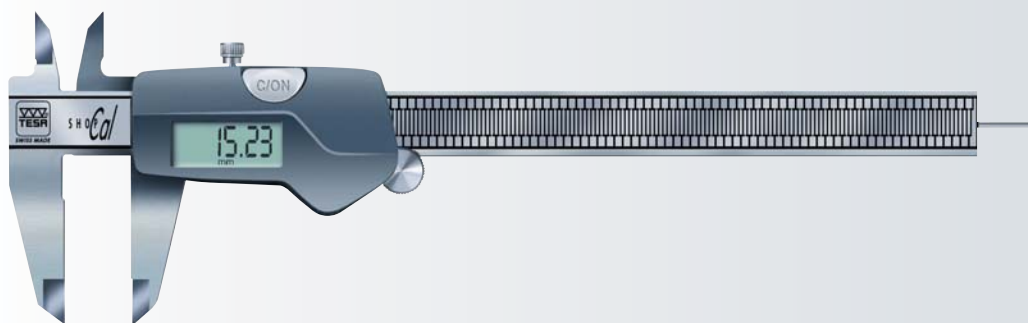


TESA ShopCAL

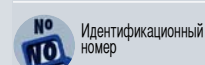
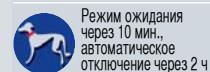
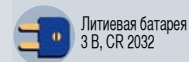
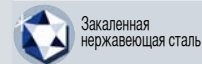
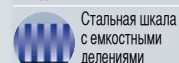
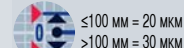


Новая запатентованная TESA измерительная система «capa μ system»

- Функциональный режим «ABS» или «DIFF»
- Высокоточная механика отличного качества
- Большой цифровой дисплей
- Прост в обращении
- Хорошее соотношение «цена/производительность»



№	мм/дюйм	Привод. колесо	A мм	B мм	C мм	г
00530090	150 / 6	●	40	16	71,5	140
<i>Специальные принадлежности</i>						
01961000	Литиевая батарея, 3 В, 190 мАч, Тип CR 2032					
00560013	Лапка для изм. глубины к штангенциркулям с 150 мм измерительным интервалом (см. также стр. А-28)					

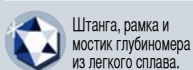
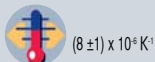
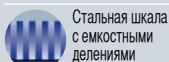


Электронные штангенциркули

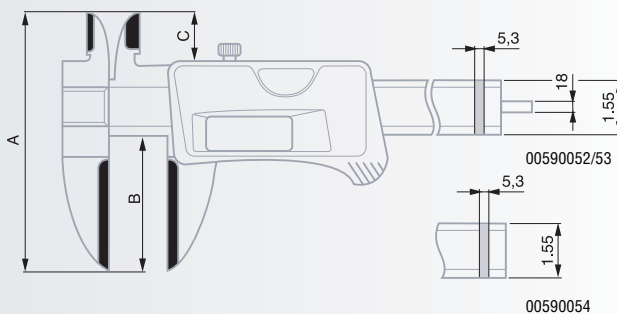
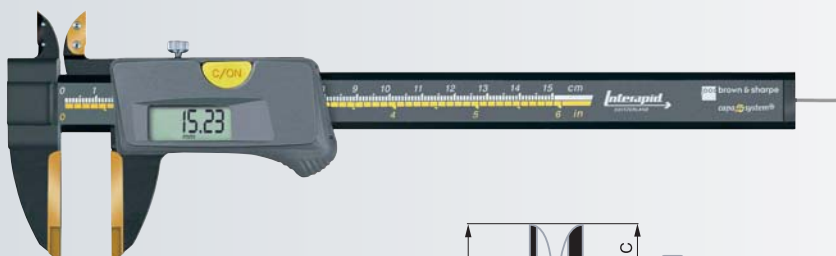
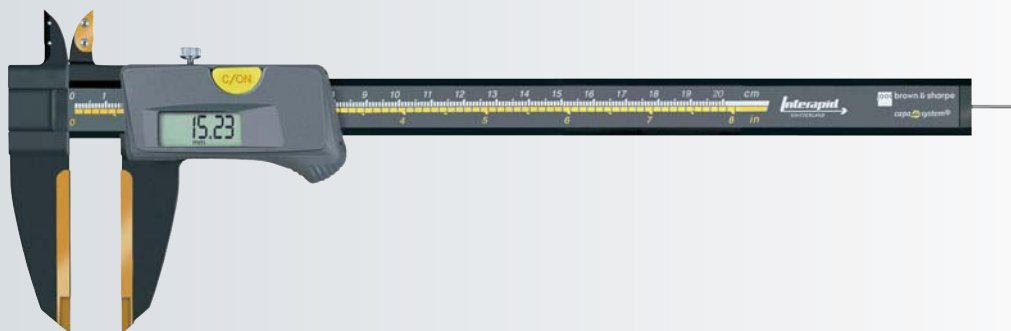
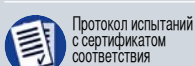
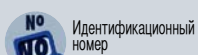
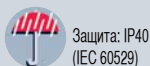
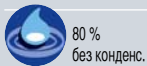
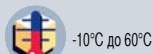
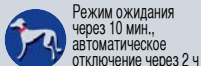
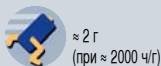
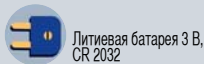


Новая запатентованная TESA измерительная система «capa μ system»

Уникальный дизайн - удачное сочетание лёгкого сплава, не содержащего железа и нержавеющей стали - губки для измерения наружных размеров покрыты нитридом титана (TiN) - Легкий и удобный в обращении - Пределы измерений 150, 200 и 300 мм.



Накладки изм. губок из нержавеющей стали, покрытой нитридом титана (TiN), твердость ≈ 2300 HV 0.05. Линейка глубиномера из закаленной пружинной стали (только для исполнения 150-200 мм/6-8 дюймов).



	мм/дюйм	Лапка для изм. глубины	A мм	B мм	C мм	г
00590052	150 / 6	●	77	40	15	115
00590053	200 / 8	●	100	60	17	135
00590054	300 / 12	—	100	60	17	158

Специальные принадлежности

01961000 Литиевая батарея, 3 В, 190 мАч, Тип CR 2032

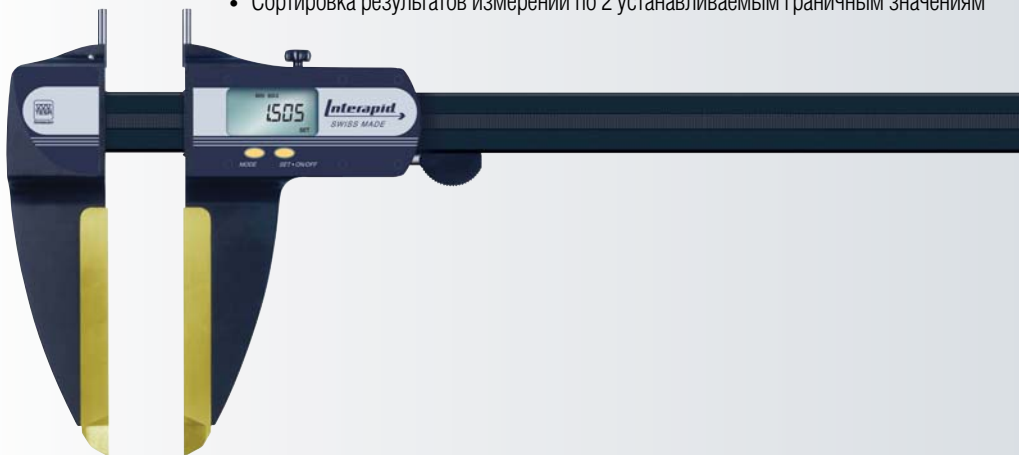
00560086 Лапка для изм. глубины, изм. плоскость 85 x 7,5 мм



INTERAPID Light

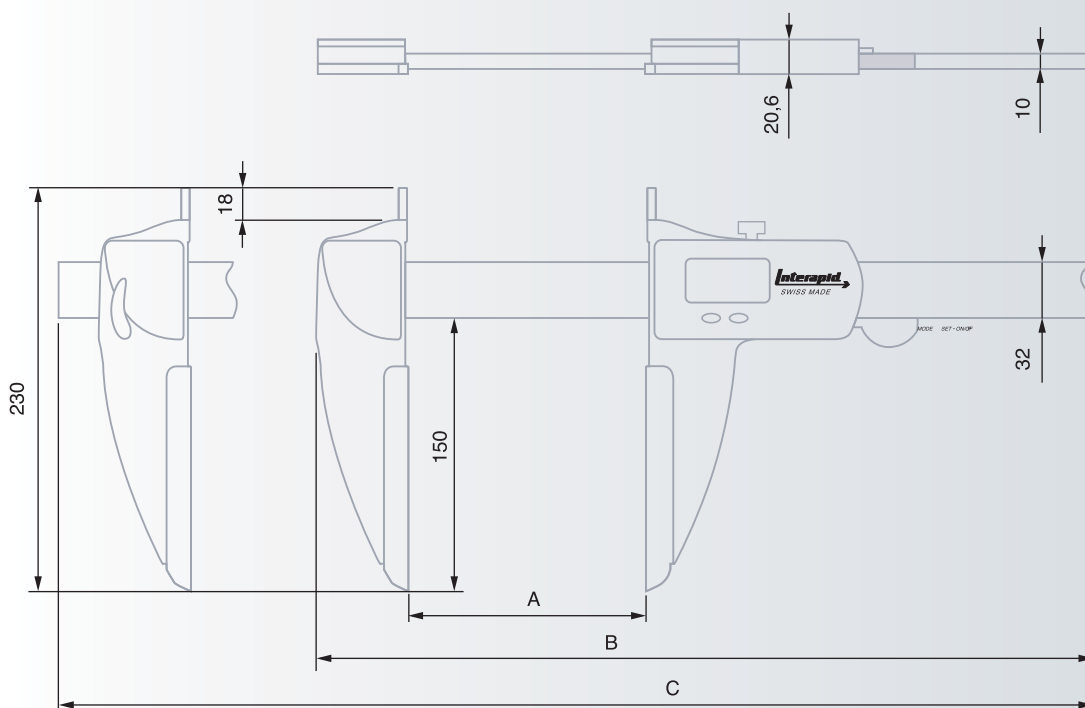
Измерительные функции

- Установка нуля
- Пересчёт мм/дюймы
- Блокировка отображаемого результата измерения (удержание)
- Передача данных через опто-интерфейс RS, одно- и двунаправленный
- Две устанавливаемые нулевые точки (Ref I / Ref II)
- Функция предварительной установки
- Режим измерения МИН/МАКС
- Сортировка результатов измерений по 2 устанавливаемым граничным значениям



№								
			МКМ	МКМ	А мм	В пост.	С регулир.	кг
00590061	INTERAPID Light	300	30	20	330	618	—	1,100
00590062	INTERAPID Light	600	40	20	630	918	—	1,300
00590063	INTERAPID Light	1000	60	20	1025	—	1306	1,600
00590064	INTERAPID Light	1500	150	20	1525	—	1806	2,000
00590065	INTERAPID Light	2000	250	30	2040	—	2306	2,300
00590066	INTERAPID Light	2500	350	30	2545	—	2806	2,600
00590067	INTERAPID Light	3000	450	40	3050	—	3306	3,000

Левая губка для моделей с измерительным интервалом 300 и 600 мм: стационарная, для всех других моделей: регулируемая.



DIN 862 и заводской стандарт



См. табл.



0,01 мм
0,0005 дюйма



ЖКИ, 7 мм



Плавающий ноль



Блокировка индикации



Пересчет
мм / дюйм



Стальная шкала с инкрем. магнитными делениями



> 1,5 м/с



RS 232 оптоэлектронный, одно- и двунаправленный



Губки из закалённой стали с покрытием TiN, толщина 7 мм.

Вставки из твёрдого сплава для измерения внутренних размеров, \varnothing 5 мм. Направляющая с полым профилем из лёгкого сплава, усиленная закалёнными штангами из нержавеющей стали.



Литиевая батарея 3 В, CR 2032



≈ 1,5 г
(при ≈ 3300 ч/г)



5°C до 40°C



-10°C до 60°C



Защита: IP40
(IEC 60529)



EN 50081-1
EN 50082-1



Пластиковый футляр



Идентификационный номер



Свидетельство о поверке (до 1500 мм)

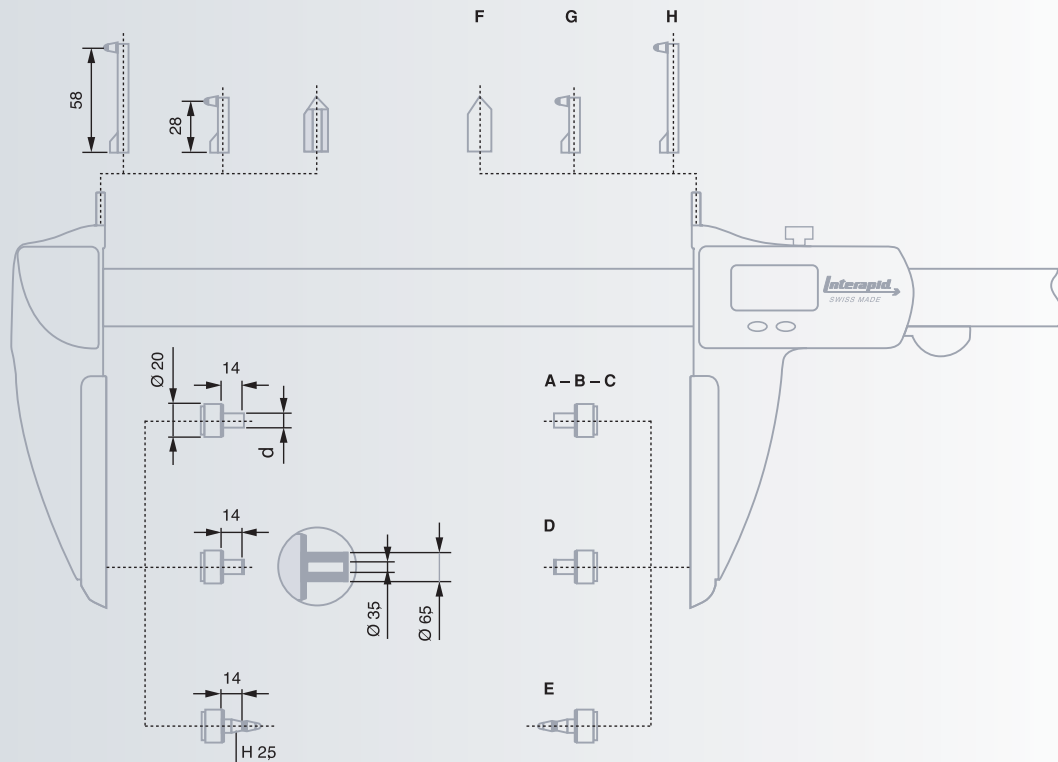


Декларация соответствия

Специальные принадлежности

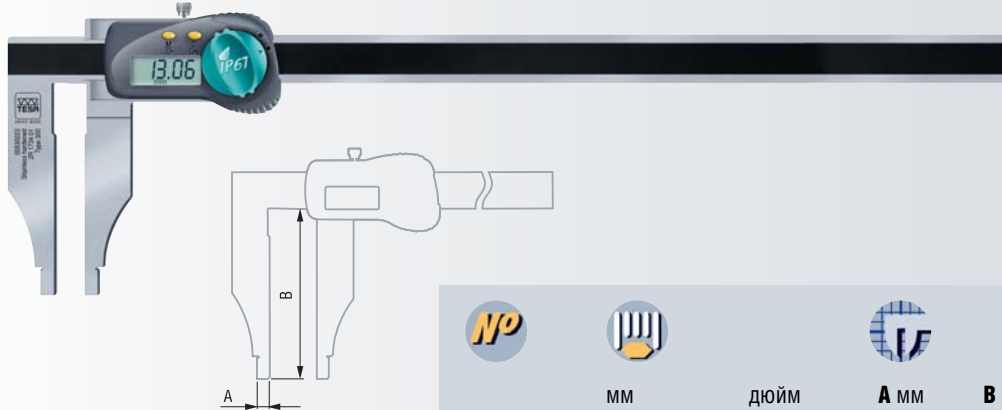


00560091	A	Держатель для комплекта резьбоизмерительных проволочек, Ø 6,35 мм
00560092	B	Держатель для комплекта резьбоизмерительных проволочек, Ø 6,50 мм
00560093	C	Держатель для комплекта резьбоизмерительных проволочек, Ø 8,00 мм
00560094	D	Держатель измерительных вставок TESA AC для измерения резьбы
00560095	E	Держатель измерительных вставок с резьбой M2,5
00560096	F	Твёрдосплавный конический наконечник для измерения межосевых расстояний > 10 мм, конус 60°
00560097	G	Держатель измерительных наконечников для измерения канавок, L= 28 мм
00560098	H	Держатель измерительных наконечников для измерения канавок, L= 58 мм
00560099		Деревянный футляр для INTERAPID Light 300 мм
00560100		Деревянный футляр для INTERAPID Light 600 мм
00560101		Деревянный футляр для INTERAPID Light 1000 мм
00560102		Деревянный футляр для INTERAPID Light 1500 мм
01961000		Литиевая батарея, 3 В, 190 мАч, тип CR 2032
		Соединительный кабель, см. в разделе N



TESA IP67

Модели с скруглёнными измерительными поверхностями для измерения внутренних размеров



№				
	мм	дюйм	A мм	B мм
00530221	0 ÷ 200	0 ÷ 8	5	80
00530222	0 ÷ 250	0 ÷ 10	5	80
00530223	0 ÷ 300	0 ÷ 12	5	90
00530224	0 ÷ 500	0 ÷ 20	10	150
00530225	0 ÷ 600	0 ÷ 24	10	150
00530226	0 ÷ 800	0 ÷ 32	10	150
00530227	0 ÷ 1000	0 ÷ 39	10	150
<i>Специальные принадлежности</i>				
01961000	Литиевая батарея, 3 В, 190 мАч, тип CR 2032			
	Соединительный кабель, см. раздел N			

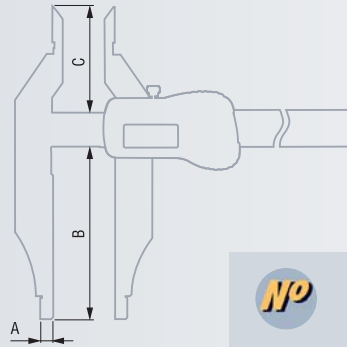
Модели с скруглёнными измерительными поверхностями для измерения внутренних размеров и ножевидными измерительными поверхностями для измерения наружных размеров



№					
	мм	дюйм	A мм	B мм	C мм
00530231	0 ÷ 200	0 ÷ 8	5	80	30
00530232	0 ÷ 250	0 ÷ 10	5	80	37
00530233	0 ÷ 300	0 ÷ 12	5	90	37
00530234	0 ÷ 500	0 ÷ 20	10	150	60
00530235	0 ÷ 600	0 ÷ 24	10	150	60
00530236	0 ÷ 800	0 ÷ 32	10	150	56
00530237	0 ÷ 1000	0 ÷ 39	10	150	56
<i>Специальные принадлежности</i>					
01961000	Литиевая батарея, 3 В, 190 мАч, тип CR 2032				
	Соединительный кабель см. в разделе N				

- ✓
- DIN 862 (Тип E-ZS/B-ZS)
- См. табл.
- 0,01 мм
0,0005 дюйма
- ЖКИ, 7 мм
- Обнуление в любой позиции
- Блокировка индикации
- Пересчет мм / дюйм
- Пределы погрешности см. стр. A-2
- Линейка с инкрем. магнитными делениями
- > 1,8 м/с
- Оптоэлектронный интерфейс RS232, одно- и двунаправленный
- Нержавеющая сталь, закалённая.
- Литиевая батарея 3 В, CR 2032
- ≈ 1,5 г (при ≈ 2000 ч/г)
- Режим ожидания через 10 мин., автоматическое отключение через 2 ч
- от 10°C до 40°C
- 10°C до 60°C
- 100%
- Защита: IP67 (IEC 60529)
- EN 50081-1
EN 50082-1
- Деревянный или пластиковый футляр в соответствии с моделью
- Идентификационный номер
- Протокол испытаний с сертификатом соответствия

Модели с скруглёнными и ножевидными измерительными поверхностями для измерения внутренних размеров



	мм	дюйм	A мм	B мм	C мм
00530230	0 ÷ 250	0 ÷ 10	5	80	54

Специальные принадлежности

01961000 Литиевая батарея, 3 В, 190 мАч, тип CR 2032

Соединительный кабель, см. раздел N



DIN 862
(Тип D-ZS)

0,01 мм
0,0005 дюйма

ЖКИ, 7 мм

Обнуление в любой
позиции

Блокировка индикации

Пересчет
мм / дюйм

Пределы погрешности
см. стр. А-2

Линейка с инкрем.
магнитными
делениями

> 1,8 м/с

Оптоэлектронный
интерфейс
RS232, одно-и
двунаправленный

Нержавеющая сталь,
закаленная.

Литиевая батарея 3 В,
CR 2032

≈ 1,5 г
(при ≈ 2000 ч/г)

Режим ожидания
через 10 мин.,
автоматическое
отключение через 2 ч

от 10°C до 40°C

-10°C до 60°C

100%

Защита: IP67
(IEC 60529)

EN 50081-1
EN 50082-1

Деревянный или
пластиковый футляр
в соответствии с
моделью

Идентификационный
номер

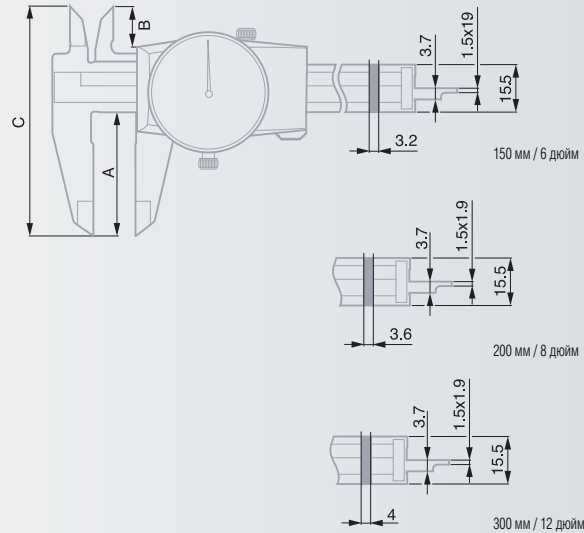
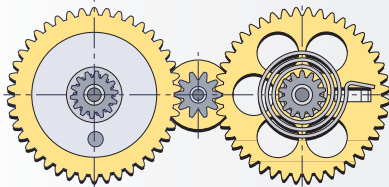
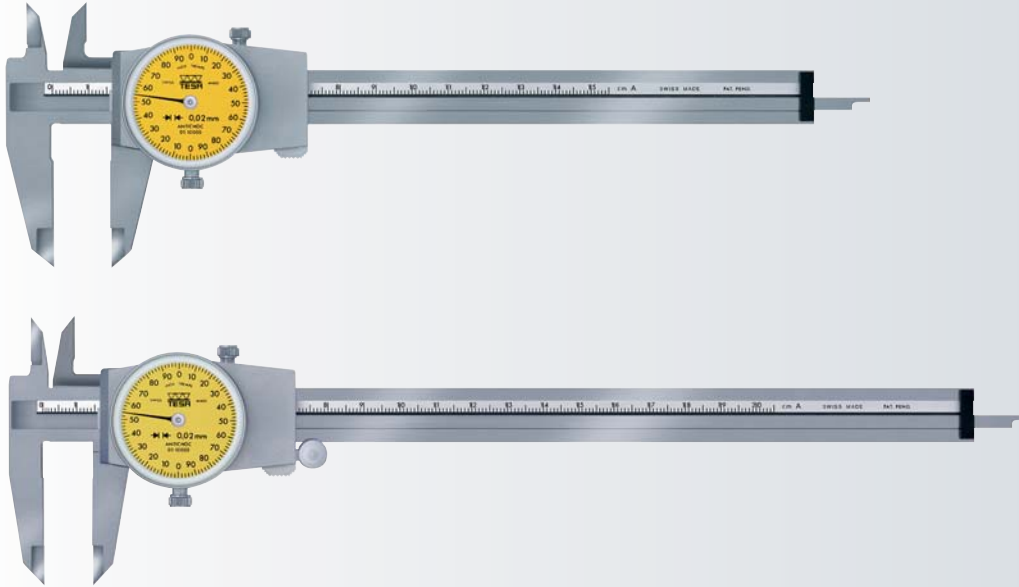
Протокол испытаний
с сертификатом
соответствия

Штангенциркули со стрелочным отсчётом

Жесткая конструкция - Высокая точность - Запатентованная противоударная конструкция - Идеален для использования в мастерской

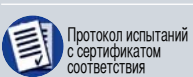
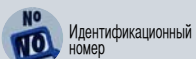
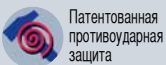
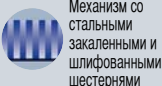
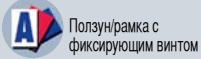
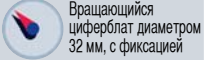
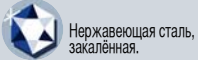
Модели TESA ССМА-М

Легкость снятия показаний - Ползун с металлическим корпусом - Модели с пределом измерений 200 или 300 оснащены приводным колесиком.



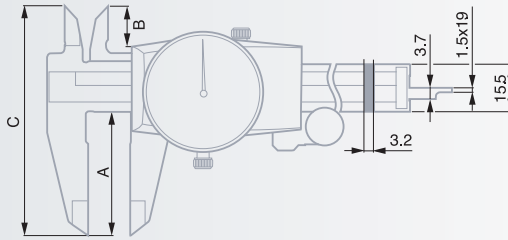
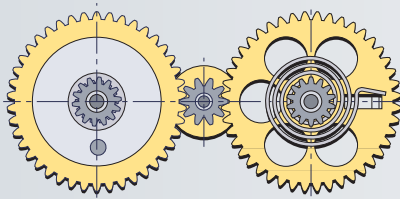
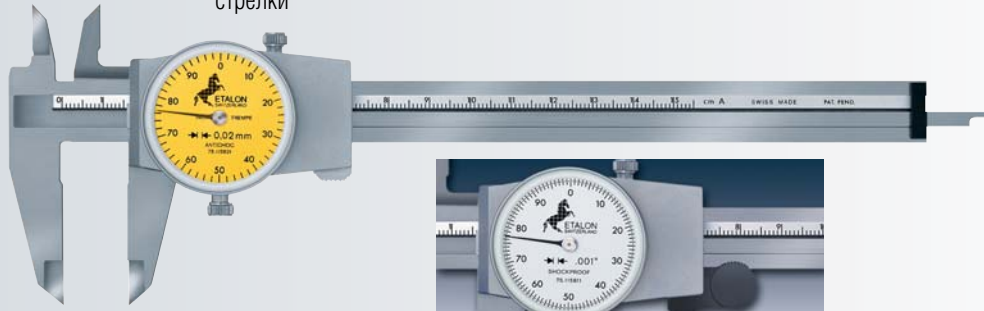
№					Привод, колесо	A мм	B мм	C мм
00510008	0 ÷ 150 мм	0,02 мм	2 мм	—	—	40	13	74
00520002	0 ÷ 6 дюйм	0,001 дюйм	0,1 дюйм	—	—	40	13	74
00510045	0 ÷ 200 мм	0,02 мм	2 мм	●	●	50	18,6	89,5
00510046	0 ÷ 300 мм	0,02 мм	2 мм	●	●	64	20,6	105,5
Специальные принадлежности								
00560013	Лапка для измерения глубины для моделей с изм. диапазоном 150 мм / 6 дюймов см. стр. А-28							

- ✓
- DIN 862 (Тип 1AR)
- ≤100 мм: 20 мкм
>100 мм: 30 мкм
- Нержавеющая сталь, закаленная.
- Вращающийся циферблат диаметром 32 мм, с фиксацией
- Ползун/рамка с фиксирующим винтом
- Механизм со стальными закаленными и шлифованными шестернями
- Патентованная противоударная защита
- Пластиковый футляр
- Идентификационный номер
- Протокол испытаний с сертификатом соответствия



Модель ETALON 125

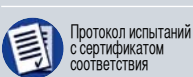
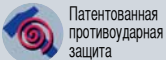
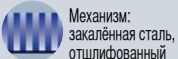
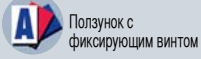
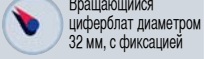
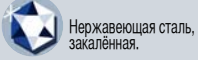
Ползун с металлическим корпусом - 1 мм перемещения соответствует одному обороту стрелки



075115821	0 ÷ 150 мм	0,02 мм	1 мм	без приводного колесика
075115811	0 ÷ 6 дюйм	0,001 дюйм	0,1 дюйм	с приводным колесиком
075116550	0 ÷ 6 дюйм	0,001 дюйм	0,1 дюйм	без приводного колесика, чёрный циферблат, белая шкала

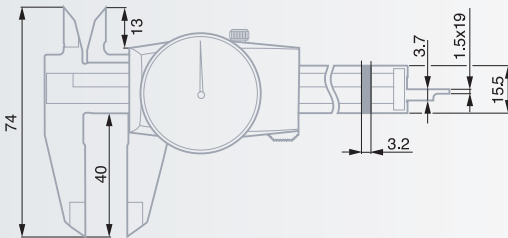
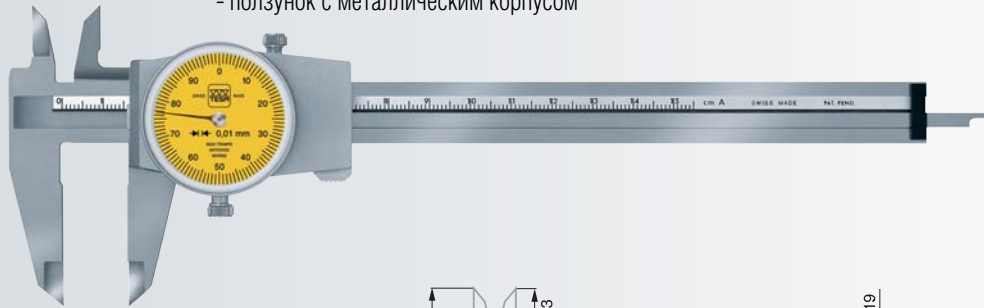
Специальные принадлежности

00560013 Лапка для изм. глубины см. стр. А-28



Модель TESA ССМА-М, 0,01 мм

Один полный оборот стрелки соответствует перемещению ползунка по штанге на 1 мм - ползун с металлическим корпусом



00510050	0 ÷ 150 мм	0,01 мм	1 мм	
-----------------	------------	---------	------	--

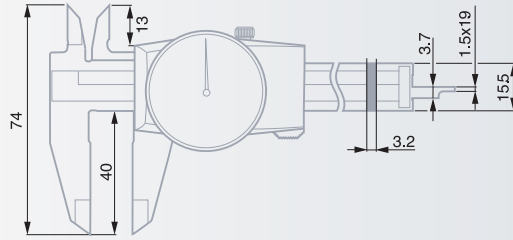
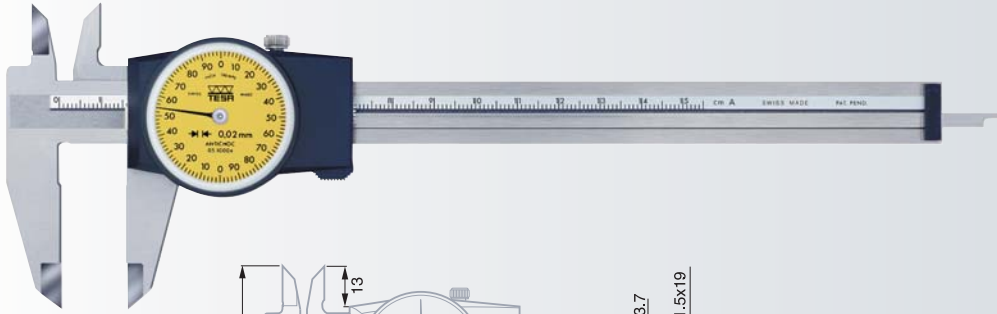
Специальные принадлежности

00560013 Лапка для измерения глубины, см. также стр. А-28.



Модели TESA CCMA-P

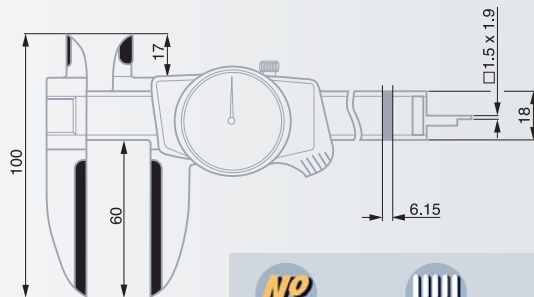
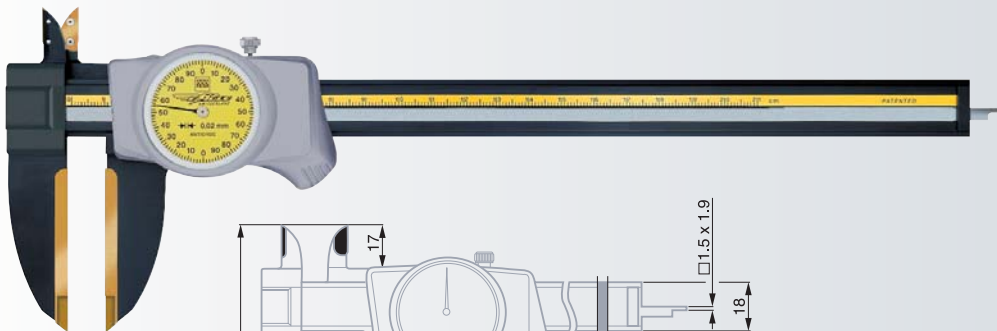
Быстрое и простое снятие показаний - Ползун с пластиковым корпусом



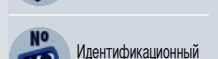
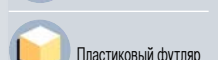
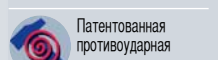
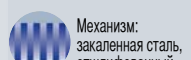
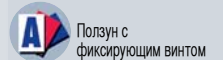
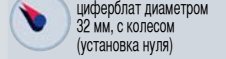
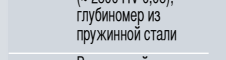
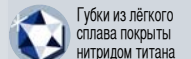
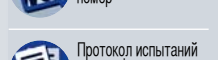
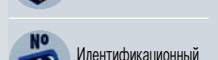
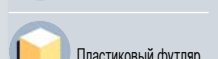
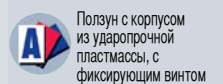
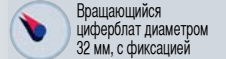
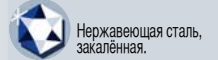
00510004	0 ÷ 150 мм	0,02 мм	2 мм
00520001	0 ÷ 6 дюймов	0,001 дюйм	0,1 дюйм
<i>Специальные принадлежности</i>			
00560013	<i>Лапка для изм. глубины см. стр. А-28</i>		

Модель EAGLE

Уникальный дизайн - Комбинация легких сплавов с поверхностной обработкой и нержавеющей стали для штанги и ползуна - Измерительные поверхности губок для измерения наружных размеров покрыты нитридом титана (TiN) - Ползун с ластиковым корпусом - Пределы измерений 200 или 300 мм.



	мм	мм	мм
00510043	0 ÷ 200	0,02	2
00510044	0 ÷ 300	0,02	2
<i>Специальные принадлежности</i>			
00560086	<i>Лапка для изм. глубины, изм. поверхность 85x7,5 мм</i>		



Штангенциркули №00517313, 00510041, 0051710320, 00530101 и 075111792

Штангенциркули №00517025, 00519084, 00539057, 00539059 и 00539060

DIN 862 (Тип 1AN-2) NF E 11-091

Матовое хромирование шкалы. Заглубленные деления шкалы для предотвращения износа

Штангенциркули № 00539060 без линейки глубиномера

Макс. дол. погр. см. стр. А-2

Закаленная нержавеющая сталь

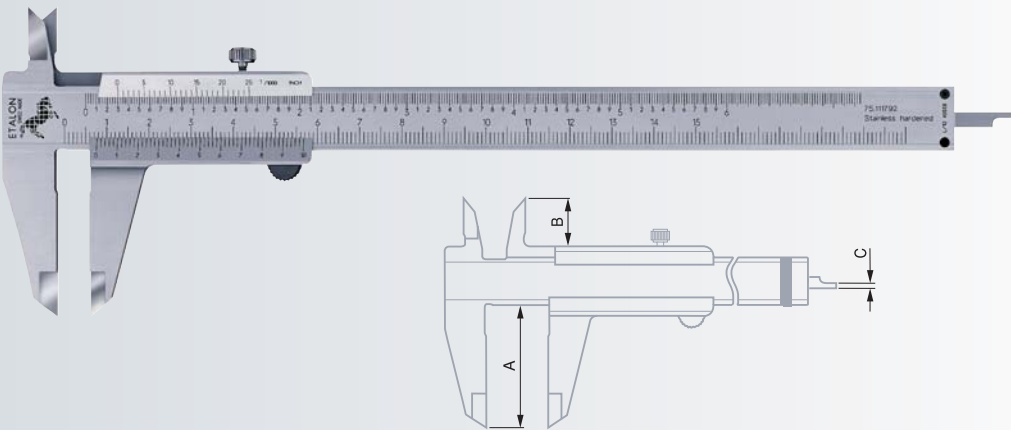
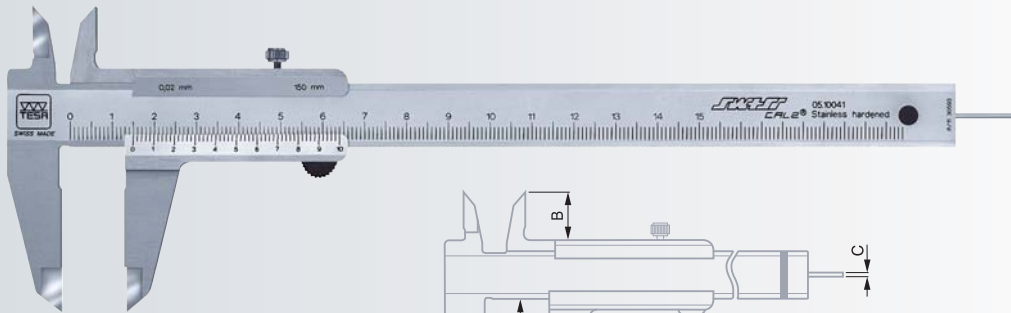
Пластиковый футляр

Идентификационный номер

Протокол испытаний с сертификатом соответствия

Модели TESA SWISSCAL 2, TESA CC, ETALON 117, ROCH

Эти штангенциркули являются хорошим вложением денег.
– Оснащены фиксирующим винтом



№	Модель	ММ		ДЮЙМ		А мм	В мм	С мм
		ММ	ДЮЙМ	ДЮЙМ	ММ			
00517313		0 ÷ 125	0,02	–	–	40	15,5	□1,9x1,25
00510041	TESA SWISSCAL 2*	0 ÷ 150	0,02	–	–	40	15,5	∅ 1,5
00517025		0 ÷ 150	0,02	–	–	40	15,5	□1,9x1,25
075111792	ETALON 117*	0 ÷ 150	0,02	0 ÷ 6	0.001	40	15,5	□1,9x1,25
00530101	TESA CC	0 ÷ 150	0,05	0 ÷ 6	1/128	40	15,5	□1,9x1,25
00519084	ETALON	0 ÷ 150	0,05	–	–	40	15,5	□1,9x1,25
00539057	ETALON	0 ÷ 150	0,05	0 ÷ 6	1/128	40	15,5	□1,9x1,25
00539059	ETALON	0 ÷ 200	0,02	0 ÷ 8	0.001	50	19	□1,9x1,25
00539060	ETALON	0 ÷ 300	0,02	0 ÷ 12	0.001	65	22	–

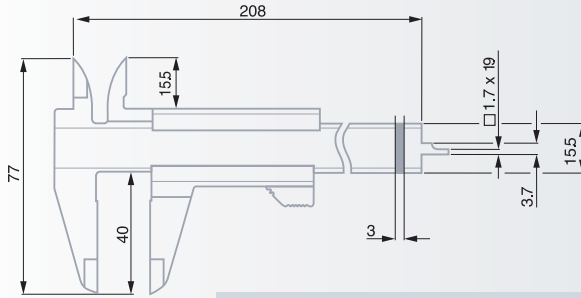
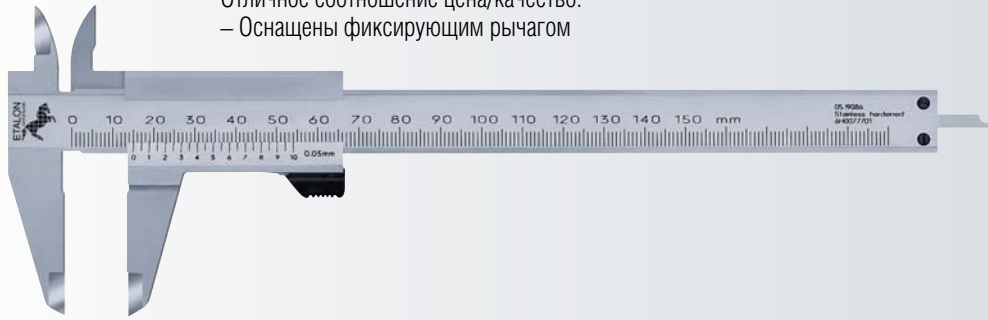
Специальные принадлежности

00560013 Лапка для изм. глубины, подходящая для моделей отмеченных «*» (см. также стр. А-28)

0051610365 Магнитная лупа с 3-х кратным увеличением

Модели ETALON и ROCH

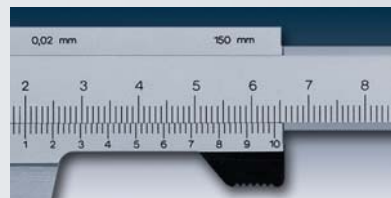
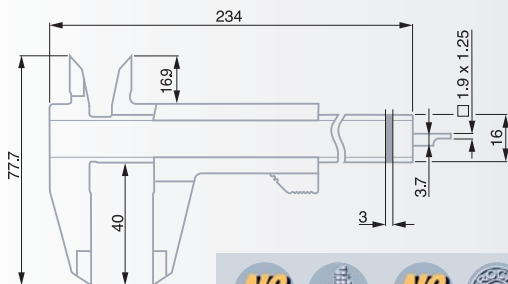
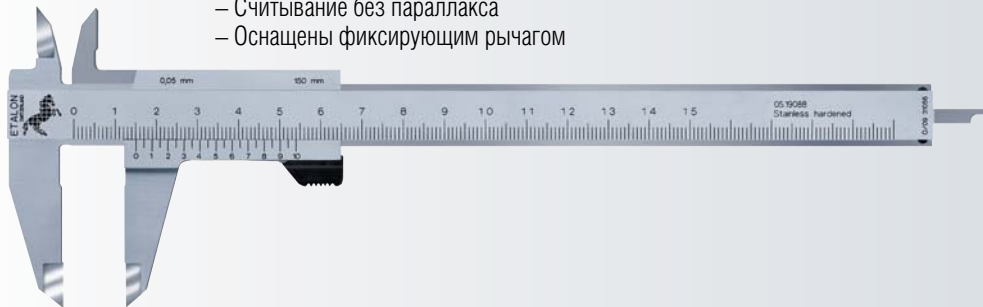
Отличное соотношение цена/качество.
– Оснащены фиксирующим рычагом



№	№	№	№	№	№
№	№	№	№	№	№
мм	мм	мм	дюйм	дюйм	дюйм
00517303	0 ÷ 125	0,02	–	–	–
00519086	0 ÷ 150	0,05	–	–	–
00539058	0 ÷ 150	0,05	0 ÷ 6	1/128	–
<i>Специальные принадлежности</i>					
0051610365	<i>Магнитная лупа с 3-х кратным увеличением</i>				

Модели ETALON и ROCH

– Считывание без параллакса
– Оснащены фиксирующим рычагом



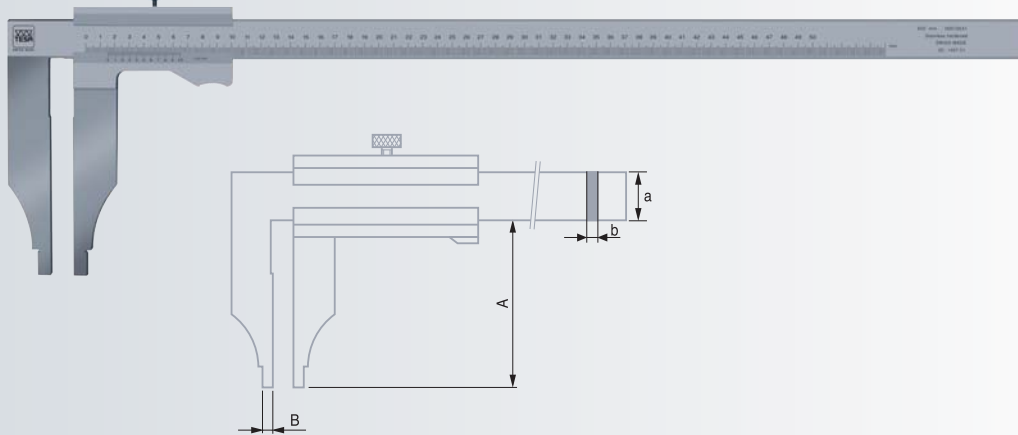
№	№	№	№	№	№
№	№	№	№	№	№
мм	мм	мм	дюйм	дюйм	дюйм
00519087	0 ÷ 150	0,02	–	–	–
00519088	0051710309	0 ÷ 150	0,05	–	–
<i>Специальные принадлежности</i>					
0051610365	<i>Магнитная лупа с 3-х кратным увеличением</i>				

- Штангенциркули
№. 0051710303
- Штангенциркули №.
00519086 и 00539058
- DIN 862 (Тип 2AN-2)
NF E 11-091
- Матовое
хромирование шкалы.
Заглушенные
деления шкалы для
предотвращения
износа
- 50 мкм
- Закаленная
нержавеющая сталь
- Пластиковый футляр
- Идентификационный
номер
- Протокол испытаний
с сертификатом
соответствия

- ✓
- DIN 862 (Тип 2AP-2)
NF E 11-091
- Матовое
хромирование шкалы.
- Значение отсчёта по
нониусу:
0,02 мм: ≤ 100мм: 20
мкм > 100 мм: 30 мкм
Значение отсчёта по
нониусу:
0,05 мм: 50 мкм
- Закаленная
нержавеющая сталь
- Пластиковый футляр
- Идентификационный
номер
- Протокол испытаний
с сертификатом
соответствия

Модели с скруглёнными поверхностями губок для измерения внутренних размеров

– Без микрометрической подачи



DIN 862 (Тип EN-2)
NF E 11-091

Матовое хромирование шкалы. Заглубленные деления шкалы для предотвращения износа

Макс. доп. погр. см. стр. А-2

Закаленная нержавеющая сталь

Деревянный или пластиковый футляр в зависимости от модели

Идентификационный номер

Протокол испытаний с сертификатом соответствия

№	мм		дюйм		мм		A	B
	мм	мм	дюйм	дюйм	a	b		
00510509*	0 ÷ 200	0,02	–	–	17	3,5	80	5
00530509	0 ÷ 200	0,02	0 ÷ 8	0.001	17	3,5	80	5
00510506	0 ÷ 200	0,05	–	–	17	3,5	80	5
00510511	0 ÷ 250	0,02	–	–	20	4	90	5
00510512	0 ÷ 250	0,05	–	–	20	4	90	5
00510521	0 ÷ 300	0,02	–	–	20	4	90	5
00530521	0 ÷ 300	0,02	0 ÷ 12	0.001	20	4	90	5
00510522	0 ÷ 300	0,05	–	–	20	4	90	5
00510531	0 ÷ 400	0,02	–	–	24,5	5	125	10
00530531	0 ÷ 400	0,02	0 ÷ 15	0.001	24,5	5	125	10
00510532	0 ÷ 400	0,05	–	–	24,5	5	125	10
00510541	0 ÷ 500	0,02	–	–	28	6	150	10
00510542	0 ÷ 500	0,05	–	–	28	6	150	10
00510551	0 ÷ 600	0,02	–	–	28	6	150	10
00510552	0 ÷ 600	0,05	–	–	28	6	150	10

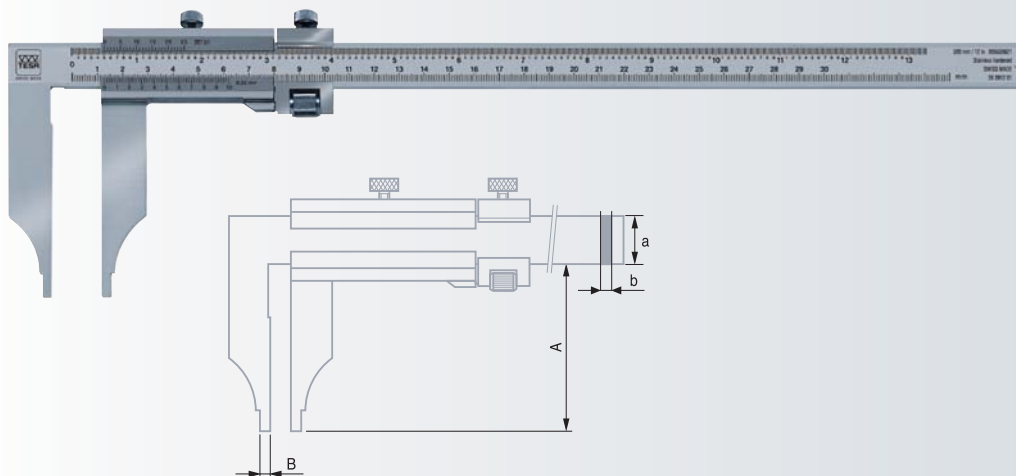
Специальные принадлежности

0051610365 Магнитная лупа с 3-х кратным увеличением

* Поставляются с линейкой из нержавеющей стали, длиной 200 мм., номер для заказа 0951750181.

Модели с скруглёнными поверхностями губок для измерения внутренних размеров

– С микрометрической подачей



DIN 862 (Тип EN-2F)
NF E 11-091



Матовое хромирование шкалы. Заглубленные деления шкалы для предотвращения износа



Макс. доп. погр. см. стр. А-2



Закаленная нержавеющая сталь



Деревянный или пластиковый футляр в зависимости от модели



Идентификационный номер



Протокол испытаний с сертификатом соответствия

№						мм		A	B
						а	б		
00510601	0 ÷ 200	0,02	–	–	17	3,5	80	5	
00530601	0 ÷ 200	0,02	0 ÷ 8	0.001	17	3,5	80	5	
00510602	0 ÷ 200	0,05	–	–	17	3,5	80	5	
00510611	0 ÷ 250	0,02	–	–	20	4	90	5	
00510612	0 ÷ 250	0,05	–	–	20	4	90	5	
00510621	0 ÷ 300	0,02	–	–	20	4	90	5	
00530621	0 ÷ 300	0,02	0 ÷ 12	0.001	20	4	90	5	
00510622	0 ÷ 300	0,05	–	–	20	4	90	5	
00510631	0 ÷ 400	0,02	–	–	24.5	5	125	10	
00530631	0 ÷ 400	0,02	0 ÷ 15	0.001	24.5	5	125	10	
00510632	0 ÷ 400	0,05	–	–	24.5	5	125	10	
00510641	0 ÷ 500	0,02	–	–	28	6	150	10	
00510642	0 ÷ 500	0,05	–	–	28	6	150	10	
00510651	0 ÷ 600	0,02	–	–	28	6	150	10	
00510652	0 ÷ 600	0,05	–	–	28	6	150	10	
00510661	0 ÷ 800	0,02	–	–	32	8	150	10	
00510662	0 ÷ 800	0,05	–	–	32	8	150	10	
00510671	0 ÷ 1000	0,02	–	–	32	8	150	10	
00510672	0 ÷ 1000	0,05	–	–	32	8	150	10	
00510681	0 ÷ 1500	0,02	–	–	40	8	300	15	
00510682	0 ÷ 1500	0,05	–	–	40	8	300	15	
00510691	0 ÷ 2000	0,02	–	–	40	8	300	15	
00510692	0 ÷ 2000	0,05	–	–	40	8	300	15	

Специальные принадлежности

0051610365 Магнитная лупа с 3-х кратным увеличением



DIN 862 (Тип VN-2) NF E 11-091

Матовое хромирование шкалы. Заглубленные деления шкалы для предотвращения износа

Макс. доп. погр. см. стр. А-2

Закаленная нержавеющая сталь

Деревянный или пластиковый футляр в зависимости от модели

Идентификационный номер

Протокол испытаний с сертификатом соответствия

Модели с ножевидными губками для измерения внешних размеров и скруглёнными измерительными поверхностями для измерения внутренних размеров

– С микрометрической подачей или без неё.



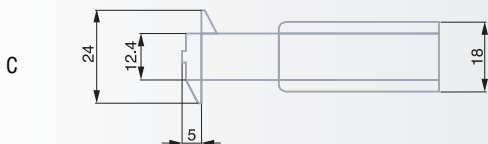
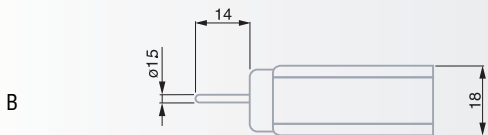
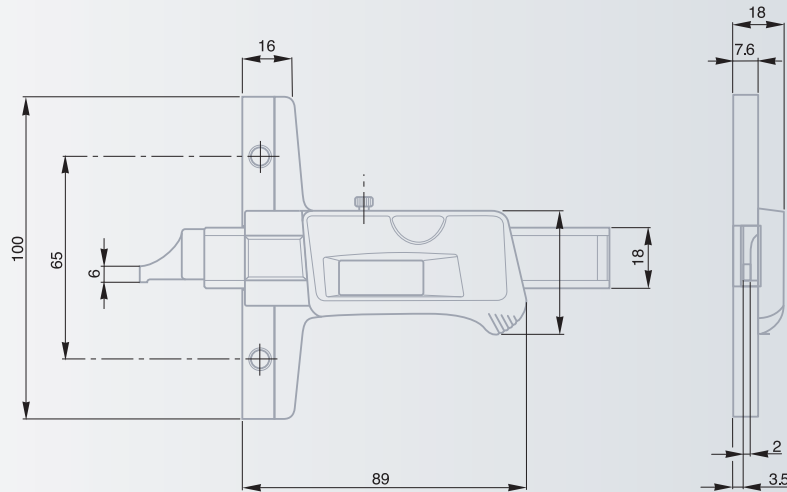
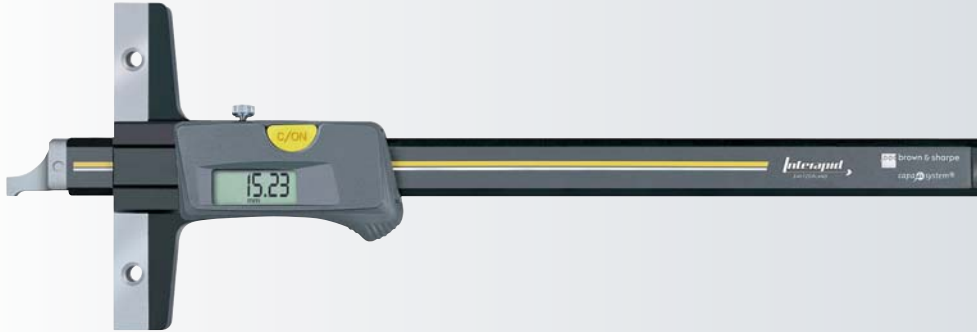
№	ММ	ММ	ДЮЙМ	ДЮЙМ	a	b	A	B	C	
										ММ
<i>Без микрометрической подачи</i>										
00510701	0 ÷ 200	0,02	–	–	17	3,5	80	5	30	
00530701	0 ÷ 200	0,02	0 ÷ 8	0.001	17	3,5	80	5	30	
00510702	0 ÷ 200	0,05	–	–	17	3,5	80	5	30	
00510711	0 ÷ 250	0,02	–	–	20	4	80	5	38	
00510712	0 ÷ 250	0,05	–	–	20	4	80	5	38	
00510721	0 ÷ 300	0,02	–	–	20	4	90	5	38	
00530721	0 ÷ 300	0,02	0 ÷ 12	0.001	20	4	90	5	38	
00510722	0 ÷ 300	0,05	–	–	20	4	90	5	38	
00510741	0 ÷ 500	0,02	–	–	28	6	150	10	60	
00530741	0 ÷ 500	0,02	0 ÷ 20	0.001	28	6	150	10	60	
00510742	0 ÷ 500	0,05	–	–	28	6	150	10	60	
00510751	0 ÷ 600	0,02	–	–	28	6	150	10	60	
00510752	0 ÷ 600	0,05	–	–	28	6	150	10	60	
<i>С микрометрической подачей</i>										
00510801	0 ÷ 200	0,02	–	–	17	3,5	80	5	30	
00530801	0 ÷ 200	0,02	0 ÷ 7	0.001	17	3,5	80	5	30	
00510802	0 ÷ 200	0,05	–	–	17	3,5	80	5	30	
00510811	0 ÷ 250	0,02	–	–	20	4	80	5	38	
00510812	0 ÷ 250	0,05	–	–	20	4	80	5	38	
00510821	0 ÷ 300	0,02	–	–	20	4	90	5	38	
00530821	0 ÷ 300	0,02	0 ÷ 11	0.001	20	4	90	5	38	
00510822	0 ÷ 300	0,05	–	–	20	4	90	5	38	
00510841	0 ÷ 500	0,02	–	–	28	6	150	10	60	
00530841	0 ÷ 500	0,02	0 ÷ 20	0.001	28	6	150	10	60	
00510842	0 ÷ 500	0,05	–	–	28	6	150	10	60	
00510851	0 ÷ 600	0,02	–	–	28	6	150	10	60	
00510852	0 ÷ 600	0,05	–	–	28	6	150	10	60	
00510861	0 ÷ 800	0,02	–	–	32	8	150	10	56	
00510862	0 ÷ 800	0,05	–	–	32	8	150	10	56	
00510871	0 ÷ 1000	0,02	–	–	32	8	150	10	56	
00510872	0 ÷ 1000	0,05	–	–	32	8	150	10	56	
<i>Специальные принадлежности</i>										
0051610365	Магнитная лупа с 3-х кратным увеличением									

INTERRAPID с «саpa μ system»



Новая измерительная система запатентованная TESA «саpa μ system»

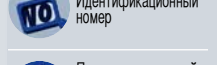
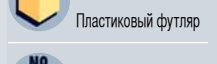
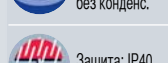
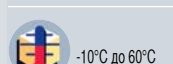
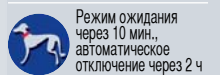
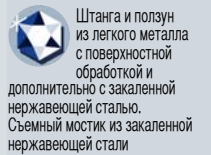
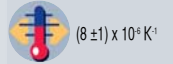
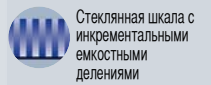
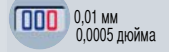
– Со съемным измерительным мостиком



№	ММ		ДЮЙМ		A
	ММ	ДЮЙМ	ММ	ДЮЙМ	
00590055	0 ÷ 200	0 ÷ 8	0 ÷ 8	8	A
00590058	0 ÷ 300	0 ÷ 12	0 ÷ 12	12	A
00590056	0 ÷ 200	0 ÷ 8	0 ÷ 8	8	B
00590059	0 ÷ 300	0 ÷ 12	0 ÷ 12	12	B
00590057	0 ÷ 200	0 ÷ 8	0 ÷ 8	8	C
00590060	0 ÷ 300	0 ÷ 12	0 ÷ 12	12	C

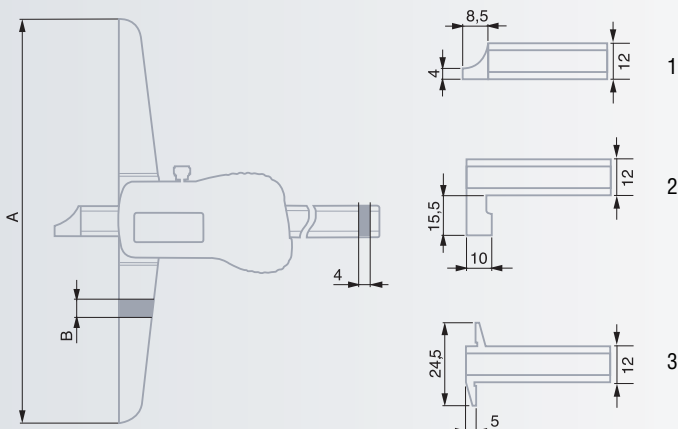
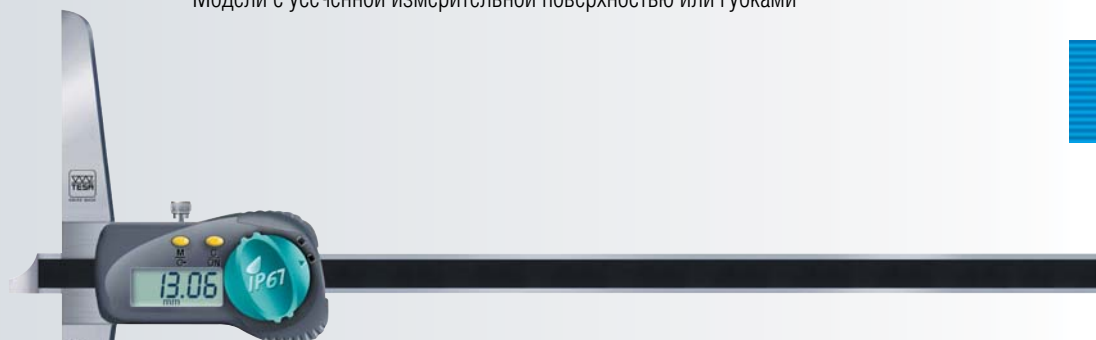
Специальные принадлежности

№	Легкий сплав	ММ
00560087	●	180
00560088	●	260
00560089	●	320



TESA IP67 «magna μ system»

Модели с усечённой измерительной поверхностью или губками



DIN 862
(Тип CZS)

См. табл.

0,01 мм
0,0005 дюйма

ЖКИ, 7 мм

Плавающий ноль

Блокировка индикации

Пересчет
мм / дюйм

≤ 100 мм: 20 мкм
>100 мм: 30 мкм

Шкала с
инкрементальными
емкостными
делениями

> 1,8 м/с

Оптоэлектронный
интерфейс
RS232, одно-и
двухнаправленный

Нержавеющая сталь,
закалённая.

Литиевая батарея 3 В,
CR 2032

≈ 1,5 г
(при ≈ 2000 ч/г)

Режим ожидания
через 10 мин.,
автоматическое
отключение через 2 ч

от 10°C до 40°C

-10°C до 60°C

100%

Защита: IP67
(IEC 60529)

EN 50081-1
EN 50082-1

Деревянный или
пластиковый футляр
в соответствии с
моделью

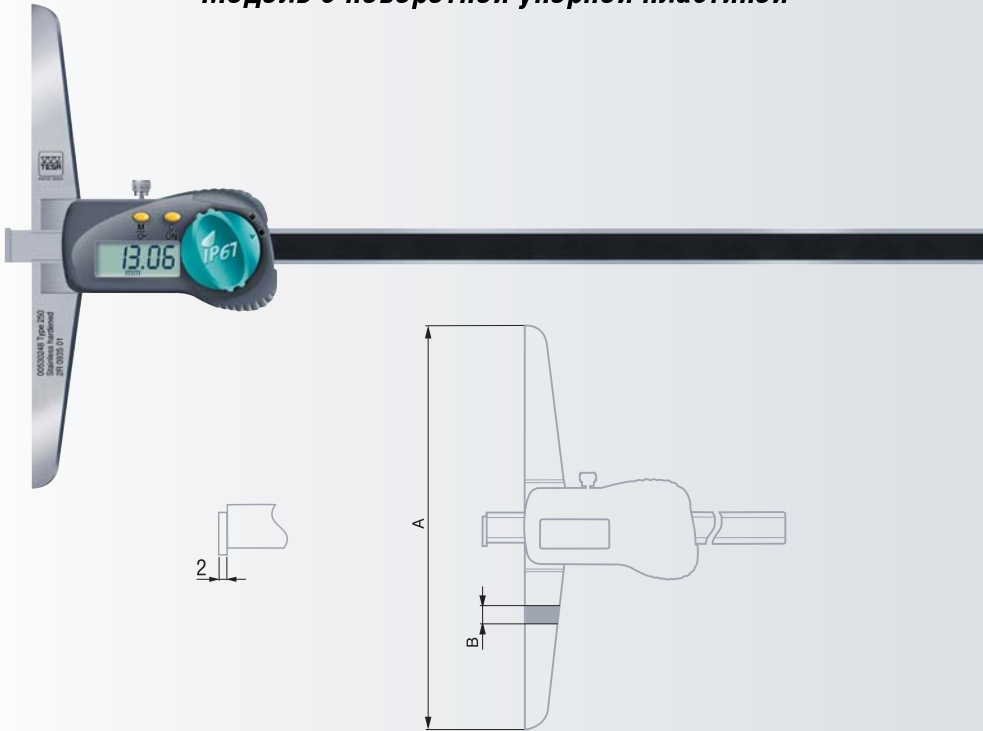
Идентификационный
номер

Протокол испытаний
с сертификатом
соответствия

№	Шкала		A мм	B мм
	мм	дюйм		
<i>Модель 1 с усечённой измерительной поверхностью</i>				
00530241	0 ÷ 200	0 ÷ 8	100	8
00530242	0 ÷ 250	0 ÷ 10	100	8
00530243	0 ÷ 300	0 ÷ 12	150	8
00530244	0 ÷ 500	0 ÷ 20	150	8
<i>Модель 2 с фиксированной губкой</i>				
00530245	0 ÷ 300	0 ÷ 12	150	8
00530246	0 ÷ 500	0 ÷ 20	150	8
<i>Модель 3 с двумя фиксированными губками</i>				
00530247	0 ÷ 300	0 ÷ 12	150	8
<i>Специальные принадлежности</i>				
<i>Съёмный измерительный мостик 200, 300 или 400 мм (см. стр. A-28)</i>				
01961000	<i>Литиевая батарея, 3 В, 190 мАч, тип CR 2032</i>			
	<i>Соединительный кабель, см. раздел N</i>			



Модель с поворотной упорной пластиной



№	Скала		A мм	B мм
	мм	дюйм		
00530248	0 ÷ 250	0 ÷ 10	150	8,5
00530249	0 ÷ 350	0 ÷ 14	150	8,5
00530250	0 ÷ 500	0 ÷ 20	150	8,5
<i>Специальные принадлежности</i>				
	Съёмный измерительный мостик 200, 300 или 400 мм (см. также стр. А-22)			
01961000	Литиевая батарея, 3 В, 190 мАч, тип CR 2032			
	Соединительный кабель, см. раздел N			

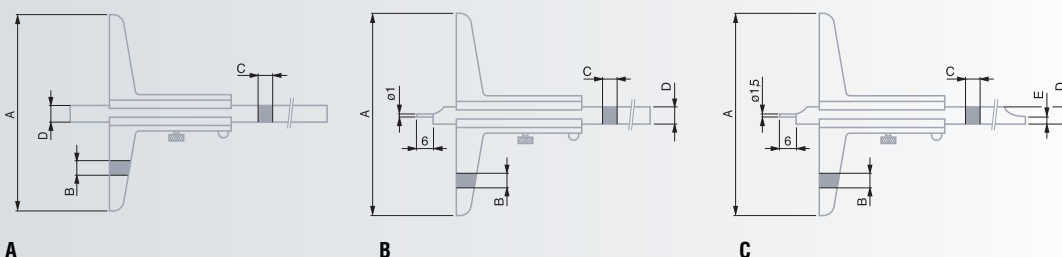
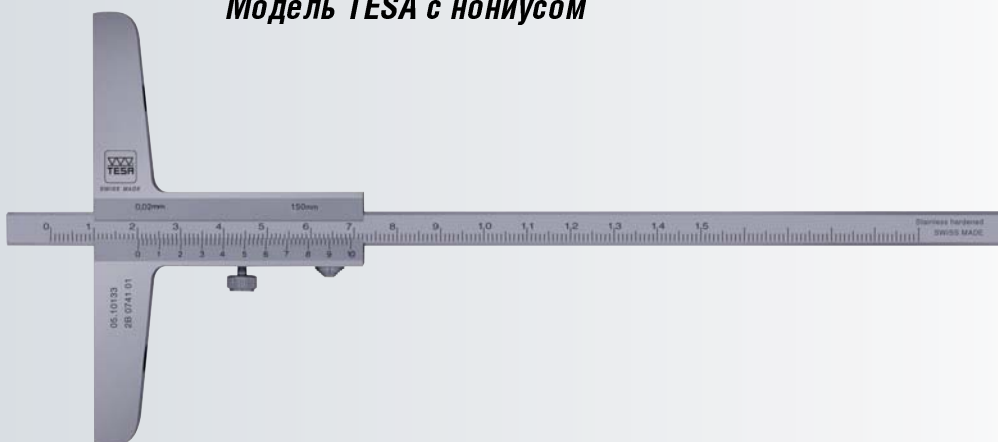
Компактная модель с измерительным стержнем



№	Скала	
	мм	дюйм
00530251	0 ÷ 25	0 ÷ 1
<i>Специальные принадлежности</i>		
01961000	Литиевая батарея, 3 В, 190 мАч, тип CR 2032	
	Соединительный кабель, см. раздел N	

- ✓
- DIN 862 (Тип C-ZS)
- См. табл.
- 0,01 мм
0,0005 дюйма
- ЖКИ, 7 мм
- Плавающий ноль
- Блокировка индикации
- Пересчет мм / дюйм
- Пределы погрешности см. стр. А-2
- Шкала с инкрементальными емкостными делениями
- > 1,8 м/с
- Оптоэлектронный интерфейс RS232, одно- и двунаправленный
- Нержавеющая сталь, закаленная.
- Литиевая батарея 3 В, CR 2032
- ≈ 1,5 г (при ≈ 2000 ч/г)
- Режим ожидания через 10 мин., автоматическое отключение через 2 ч
- от 10°C до 40°C
- 10°C до 60°C
- 100%
- Защита: IP67 (IEC 60529)
- EN 50081-1
EN 50082-1
- Деревянный или пластиковый футляр в соответствии с моделью
- Идентификационный номер
- Протокол испытаний с сертификатом соответствия

Модель TESA с нониусом



DIN 862
(Тип C-2)
NF E 11-096



Матовое хромирование шкалы, заглабленные деления шкалы для предотвращения износа



Пределы погрешности см. стр. А-2



Нержавеющая сталь, закалённая.



Пластиковый футляр



Идентификационный номер



Протокол испытаний с сертификатом соответствия



MM

MM

MM

A

B

C

D

E

Модели A с ровной измерительной поверхностью

00510133	0 ÷ 150	0,02	100	7,5	3	8
00510134	0 ÷ 150	0,05	100	7,5	3	8
00510143	0 ÷ 250	0,02	100	7,5	3	8
00510144	0 ÷ 250	0,05	100	7,5	3	8
00510163	0 ÷ 500	0,02	100	8,5	4	12
00510164	0 ÷ 500	0,05	100	8,5	4	12
00510173	0 ÷ 600	0,02	150	8,5	4	12
00510174	0 ÷ 600	0,05	150	8,5	4	12

Модели B с измерительным стержнем

00510111*	0 ÷ 80	0,02	50	7,5	3	8
00510112*	0 ÷ 80	0,05	50	7,5	3	8

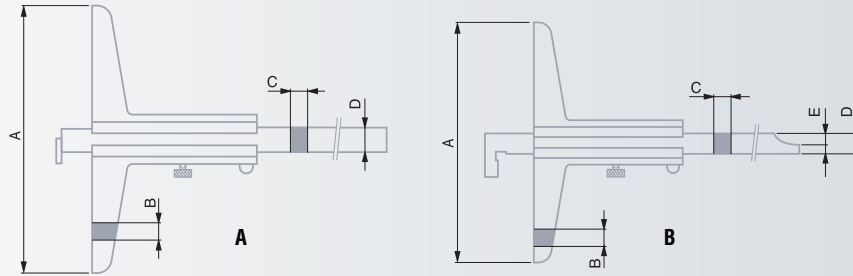
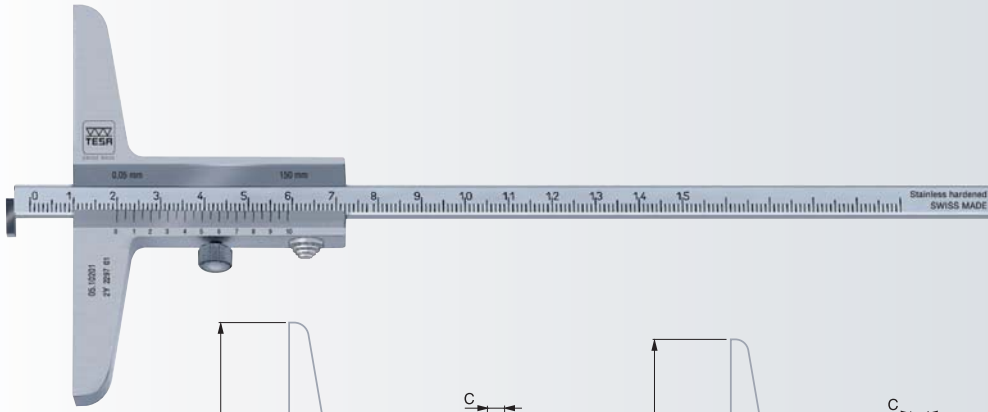
Модели C со усечённой измерительной поверхностью и измерительным стержнем, перестраиваемые модели

00510123	0 ÷ 150	0,02	100	7,5	3	8	3,5
00510124	0 ÷ 150	0,05	100	7,5	3	8	3,5
00510125	0 ÷ 250	0,02	100	7,5	3	8	4
00510126	0 ÷ 250	0,05	100	7,5	3	8	4

Специальные принадлежности

0051610365 Магнитная лупа, 3-кратное увеличение
Съёмный измерительный мостик 200, 300 или 400 мм (см. также стр. А-22)

* Имеющиеся в продаже сменные измерительные мостики не могут использоваться в этих двух моделях.

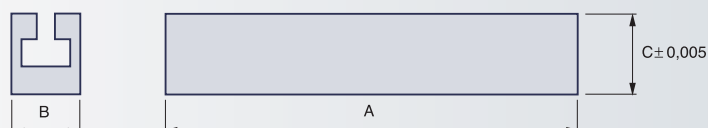


№	MM	MM	A	B	C	D	E
Модели А с поворотной упорной пластиной							
00510202	0 ÷ 150	0,02	130	8,5	4	12	
00510201	0 ÷ 150	0,05	130	8,5	4	12	
00510212	0 ÷ 250	0,02	130	8,5	4	12	
00510211	0 ÷ 250	0,05	130	8,5	4	12	
00510222	0 ÷ 500	0,02	130	8,5	4	12	
00510221	0 ÷ 500	0,05	130	8,5	4	12	
Модели В с фиксированной упорной пластиной и усечённой измерительной поверхностью, перестраиваемые модели							
00510175	0 ÷ 150	0,02	100	7,5	3	8	3,5
00510176	0 ÷ 150	0,05	100	7,5	3	8	3,5
00510177	0 ÷ 250	0,02	130	8,5	4	12	4
00510178	0 ÷ 250	0,05	130	8,5	4	12	4
00510179	0 ÷ 300	0,02	150	8,5	4	12	4
00510180	0 ÷ 300	0,05	150	8,5	4	12	4
00510181	0 ÷ 500	0,02	150	8,5	4	12	4
00510182	0 ÷ 500	0,05	150	8,5	4	12	4
Специальные принадлежности							
0051610365	Магнитная лупа, 3-кратное увеличение						
	Съёмный измерительный мостик 200, 300 или 400 мм (см. соответствующую таблицу)						

Съёмные измерительные мостики

№	Съёмный измерительный мостик	A мм	B мм	C мм	мм
00560103	Съёмный измерительный мостик	200	8	10	± 0,005
00560104	Съёмный измерительный мостик	300	8	16	± 0,005
00560105	Съёмный измерительный мостик	400	8	16	± 0,005

С каждым мостиком поставляется крепление.



DIN 862 (форма C-2)
NF E 11-096



Матовое хромирование шкалы, заглаблённые деления шкалы для предотвращения износа



Пределы погрешности см. стр. А-2



Нержавеющая сталь, закалённая.



Пластиковый футляр



Идентификационный номер



Протокол испытаний с сертификатом соответствия



Заводской стандарт



См. таблицу



Транспортировочная упаковка



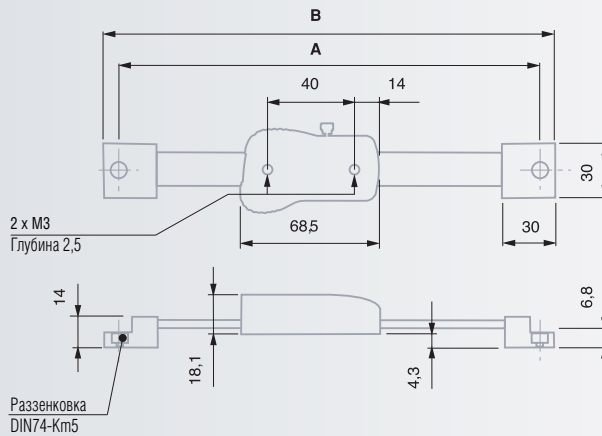
Идентификационный номер



Протокол испытаний с сертификатом соответствия

Горизонтальные или вертикальные шкалы TESA IP67

Подходит для решения задач измерения и позиционирования в приспособлениях, устройствах предварительной настройки инструментов, станках и т.д. Может монтироваться в любом рабочем положении.



№	Шкала с инкрементальными емкостными делениями		A мм	B мм
	мм	дюйм		
00530271	0 ÷ 150	0 ÷ 6	265	278
00530272	0 ÷ 200	0 ÷ 8	315	328
00530273	0 ÷ 300	0 ÷ 12	415	428
00530274	0 ÷ 600	0 ÷ 24	725	738
00530275	0 ÷ 1000	0 ÷ 40	1135	1148
<i>Специальные принадлежности</i>				
01961000	Литиевая батарея, 3 В, 190 мАч, тип CR 2032			
	Соединительный кабель, см. раздел N			



Заводской стандарт

См. табл.

0,01 мм
0,0005 дюйма

ЖКИ, 7 мм

Плавающий ноль

Блокировка индикации

Пересчет
мм / дюйм

Пределы погрешности
см. стр. А-2

Шкала с инкрементальными емкостными делениями

> 1,8 м/с

Оптоэлектронный интерфейс RS232, одно- и двунаправленный

Нержавеющая сталь, закаленная.

Литиевая батарея 3 В, CR 2032

≈ 1,5 г
(при ≈ 2000 ч/г)

Режим ожидания через 10 мин., автоматическое отключение через 2 ч

от 10°C до 40°C

-10°C до 60°C

100%

Защита: IP67
(IEC 60529)

EN 50081-1
EN 50082-1

Транспортировочная упаковка

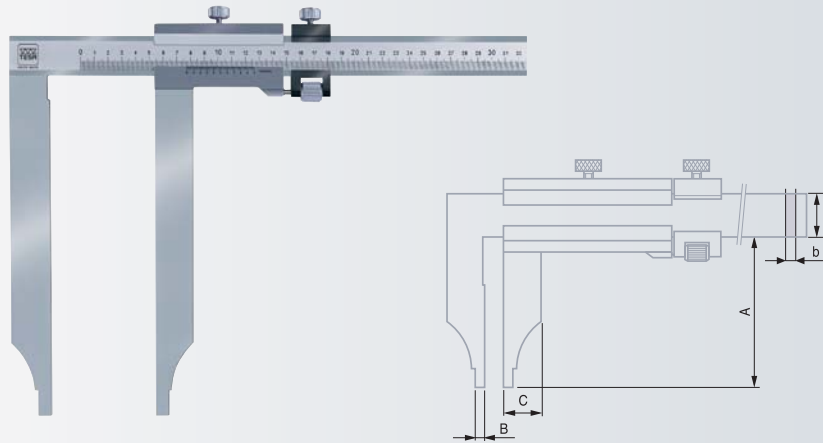
Идентификационный номер

Протокол испытаний с сертификатом соответствия



Модель TESA с удлинёнными губками

– С микрометрической подачей



№			мм						
			мм	мм	a	b	A	B	C
00510921			0 ÷ 500	0,02	28	6	250	10	30
00510922			0 ÷ 500	0,05	28	6	250	10	30
00510931			0 ÷ 800	0,02	32	8	300	10	30
00510932			0 ÷ 800	0,05	32	8	300	10	30
00510941			0 ÷ 1000	0,02	32	8	300	10	30
00510942			0 ÷ 1000	0,05	32	8	300	10	30

Специальные принадлежности

0051610365 Магнитная лупа, 3-кратное увеличение



Заводской стандарт



Матовое хромирование шкалы, заглаблённые деления шкалы для предотвращения износа



Нержавеющая сталь, закалённая.



Деревянный футляр

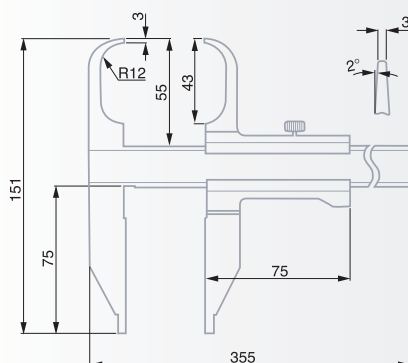


Идентификационный номер



Протокол испытаний с сертификатом соответствия

– С дугообразными губками для измерения наружных размеров



№							
			мм	мм	дюйм	дюйм	
00510911			0 ÷ 250	0,02			
00530911			0 ÷ 250	0,02		0 ÷ 10	0.001
00510912			0 ÷ 250	0,05			

Специальные принадлежности

0051610365 Магнитная лупа, 3-кратное увеличение



NF E 11-096



Матовое хромирование шкалы, заглаблённые деления шкалы для предотвращения износа



Нержавеющая сталь, закалённая.



Деревянный футляр



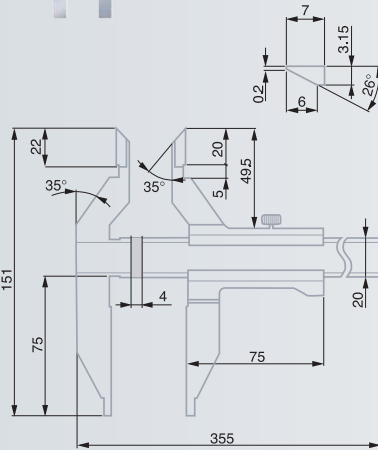
Идентификационный номер



Протокол испытаний с сертификатом соответствия

ШТАНГЕНЦИРКУЛИ В СПЕЦИАЛЬНОМ ИСПОЛНЕНИИ

Модель TESA с ножевидными измерительными поверхностями для измерения внутренних размеров



№	ММ	ММ	ДЮЙМ	ДЮЙМ
00510915	0 ÷ 250	0,02		
00530915	0 ÷ 250	0,02	0 ÷ 10	0.001
00510916	0 ÷ 250	0,05		

Специальные принадлежности

0051610365 Магнитная лупа, 3-кратное увеличение



✓
DIN 862
(Тип DN-2)
NF E 11-091

Матовое хромирование шкалы, заглабленные деления шкалы для предотвращения износа

Нержавеющая сталь, закаленная.

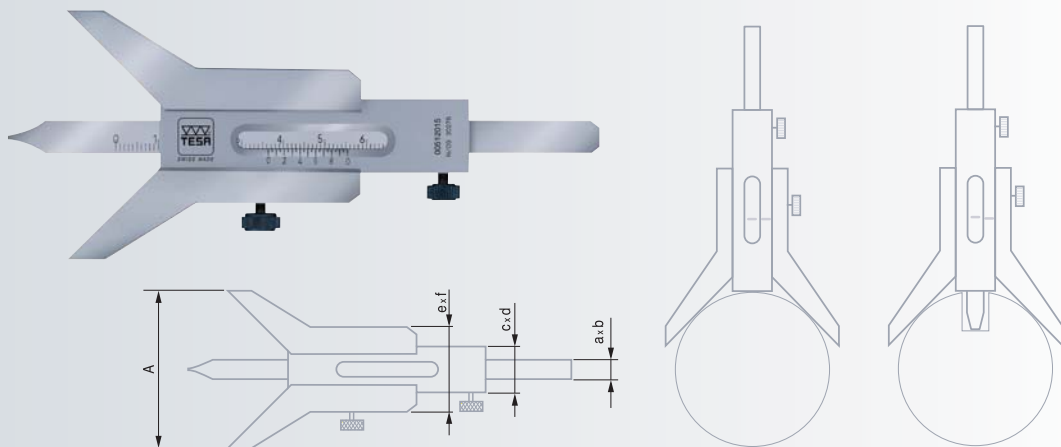
Деревянный футляр

Идентификационный номер

Протокол испытаний с сертификатом соответствия

Модель TESA с V-образным измерительным мостиком

Для измерения глубины канавок и выемок на цилиндрических валах.



№	ММ	ММ	ММ	ММ	ММ	ММ	ММ	ММ	ММ
00512015	5 ÷ 80	0,05	8	2	18	5	32	10	60
00512016	6 ÷ 120	0,05	8	2	18	5	34	10	90
00512017	7 ÷ 160	0,05	10	2	21,5	5	42	10	120

Специальные принадлежности

0051610365 Магнитная лупа, 3-кратное увеличение



✓
NF E 11-096

Матовое хромирование шкалы, заглабленные деления шкалы для предотвращения износа

Нержавеющая сталь, закаленная.

Деревянный футляр

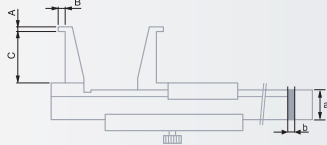
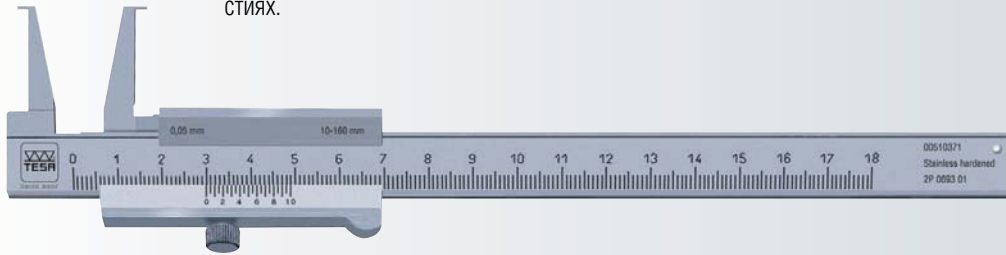
Идентификационный номер

Протокол испытаний с сертификатом соответствия

ШТАНГЕНЦИРКУЛИ В СПЕЦИАЛЬНОМ ИСПОЛНЕНИИ

Модель TESA для выточек и т.п.

Для измерения диаметров выточек и канавок, например, для стопорных колец в отверстиях.



№	мм	мм	мм		A	B	C
			a	b			
00510371	10 ÷ 160	0,05	16	3	0,9	3	25
00510375	20 ÷ 160	0,05	16	3	2	5	40
00510383	26 ÷ 200	0,02	16	3	3	7	60
00510385	26 ÷ 200	0,05	16	3	3	7	60
00510387	30 ÷ 250	0,02	20	4	4	8,5	80
00510391	30 ÷ 250	0,05	20	4	4	8,5	80
00510393	35 ÷ 300	0,02	20	4	5	10	100
00510395	35 ÷ 300	0,05	20	4	5	10	100

Специальные принадлежности

0051610365 *Магнитная лупа, 3-кратное увеличение*

Модель ETALON для измерения толщины зуба

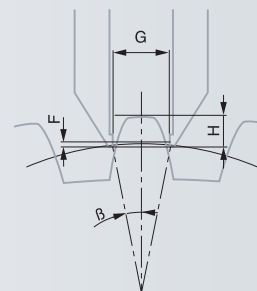
Для измерения толщины зуба на уровне делительной окружности зубчатого колеса.



№	мм	модуль

Специальные принадлежности

0051610365 *Магнитная лупа, 3-кратное увеличение*



Заводской стандарт



Матовое хромирование шкалы, заглублённые деления шкалы для предотвращения износа



Нержавеющая сталь, закалённая.



Деревянный футляр



Идентификационный номер



Протокол испытаний с сертификатом соответствия



Заводской стандарт



С микрометрической подачей на каждом ползунке



Нержавеющая закалённая сталь. Измерительные поверхности имеют твёрдосплавное покрытие.



Деревянный футляр



Идентификационный номер



Протокол испытаний с сертификатом соответствия

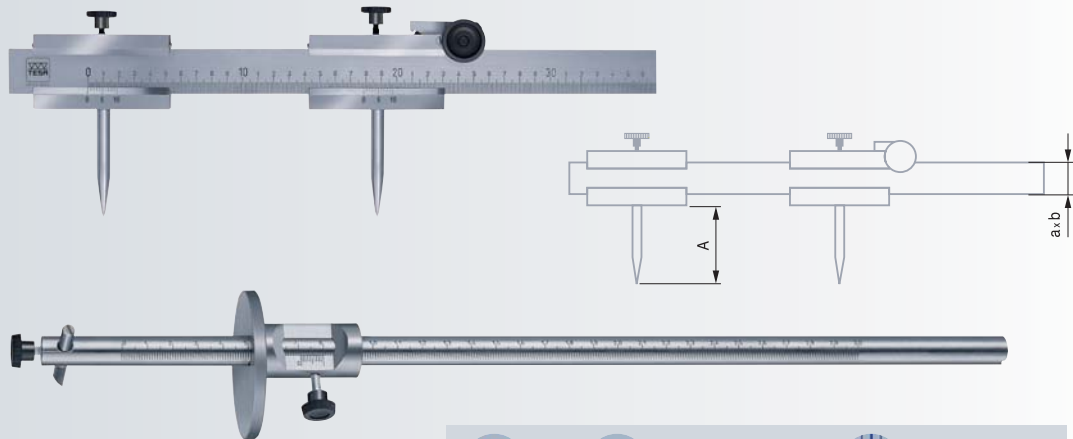
ШТАНГЕНЦИРКУЛИ В СПЕЦИАЛЬНОМ ИСПОЛНЕНИИ

Штангенциркули TESA для разметки

Широкая губка ползунка служит в качестве упора для разметки - Обратная сторона направляющей с градуировкой для измерения глубины без отсчёта по нониусу.



№	мм	мм	дюйм	дюйм
00532023	0 ÷ 300	0,05	0 ÷ 12	1/128
Специальные принадлежности				
0051610365	Магнитная лупа, 3-кратное увеличение			



№	мм	дюйм	A мм	a мм	b мм
Циркульные модели с 2 ползунками, укомплектованные 2 взаимозаменяемыми наконечниками и приводным колёсиком на правом ползунке					
00512291	0 ÷ 500	0.1	30	6	72
00512292	0 ÷ 1000	0.1	30	6	72
00512293	0 ÷ 1500	0.1	40	8	72
00512294	0 ÷ 2000	0.1	40	8	72
Модель с упорной пластиной на ползунке и разметочной иглой					
00512021	0 ÷ 300	0.1			



NF E 11-091

Матовое хромирование шкалы, заглабленные деления шкалы для предотвращения износа

Нержавеющая сталь, закалённая.

Деревянный футляр

Идентификационный номер

Протокол испытаний с сертификатом соответствия



Заводской стандарт

Матовое хромирование шкалы, заглабленные деления шкалы для предотвращения износа

Нержавеющая сталь, закалённая.

Деревянный футляр

Идентификационный номер

Протокол испытаний с сертификатом соответствия



Пластиковый футляр

2 постоянных магнита



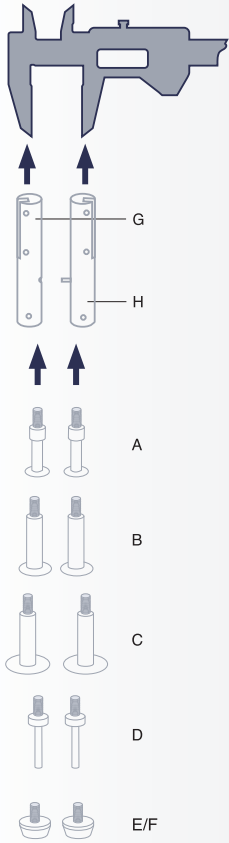
Магнитная лупа

Облегчает считывание по нониусу. Монтируется на штангенциркуль и т.п.

№	3-кратное увеличение
0051610365	

Набор аксессуаров Brown&Sharpe CENTERLINE

Набор практических принадлежностей для измерения поднутрений, пазов, канавок, расстояний между отверстиями и т.п. - Подходит для всех штангенциркулей со шкалой и цифровой индикацией с диапазоном измерений от 0 до 150 мм или от 0 до 6 дюймов.



№	=	∅	⊥
		MM	MM
Набор аксессуаров CENTERLINE			
06769001	Набор принадлежностей в специальном деревянном футляре (037889).		
06739000	Полный набор принадлежностей в специальном деревянном футляре содержащий 1 TESA Shop-Cal электронный штангенциркуль с «сарац system» (номер для заказа 00530080)		
06769008	Полный набор принадлежностей в специальном деревянном футляре. Включает свободное место для расположения штангенциркуля, с диапазоном измерений от 0 до 150 мм и от 0 до 6 дюймов (штангенциркуль в комплект не входит)		
Полный набор принадлежностей включает:			
A	1 пару дискообразных измерительных вставок	6	0,8
B	1 пару дискообразных измерительных вставок	10	0,8
C	1 пару дискообразных измерительных вставок	12,5	0,8
D	1 пару цилиндрических измерительных вставок	1,5	9,5
E	1 пару конических измерительных вставок	9	60°
F	1 пару конических измерительных вставок	12,5	60°
G	1 адаптер (левый)		
H	1 адаптер (правый)		
	1 торцевой ключ		1,2

Лапка для измерения глубины

Используется с TESA, ELTALON и ROCH универсальными штангенциркулями с диапазонами измерений от 0 до 150 мм/ от 0 до 6 дюйм, представленными на страницах с A-3 по A-4, A-10 и A-12. (не подходит для моделей с диапазоном от 0 до 150 мм, представленных на страницах A-5 и A-13)



№	∅
	MM
00560013	75 x 6



Сталь с черным оксидированием



Вставки с крепежной резьбой M2,5
Наименьшее межцентровое расстояние с установленным держателем вставки 10 мм



Заводской стандарт

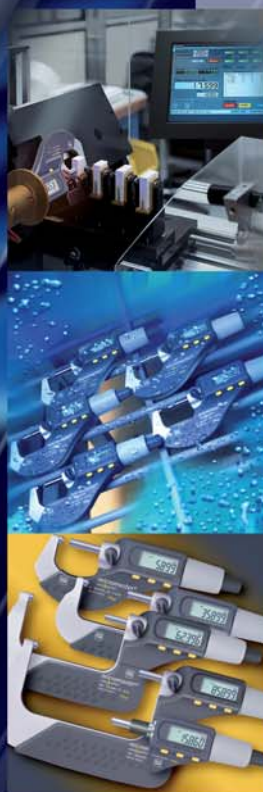
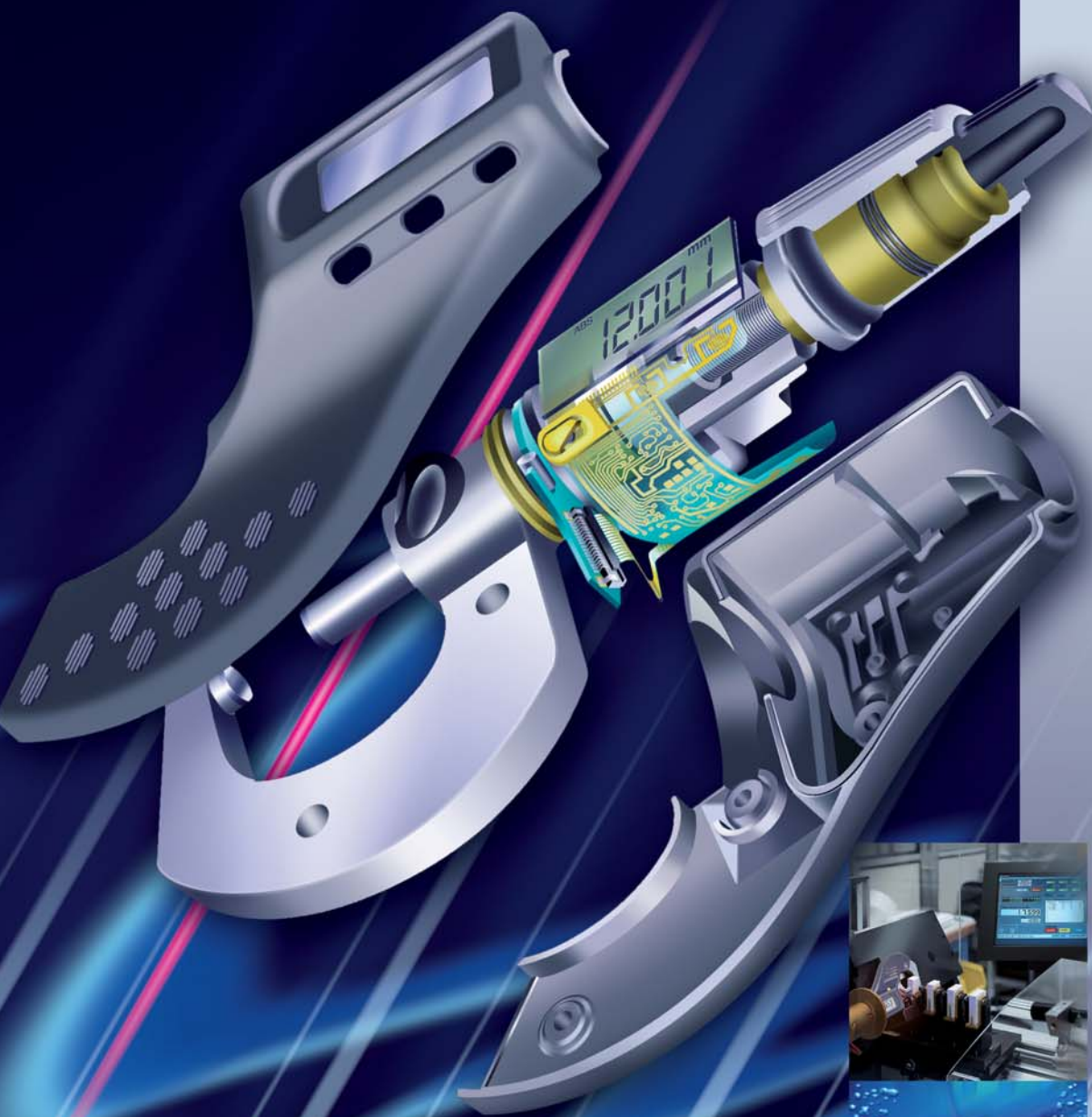


Закаленная нержавеющая сталь



Шлифованная изм. поверхность

Микрометрические приборы



ПРЕЦИЗИОННОЕ ИЗМЕРЕНИЕ

Прецизионные измерения требуют применения микрометров. Первый измерительный инструмент этого типа был запатентован французским изобретателем Жаном Лораном Палмером в 1848 году как «винтовой калибр с круговым нониусом». Сегодня мы продолжаем создавать микрометры на основе тех же принципов измерения. Введение микрометра в мир механики произошло примерно во время посещения двумя американскими инженерами Джозефом Брауном и Луцианом Шарпе Парижской выставки в 1867 г. Во время посещения их внимание было привлечено изобретением Палмера, сильно заинтересовавшим их. После некоторых доработок конструкции Палмера, партнеры стали производить этот продукт серийно, и он успешно продавался.

История из прошлого повторилась, когда TESA SA решила производить микрометры со скобой, сделав их своим первым продуктом. Не имеет значения, что измеряется — внутренние или наружные размеры — все микрометры TESA и ETALON являются изделиями мирового уровня в том, что касается дизайна и качества.

За некоторыми исключениями (например, микрометры со скобой для измерения зубьев шестерней), наши микрометры удовлетворяют принципу Аббе, так же известному, как компараторный принцип. Их шпиндели обрабатываются на современных шлифовальных станках, а профиль винта создаётся с минимальными отклонениями от шага. Подобные условия производства являются гарантией высокой точности измерения. Микрометры торговых марок TESA и ETALON имеют надёжный, эргономичный и внешне привлекательный дизайн.

Помимо микрометров со скобой в стандартных и специальных исполнениях, мы предлагаем микрометрические головки, микрометрические глубиномеры, полные наборы микрометров, а также широкий выбор принадлежностей плюс все, что Вам потребуется для настройки. Каждая модель отображает результаты измерения в цифровом или аналоговом виде, в зависимости от исполнения. Модели с электрической измерительной системой имеют цифровой интерфейс RS 232.



Предельно допустимые погрешности

 Диапазон измерений мм	 Предельно допустимые погрешности мкм	 Число интерференционных полос или колец	 мкм	 10Н
0 ÷ 25	4	6	2	
25 ÷ 50	4	6	2	
50 ÷ 75	5	10	3	
75 ÷ 100	5	10	3	
100 ÷ 125	6		3	
125 ÷ 150	6		3	
150 ÷ 175	7		4	
175 ÷ 200	7		4	
200 ÷ 225	8		4	
225 ÷ 250	8		4	
250 ÷ 275	9		5	
275 ÷ 300	9		5	
300 ÷ 325	10		5	
325 ÷ 350	10		5	
350 ÷ 375	11		6	
375 ÷ 400	11		6	
400 ÷ 425	12		6	
425 ÷ 450	12		6	
450 ÷ 475	13		7	
475 ÷ 500	13		7	

* Предельно допустимые погрешности включают погрешности измерительного средства, а также погрешности неровности и непараллельности измерительных поверхностей и погрешности, вызванные прогибом скобы.

Микрометры со скобой и цифровой индикацией TESA MICROMASTER



С новой патентованной системой измерения **capa μ system**.

- Предел измерения – 30 или 25 мм.
- Большой, удобный для считывания показаний, дисплей
- Модели – EASY с простейшими функциями
– IP54 брызгозащищенный, а также IP54 RS с дополнительным RS 232 интерфейсом.



✓



DIN 863 T1



0,001 мм
0.00005 дюйма



Пересчет
мм / дюйм



Покрyтие из карбида
вольфрама



≤100 мм:
Ø 6,5 мм
> 100 мм:
Ø 8 мм



0,5 мм



Макс. 10 Н



ЖКИ, высота цифр:
7 мм



Плавающий ноль



Фиксация показаний
(кроме модели EASY)



Интерфейс:
RS 232,
оптоэлектронный



Литиевая
батарея 3 В



1 до 2 лет
(2000 ч/г)



10°C до 40°C



от -10°C до 60°C



80%
без конденсации



✓



Защита (IEC 60529):
IP40 (действительно
и для моделей с
цифровым выходом)
или IP54



Пластиковый футляр



Идентификационный
номер



Для диапазона
измерений от 0 до 100
мм: с сертификатом
SCS



Диапазон измерений
> 100 мм: протокол
испытаний с
сертификатом
соответствия



MM



MM



дюйм



дюйм



IP40



RS232

MICROMASTER EASY

06030010	0 ÷ 30	0 ÷ 30	0 ÷ 1.2	0 ÷ 1.2	IP40	–
-----------------	--------	--------	---------	---------	------	---

MICROMASTER IP54

06030020	0 ÷ 30	0 ÷ 30	0 ÷ 1.2	0 ÷ 1.2	IP54	–
06030021	25 ÷ 50	23 ÷ 53	1 ÷ 2	0.9 ÷ 2.1	IP54	–
06030022	50 ÷ 75	48 ÷ 78	2 ÷ 3	1.9 ÷ 3.1	IP54	–
06030023	75 ÷ 100	74 ÷ 104	3 ÷ 4	2.9 ÷ 4.1	IP54	–

MICROMASTER IP54 RS

06030030	0 ÷ 30	0 ÷ 30	0 ÷ 1.2	0 ÷ 1.2	IP54	RS 232
06030031	25 ÷ 50	23 ÷ 53	1 ÷ 2	0.9 ÷ 2.1	IP54	RS 232
06030032	50 ÷ 75	48 ÷ 78	2 ÷ 3	1.9 ÷ 3.1	IP54	RS 232
06030033	75 ÷ 100	74 ÷ 104	3 ÷ 4	2.9 ÷ 4.1	IP54	RS 232
06030071	100 ÷ 125	98 ÷ 127	4 ÷ 5	3.9 ÷ 5.01	IP54	RS 232
06030072	125 ÷ 150	123 ÷ 152	5 ÷ 6	4.9 ÷ 6.01	IP54	RS 232
06030073	150 ÷ 175	149 ÷ 178	6 ÷ 7	5.9 ÷ 7.01	IP54	RS 232
06030074	175 ÷ 200	174 ÷ 203	7 ÷ 8	6.9 ÷ 8.01	IP54	RS 232
06030075	200 ÷ 225	199 ÷ 229	8 ÷ 9	7.9 ÷ 9.01	IP54	RS 232
06030076	225 ÷ 250	224 ÷ 254	9 ÷ 10	8.9 ÷ 10.01	IP54	RS 232
06030077	250 ÷ 275	250 ÷ 279	10 ÷ 11	9.9 ÷ 11.01	IP54	RS 232
06030078	275 ÷ 300	275 ÷ 304	11 ÷ 12	10.9 ÷ 12.01	IP54	RS 232

Комплект прибора MICROMASTER



06030029

Комплект Micromaster

0 ÷ 75

состоящий из:



MM



06030030

Micromaster IP54, RS

0 ÷ 30

IP54

RS232

06030031

Micromaster IP54, RS

25 ÷ 50

IP54

RS232

06030032

Micromaster IP54, RS

50 ÷ 75

IP54

RS232

02119021

Установочная мера, 50 мм

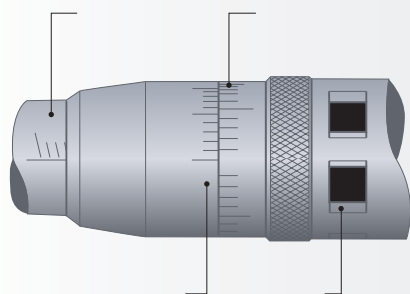
Специальные принадлежности

01961000

1 литиевая батарея, 3 В, 190 мАч, Тип CR 2032 – Информация по заказу соединительных кабелей - в разделе N.

Прецизионный микрометр TESAMASTER с счётчиком 0,1 мм

Отсчёт по шкале полных миллиметров, сотых и долей сотых – Точное быстрое считывание десятых долей в виде числового значения – Безпараллаксное считывание тысячных по нониусу.



№	Иконки		
	MM	MKM	MKM
00310001	0 ÷ 25	2	1
00310002	25 ÷ 50	2	1,5
00310003	50 ÷ 75	3	1,5
00310004	75 ÷ 100	3	1,5
00310005	100 ÷ 125	4	2
00310006	125 ÷ 150	4	2,5
00310007	150 ÷ 175	5	3
00310008	175 ÷ 200	5	3
00310009	200 ÷ 225	6	3,5
00310010	225 ÷ 250	6	3,5
00310011	250 ÷ 275	7	4
00310012	275 ÷ 300	7	4

№	Иконки		
	MM	MKM	MKM
00320001	0 ÷ 1	2	1
00320002	1 ÷ 2	2	1,5
00320003	2 ÷ 3	3	1,5
00320004	3 ÷ 4	3	1,5

0,001 mm TESA 0-25 mm

SWITZERLAND
TESAMASTER®
03.10001

Микрометры ETALON MICRORAPID 226 с 1 мм на оборот шпинделя

Высокопрецизионные – Быстрое точное считывание – Отсутствуют ошибки считывания половин миллиметров – Шкала на стебле с 1 мм-делениями – Барабан со 100 делениями и нониусом 0,001 мм



№	Иконки		
	MM	MKM	MKM
072116406	0 ÷ 25	2	1
072116407	25 ÷ 50	2	1,5
072116408	50 ÷ 75	3	1,5
072116409	75 ÷ 100	3	1,5

72.116406
0-25 mm

0,001 mm
1 mm / 0

ETALON
SWITZERLAND



DIN 863 T1
NF E 11-095



Цена деления шкалы нониуса: 0,001 мм или 0,0001 дюйма



Цена деления шкалы: 0,1 мм или 005 дюйма



Измерительные поверхности из карбида вольфрама



≤100 мм:
Ø 6,5 мм
> 100 мм:
Ø 8 мм



0,5 мм



Макс. 10 Н



Пластиковый футляр



Идентификационный номер



Протокол испытаний с сертификатом соответствия



DIN 863 T1
NF E 11-095



Цена деления шкалы нониуса: 0,001 мм, отсутствие параллакса



Измерительные поверхности из карбида вольфрама



Ø 6,5 мм



1 мм



Макс. 10 Н



Пластиковый футляр



Идентификационный номер



Протокол испытаний с сертификатом соответствия



DIN 863 T1
NF E 11-095

Цена деления
нониусной шкалы:
0,001, отсутствие
параллакса

Измерительные
поверхности из
карбида вольфрама

Ø 6,5 мм

0,5 мм

Макс. 10 Н

Пластиковый футляр

Идентификационный
номер

Протокол
испытаний
с сертификатом
соответствия

ETALON Basic с ценой деления 0,001 мм

Высокая точность – считывание по нониусу без параллакса.



№				
	ММ	ММ	МКМ	МКМ
00119051	0 ÷ 25	3	2	
00119052	25 ÷ 50	3	2	
00119053	50 ÷ 75	3	3	
00119054	75 ÷ 100	3	3	

Стандартные модели ETALON 260 с отсчётом по шкале

Чтобы деактивировать фрикционную передачу, встроенную в барабан, нужно просто повернуть рычажок.



№					
	ММ	ММ	ММ	МКМ	МКМ
071115887	0 ÷ 25	0,002	2	1	
071115888	25 ÷ 50	0,002	2	1,5	
071115889	50 ÷ 75	0,002	3	1,5	
071115890	75 ÷ 100	0,002	3	1,5	
071115891	100 ÷ 125	0,01	4	2	
071115892	125 ÷ 150	0,01	4	2,5	
071115893	150 ÷ 175	0,01	5	3	
071115894	175 ÷ 200	0,01	5	3	
071115895	200 ÷ 225	0,01	6	3,5	
071115896	225 ÷ 250	0,01	6	3,5	
071115897	250 ÷ 275	0,01	7	4	
071115898	275 ÷ 300	0,01	7	4	
№					
	дюйм	дюйм	МКМ	МКМ	
071115899	0 ÷ 1	0.0001	2	1	
071115900	1 ÷ 2	0.0001	2	1,5	
071115901	2 ÷ 3	0.0001	3	1,5	
071115902	3 ÷ 4	0.0001	3	1,5	



DIN 863 T1
NF E 11-095

от 0 до 100 мм
или от 0 до 4
дюймов
с нониусом

Измерительные
поверхности из
карбида вольфрама

≤100 мм:
Ø 6,5 мм
> 100 мм:
Ø 8 мм

0,5 мм

Макс. 10 Н

Пластиковый футляр

Идентификационный
номер

Протокол
испытаний
с сертификатом
соответствия

Стандартные модели TESA ISOMASTER с отсчётом по шкале

Косые отметки для целых миллиметров нанесены на цилиндре отдельно от прямых делений для половинных миллиметров, чтобы полностью исключить ошибки считывания показаний. Чтобы деактивировать фрикционную передачу, встроенную в барабан, нужно просто повернуть рычажок.



№	ММ		№	ДЮЙМ	
	ММ	ММ		ДЮЙМ	ДЮЙМ
00110101	0 ÷ 25	0,01	00120101	0 ÷ 1	0.0001
00110102	25 ÷ 50	0,01	00120102	1 ÷ 2	0.0001
00110103	50 ÷ 75	0,01	00120103	2 ÷ 3	0.0001
00110104	75 ÷ 100	0,01	00120104	3 ÷ 4	0.0001
00110105	100 ÷ 125	0,01			
00110106	125 ÷ 150	0,01			
00110107	150 ÷ 175	0,01			
00110108	175 ÷ 200	0,01			
00110109	200 ÷ 225	0,01			
00110110	225 ÷ 250	0,01			
00110111	250 ÷ 275	0,01			
00110112	275 ÷ 300	0,01			



Набор из 4 микрометров TESA ISOMASTER

То же исполнение, что и выше Модели с диапазоном измерений от 0 до 100 мм обеспечивают необходимое качество при подходящей цене.

№	ММ
00110113	0 ÷ 100

ETALON Basic с ценой деления 0,01 мм



№	ММ
00119046	0 ÷ 25
00119047	25 ÷ 50
00119048	50 ÷ 75
00119049	75 ÷ 100

Набор ETALON® Basic из 4 микрометров с ценой деления 0,01 мм

№	ММ
00119050	0 ÷ 100



DIN 863 T1
NF E 11-095



Измерительные поверхности из карбида вольфрама



≤100 мм:
Ø 6,5 мм
> 100 ≤300 мм:
Ø 8 мм



0,5 мм



Макс. 10 Н



Пластиковый футляр



Идентификационный номер



Протокол испытаний с сертификатом соответствия



Пластиковый футляр



DIN 863 T1
NF E 11-095



0,01 мм



карбида вольфрама



Ø 6,5 мм



0,5 мм



Макс. 10 Н



Пластиковый футляр



Идентификационный номер

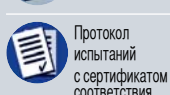
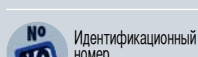
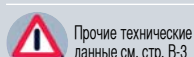
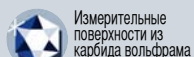
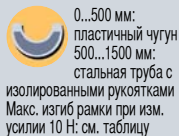
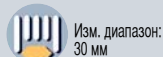
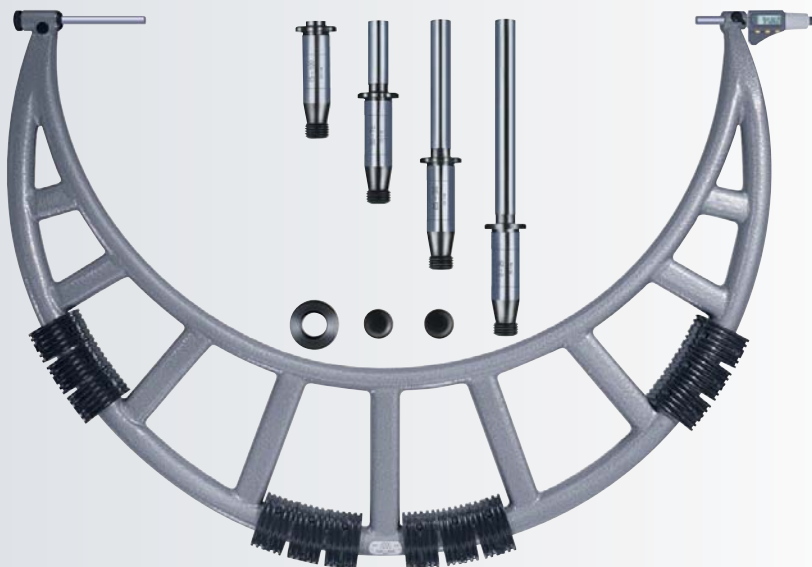


Протокол испытаний с сертификатом соответствия

MICROMASTER

со сменными измерительными наконечниками

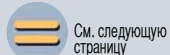
Один набор включает 4 сменных наконечника с приращением длины 25 мм. Наконечники в наборах отрегулированы и пронумерованы, что делает ненужной корректировку показаний всякий раз при смене наконечника.



№				
	ММ	ДЮЙМ	МКМ	МКМ
06030047	0 ÷ 100	0 ÷ 3.94	6	3
06030048	100 ÷ 200	3.94 ÷ 7.87	7	4,5
06030049	200 ÷ 300	7.87 ÷ 11.81	8	7
06030050	300 ÷ 400	11.81 ÷ 15.75	9	9
06030051	400 ÷ 500	15.75 ÷ 19.69	10	9
06030052	500 ÷ 600	19.69 ÷ 23.62	11	9
06030053	600 ÷ 700	23.62 ÷ 27.56	12	10
06030054	700 ÷ 800	27.56 ÷ 31.50	13	12
06030055	800 ÷ 900	31.50 ÷ 35.43	14	12
06030056	900 ÷ 1000	35.43 ÷ 39.37	15	16
06030057	1000 ÷ 1100	39.37 ÷ 43.31	16	16
06030058	1100 ÷ 1200	43.31 ÷ 47.24	17	17
06030059	1200 ÷ 1300	47.24 ÷ 51.20	18	17
06030060	1300 ÷ 1400	51.20 ÷ 55.12	19	17
06030061	1400 ÷ 1500	55.12 ÷ 59.06	20	18

Индикатор часового типа для MICROMASTER

Может использоваться вместо сменных наконечников для микрометров серии АВ. Облегчает нахождение кульминационной точки. Обеспечивает постоянное измерительное усилие. Поставляется в качестве стандартного аксессуара с микрометрами серии АВУ.

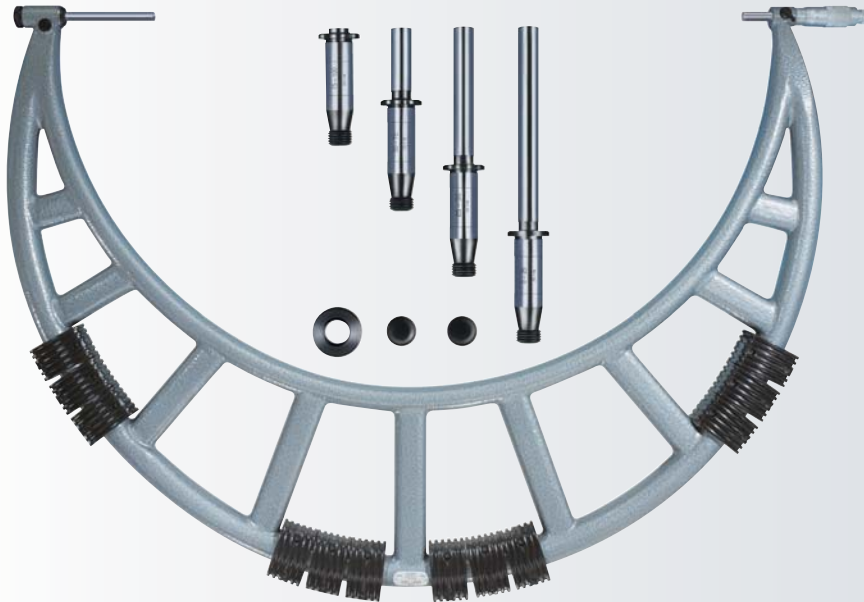


00140301



ISOMASTER AB со сменными измерительными наконечниками

Легкие, но жесткие микрометры с измерительными наконечниками. Один набор (№ 00140101) состоит из 4 сменных наконечников с приращением длины 25 мм. Наконечники в наборах отрегулированы и пронумерованы, что делает ненужной корректировку показаний всякий раз при смене наконечника.



№	Измерительные наконечники		
	мм	мкм	мкм
00111901	0 ÷ 100	6	3
00111902	100 ÷ 200	7	4,5
00111903	200 ÷ 300	8	7
00111904	300 ÷ 400	9	9
00111905	400 ÷ 500	10	9
00111906	500 ÷ 600	11	9
00111907	600 ÷ 700	12	10
00111908	700 ÷ 800	13	12
00111909	800 ÷ 900	14	12
00111910	900 ÷ 1000	15	16
00111911	1000 ÷ 1100	16	16
00111912	1100 ÷ 1200	17	17
00111913	1200 ÷ 1300	18	17
00111914	1300 ÷ 1400	19	17
00111915	1400 ÷ 1500	20	18

Индикатор часового типа для микрометров AB

Может использоваться вместо сменных наконечников для микрометров серии AB. Облегчает нахождение кульминационной точки. Обеспечивает постоянное измерительное усилие. Поставляется в качестве стандартного аксессуара с микрометрами серии ABV.

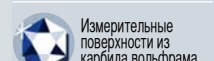
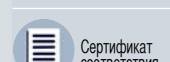
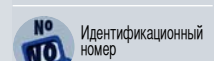
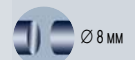
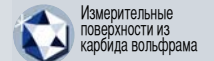
№
00140301



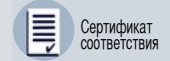
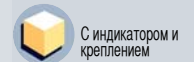
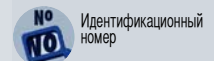
DIN 863 T3
(тип D16)
NF E 11-090



0 .. 500 мм:
пластичный чугун
500 .. 1500 мм:
стальная труба с
изолированными рукоятками
Макс. изгиб рамки при изм.
усилии 10 Н:
см. таблицу

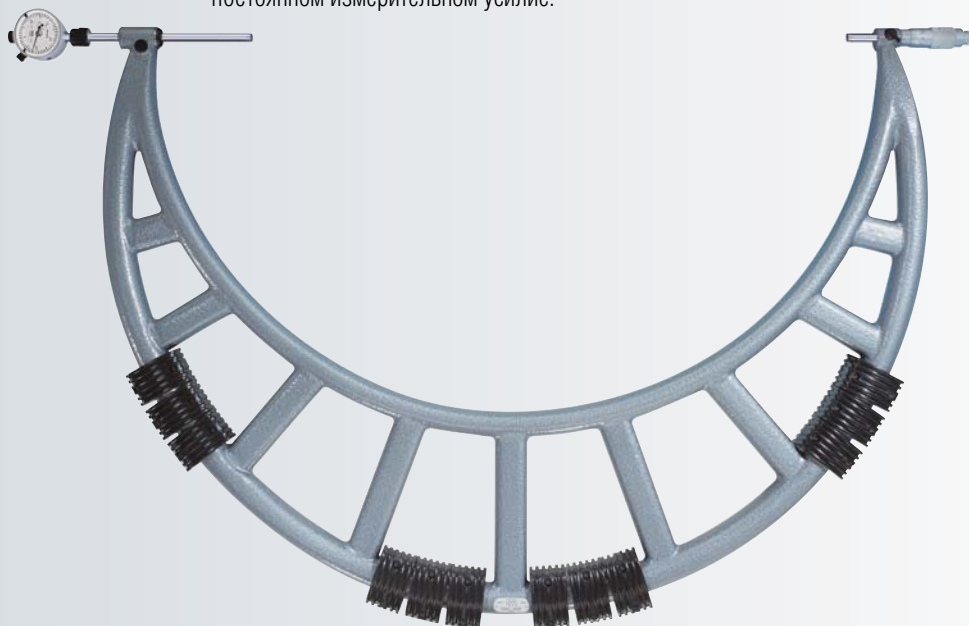


Изм. элемент:
хвостовик Ø 11 мм,
длина 100 мм.
Индикатор час. типа:
№ 01410201
Циферблат: Ø 40 мм,
Шкала градуирована для
измерений в двух направлениях.



ISOMASTER Серии ABY с регулируемым индикатором часового типа

Аналогичные микрометрам серии АВ, но оснащены регулируемым индикатором часового типа (№ 0014031), облегчающим нахождение кульминационной точки при постоянном измерительном усилии.



✓

DIN 863 ТЗ
(тип D15)
NF E 11-090

0,01 мм

0 ≤ 500 мм:
пластичный чугун
500 .. 1500 мм:
стальная труба с
изолированными рукоятками
Макс. изгиб рамки при изм.
усилии 10 Н: см. таблицу

Измерительные
поверхности из
карбида вольфрама

∅ 8 мм

0,5 мм

Макс. 10 Н

Индикатор час. типа:
см. стр. В-8

Деревянный футляр

Идентификационный
номер

Сертификат
соответствия

№



ММ



МКМ



МКМ

00112001	0 ÷ 100	6	3
00112002	100 ÷ 200	7	4,5
00112003	200 ÷ 300	8	7
00112004	300 ÷ 400	9	9
00112005	400 ÷ 500	10	9
00112006	500 ÷ 600	11	9
00112007	600 ÷ 700	12	10
00112008	700 ÷ 800	13	12
00112009	800 ÷ 900	14	12
00112010	900 ÷ 1000	15	16
00112011	1000 ÷ 1100	16	16
00112012	1100 ÷ 1200	17	17
00112013	1200 ÷ 1300	18	17
00112014	1300 ÷ 1400	19	17
00112015	1400 ÷ 1500	20	18

Сменные измерительные наконечники для ISOMASTER серии ABY

Набор (4 предмета) сменных наконечников с приращением размера на 25 мм. Наконечники отрегулированы и пронумерованы, делая тем самым ненужной переустановку индикации после их смены. Поставляются как стандартные аксессуары с микрометрами серии АВ.



№

00140101



✓

DIN 863 ТЗ
(тип D16)
NF E 11-090

Измерительные
поверхности из
карбида вольфрама

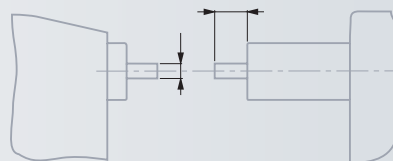
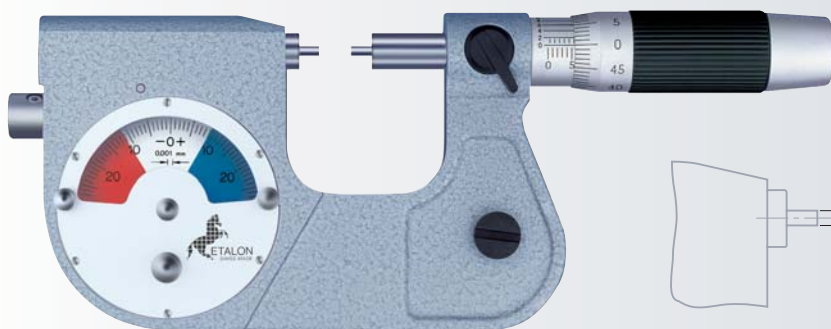
∅ 8 мм

Поставка в комплекте
с 2 футлярами
для скобы и 1
фиксирующей гайкой

Идентификационный
номер

Микрометры MICRO-ETALON 225 с индикатором часового типа

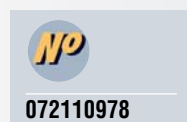
Имеют подвижный измерительный наконечник и встроенный индикатор часового типа – Идеальны для сравнительных измерений небольших партий деталей – Номинальный размер выставляется на микрометре, а отклонения считываются при помощи индикатора часового типа – Измерительный наконечник выдвигается с помощью кнопки – Вращающийся циферблат для точной настройки с регулируемыми маркерами допуска.



№	Индикатор часового типа	мм	№	Индикатор часового типа	дюйм
072108669	0,001 мм	0 ÷ 25	072109837	0,00005 дюйм	0 ÷ 1
072108691	0,001 мм	25 ÷ 50	072109843	0,00005 дюйм	1 ÷ 2
<i>Модели с маленькими измерительными поверхностями</i>					
072108722	0,002 мм	0 ÷ 20	072109857	0,0001 дюйм	0 ÷ 0,8
072108670	0,002 мм	0 ÷ 25	072109835	0,0001 дюйм	0 ÷ 1
072108716	0,002 мм	25 ÷ 50	072109841	0,0001 дюйм	1 ÷ 2

Защитная крышка

Сделана из прозрачного пластика – может устанавливаться на лицевую панель индикатора – защищает индикатор от попадания пыли и влаги – предупреждает случайное перемещение маркеров допусков.



DIN 863 T3 (тип D13)



Измерительные поверхности из карбида вольфрама



Ø 6,5 мм;
Ø 2 мм, 5 мм
длина - у моделей с маленькими изм. поверхностями



0,5 мм



Изм. стержень: от 4,5 до 5,5 Н



Нониус микрометра до 0,002 мм или 0,0001 дюйма



Индикатор: 0,001 или 0,002 мм / 0,00005 или 0,0001 дюйм



Индикатор: ± 0,025 или 0,05 мм / ± 0,0005 или ± 0,002 дюйма



Макс. доп. погр. Микрометр: 2 мкм Индикатор: 1 мкм



Предел воспроизводимости для индикатора: 0,5 мкм



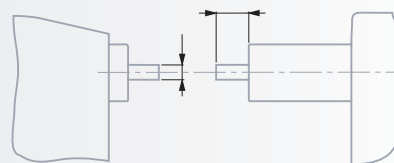
Пластиковый футляр



Сертификат соответствия

ETALON MICROSPHEL 280

Данные микрометры имеют подвижный измерительный наконечник с 8 мм отверстием для установки сенсора, такого как индуктивный датчик TESA GT 21/22 (см. также раздел N). Специально создан для серийного контроля мелких прецизионных деталей.



✓



DIN 863 T3
(тип D14)
NF E 11-090



Нониус
0,002 мм



Измерительные
поверхности из
карбида вольфрама



Ø 6,5 мм;
Ø 2 мм, 5 мм
длина - у моделей
с маленькими изм.
поверхностями



0,5 мм



Изм. стержень:
от 2 до 8 Н,
регулируемое



Измерительный
элемент: Максимально
допустимая погреш-
ность 2 мкм



Предел
воспроизводимости
подвижного стержня:
0,5 мкм



Регулируемая опора
детали (кроме
исполнений с малыми
изм. поверхностями)



Пластиковый футляр



Сертификат
соответствия

№



мм

072110816 0 ÷ 25

072110819 25 ÷ 50

Модели с маленькими
измерительными поверхностями

072110853 0 ÷ 20

Важно:
Электронный щуп и стойка для микро-
метра не входят в объем поставки.
Их следует заказывать отдельно.

Микрометры с маленькими измерительными поверхностями

Для измерения пазов и шлицов, шпоночных канавок и других трудно доступных для измерения мест. Особенно подходят для измерения мелких деталей в прецизионной работе благодаря маленьким измерительным поверхностям.

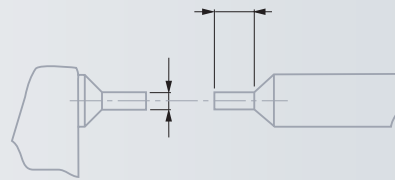
Модели MICROMASTER



№	ММ	ДЮЙМ
06030034	0 ÷ 30	0 ÷ 1.2
06030035	30 ÷ 60	1.2 ÷ 2.3
06030036	60 ÷ 90	2.3 ÷ 3.5
06030037	90 ÷ 120	3.5 ÷ 4.7

Специальные аксессуары

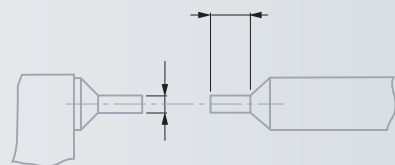
01961000	1 литиевая батарея, 3 В, 190 мАч, тип CR 2032	
	Соединительные кабели см. в разделе N	



Модели ISOMASTER AD



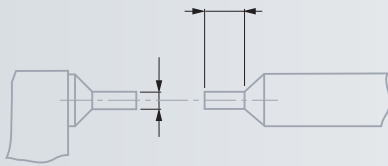
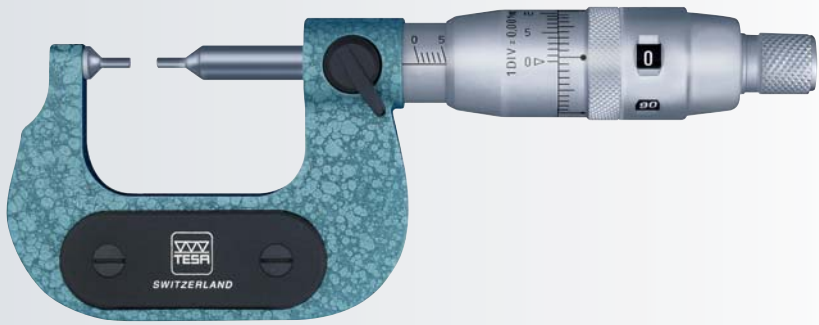
№	ММ	№	ДЮЙМ
00210101	0 ÷ 25	00220101	0 ÷ 1
00210102	25 ÷ 50	00220102	1 ÷ 2



- ✓
- DIN 863 T3 (тип D3)
- 0.001 мм
0.00005 дюйма
- Пересчет мм / дюйм
- Вставки из карбида вольфрама
- Макс. 10 Н
- Интерфейс: RS 232, оптоэлектронный
- Защита (IEC 60529): IP 54, при наличии цифрового выхода: IP 40
- Другие технические данные см. на стр. В-3
- Пластиковый футляр
- Идентификационный номер
- Диапазон измерений от 0 до 100 мм: с сертификатом SCS
- Диапазон измерений > 100 мм: протокол испытаний с сертификатом соответствия

- ✓
- DIN 863 T3 (тип D3) NF E 11-090
- 0.001 мм
0.00005 дюйма
- Несменные изм. вставки из карбида вольфрама
- Макс. 10 Н
- Пластиковый футляр
- Идентификационный номер
- Диапазон измерений > 100 мм: протокол испытаний с сертификатом соответствия

Модели TESAMASTER AD



№	ММ
00311301	0 ÷ 25
00311302	25 ÷ 50



DIN 863 T3
(тип D3)
NF E 11-090

Цена деления
нониуса: 0,001 мм

Цена деления: 0,1 мм

Несменные изм.
наконечники с
измерительными
поверхностями из
карбида вольфрама

Макс. 10 Н

Пластиковый футляр

Идентификационный
номер

Протокол испытаний
с сертификатом
соответствия



DIN 863 T3
(тип D3)
NF E 11-090

Цена деления нониус
0,001 мм, отсутствие
без параллакса

Шкала: 100 делений

Несменные изм.
наконечники с
измерительными
поверхностями из
карбида вольфрама

1 мм

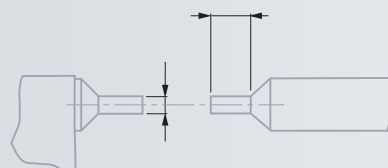
Макс. 10 Н

Пластиковый футляр

Идентификационный
номер

Протокол испытаний
с сертификатом
соответствия

Модель MICRORAPID



№	ММ
072116410	0 ÷ 20

Микрометры с одной сферической измерительной поверхностью

Измеряют толщину стенок труб и пр.

Models MICROMASTER



№	Измерительная поверхность	
	мм	дюйм
06030079	0 ÷ 30	0 ÷ 1.2
06030080	25 ÷ 50	1 ÷ 2

Модель ETALON



№	Измерительная поверхность
	мм
071115940	0 ÷ 25

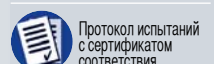
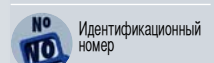
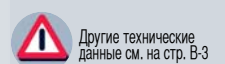
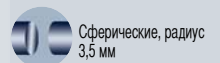
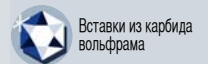
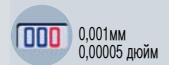
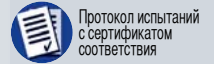
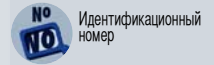
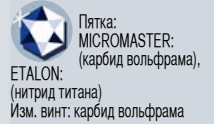
Микрометры с двумя сферическими поверхностями

Сферические измерительные поверхности пятки и микрометрического винта для измерения двояковогнутых поверхностей деталей, например, направляющих для шариков.

Модели MICROMASTER



№	Измерительные поверхности	
	мм	дюйм
06030081	0 ÷ 25	0 ÷ 1
06030082	20 ÷ 50	0.8 ÷ 1.9
06030083	45 ÷ 75	1.8 ÷ 2.9
06030084	70 ÷ 100	2.8 ÷ 3.9





DIN 863 T3
(тип D1)
NF E 11-090

0,01 мм

Сферическая
изм. поверхность,
радиус 3,25 мм

Покрытие из
карбида титана у
измерительных
поверхностей моделей
№ 00112106 и 00190003. У др.
моделей закаленная сталь

0,5 мм

Макс. 10 Н

Пластиковый футляр

Идентификационный
номер

Протокол испытаний
с сертификатом
соответствия



Сферическая
изм. поверхность
из закаленной
полированной
стали Держатель
хромированная латунь

Микрометры ISOMASTER серии AAS

Сферические измерительные поверхности наконечника и шпинделя для измерения двояковогнутых поверхностей заготовок, например, или направляющих для шариков.



№



мм

00112106	0 ÷ 25 (TiC)
00190003	25 ÷ 50 (TiC)
00110901	0 ÷ 25
00110902	25 ÷ 50
00110903	50 ÷ 75
00110904	75 ÷ 100

Сферическая насадка для микрометров

Держатель со сферической измерительной поверхностью, устанавливаемый на измерительных поверхностях, Ø 6,5 мм - Служит для измерения толщины стенок труб, заготовок с вогнутыми поверхностями и т.п.



№



Шар

072103522	5 мм
072103523	0.200 дюйм

Микрометры для мягких материалов

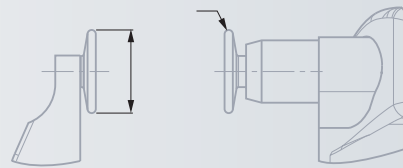
С двумя большими дисковидными измерительными поверхностями – Измеряют толщину таких материалов, как бумага, войлок, ткань и прочие мягкие материалы.

Модели MICROMASTER

Невращающийся измерительный шпindel – без блокировки шпинделя.



№	мм	дюйм
06030085	0 ÷ 30	0 ÷ 1.2
06030086	25 ÷ 55	1 ÷ 2.1



Модель ISOMASTER AF



№	мм
00210301	0 ÷ 25

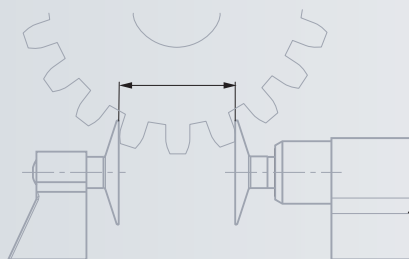
- ✓
- DIN 863 T3 (тип D6)
- 0,001 мм
0,00005 дюйма
- Пересчет мм / дюйм
- Закаленная сталь
- Невращающиеся, Ø 20 мм
- Допуск по плоскостности: 3 мкм
- Допуск по параллельности: 6 мкм
- Макс. доп. погр: 4 мкм
- Макс. 10 Н
- RS 232
- Другие технические данные см. на стр. В-3
- Пластиковый футляр
- Идентификационный номер
- Протокол испытаний с сертификатом соответствия
- ✓
- DIN 863 T3 (тип D6)
- 0,01 мм
- Закаленная сталь
- Ø 15 мм
- Допуск по плоскостности: 3 мкм
- Допуск по параллельности: 6 мкм
- Макс. 10 Н
- Пластиковый футляр
- Идентификационный номер
- Протокол испытаний с сертификатом соответствия

Зубомерные микрометры

Измерительные поверхности в форме дисков для измерения расстояний между касательными к зубу Wk по начальному диаметру, расстояния между пазами и канавками, а также других трудно доступных мест.

Модели MICROMASTER

Невращающийся измерительный шпindelь – без блокировки шпинделя.



№	Измерительный диапазон	
	мм	дюйм
06030041	0 ÷ 30	0 ÷ 1.2
06030042	25 ÷ 55	1 ÷ 2.1
06030043	55 ÷ 85	2.1 ÷ 3.35
06030044	85 ÷ 115	3.35 ÷ 4.5

Модель ISOMASTER AE

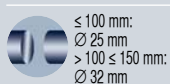
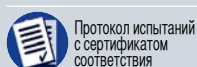
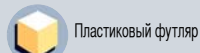
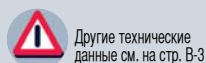
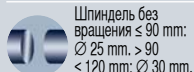
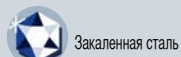


№	Измерительный диапазон	
	мм	
00210201	0 ÷ 25	
00210202	25 ÷ 50	
00210203	50 ÷ 75	
00210204	75 ÷ 100	
00210205	100 ÷ 125	
00210206	125 ÷ 150	

Зубомерные микрометры

Измерительный диапазон	Максимально допустимая погрешность при частичном контакте с измерительной поверхностью	Максимально допустимая погрешность при полном контакте с измерительной поверхностью (DIN 863-T1)	Плоскостность	Параллельность	Максимальный прогиб скобы
	мкм	мкм	мкм	мкм	мкм
0 ÷ 30	10	4	2	5	2
25 ÷ 55	10	4	2	5	2
55 ÷ 85	11	5	2	5	3
85 ÷ 115	12	5	2	6	4

При контроле измерительных поверхностей наружная зона 1 мм не учитывается. Для повышения точности микрометр должен быть откалиброван в том же положении, в котором будет использоваться.



MICROMASTER с 7 парами сменных вставок

Невращающийся шпindelь – без блокировки шпинделя



№		
	мм	дюйм
06030045	0 ÷ 30	0 ÷ 1.2
06030046	25 ÷ 55	1.0 ÷ 2.1



0,001 мм
0,00005 дюйма



Пересчет
мм / дюйм



Микрометрический элемент с макс. доп. погр. 4 мкм



Невращающийся шпindelь Ø 7,5 мм. С крепежным отверстием для вставки. Регулируемая насадка на пятке для изм. вставки с фиксацией



Закаленная сталь



Макс. 10 Н



RS 232



Другие технические данные см. на стр. В-3



Пластиковый футляр



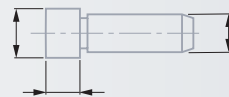
Идентификационный номер



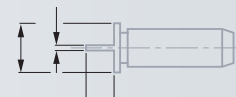
Протокол испытаний с сертификатом соответствия

Компоненты комплекта микрометра

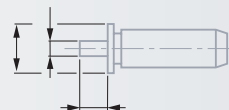
№		
	мм	дюйм
<i>Отдельные микрометры</i>		
06030099	0 ÷ 30	0 ÷ 1.2
06030100	25 ÷ 55	1.0 ÷ 2.1
<i>Полный набор измерительных вставок</i>		
00269027		
<i>Включает по паре следующих вставок</i>		
№		
	мм	
00269020	плоская	Ø 6,5
00269021	маленькая плоская	Ø 2
00269022	сферическая	R = 5
00269023	большая плоская	Ø 12
00269024	узкая плоская	0,7
00269025	конусообразная	Ø 0,3/60°
00269026	ножевидная	0,3/60°
<i>Изготавливаются вставки с измерительными поверхностями по специальному заказу.</i>		



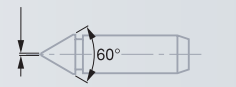
00269020



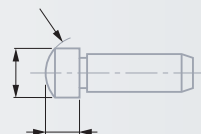
00269024



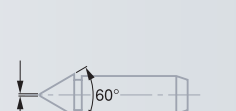
00269021



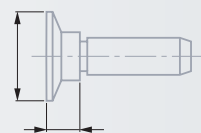
00269025



00269022

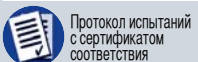
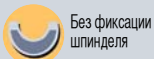
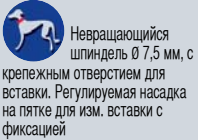
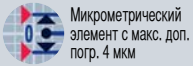


00269026



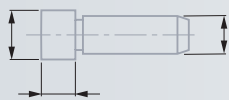
00269023

ETALON Basic с 7 парами сменных вставок

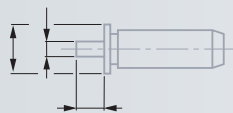


№	ММ
00219056	0 ÷ 25
00219058	25 ÷ 50
00219060	50 ÷ 75
00219062	75 ÷ 100

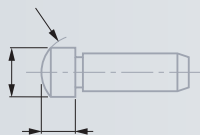
Компоненты набора



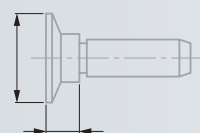
00269020



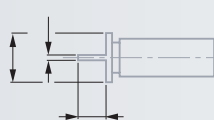
00269021



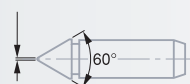
00269022



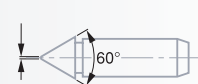
00269023



00269024



00269025



00269026

№	ММ	ММ	МКМ
Отдельные микрометры			
00219057	0 ÷ 25		
00219059	25 ÷ 50		
00219061	50 ÷ 75		
00219063	75 ÷ 100		
Полный набор измерительных вставок			
00269027			
Включает по паре следующих вставок			
№		ММ	МКМ
00269020	плоская	Ø 6,5	0,6
00269021	маленькая плоская	Ø 2	0,6
00269022	сферическая	R = 5	
00269023	большая плоская	Ø 12	1,2
00269024	узкая плоская	0,7	
00269025	конусная	Ø 0,3 / 60°	
00269026	ножевидная	0,3 / 60°	

ISOMASTER серии AT с большой измерительной поверхностью на пятке

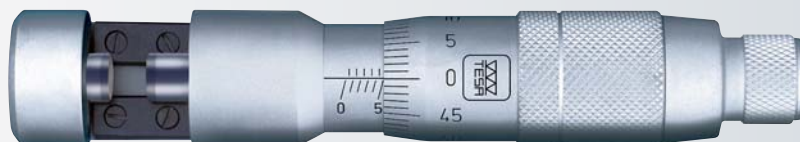
Микрометры с плоской, прямоугольной измерительной поверхностью, служащей для измерения фрез с разведенными зубьями и т. п.



№	ММ
00211301	0 ÷ 25
00211302	25 ÷ 50

ISOMASTER Серии AN с маленькой скобой

Измеряют толщину проволоки и диаметры шаров в пределах 10 мм. Маленькая скоба с двумя опорными поверхностями для проволоки.



№	ММ
00210901	0 ÷ 10



DIN 863 T3
(тип D11)



0,01 мм



Поверхность пятки из карбида титана. Изм. поверхность вставка из карбида вольфрама на шпинделе



Пятка с плоскостью 50 x 9 мм для изм. диапазонов от 0 до 25 мм, 60 x 10 мм от 25 до 50 мм
Шпиндель с изм. поверхностью, Ø 6 мм



Допуск по плоскостности: 2 мкм



0,5 мм



Макс. 10 Н



Пластиковый футляр



Идентификационный номер



Протокол испытаний с сертификатом соответствия



DIN 863 T3
(тип D2)
NF E 11-090



0,01 мм



Измерительные поверхности из карбида вольфрама



Ø 6,5 мм



0,5 мм



Макс. 10 Н



Пластиковый футляр



Идентификационный номер



Протокол испытаний с сертификатом соответствия



DIN 863 T3
(тип D12)
NF E 11-090

0,01 мм

Пятка из закаленной стали. Измерительная поверхность на шпинделе из карбида вольфрама

Упор \varnothing 5 мм
Шпиндель \varnothing 6,5 мм

0,5 мм

Макс. 10 Н

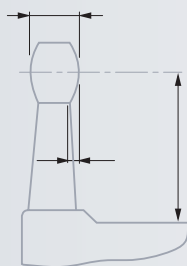
Пластиковый футляр

Идентификационный номер

Протокол испытаний с сертификатом соответствия

ETALON Basic для измерения толщины стенок труб

Бочкообразная пятка для измерения толщины стенок труб и других криволинейных поверхностей.



00219066	MM 0 ÷ 25



Цена деления шкалы нониуса: 0,002 мм

Упор из закаленной стали. Измерительная поверхность на шпинделе из карбида вольфрама

Упор - см. чертежи.
5 мм
Шпиндель \varnothing 6,5 мм

0,5 мм

Макс. 10 Н

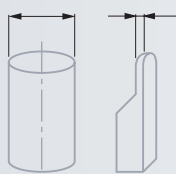
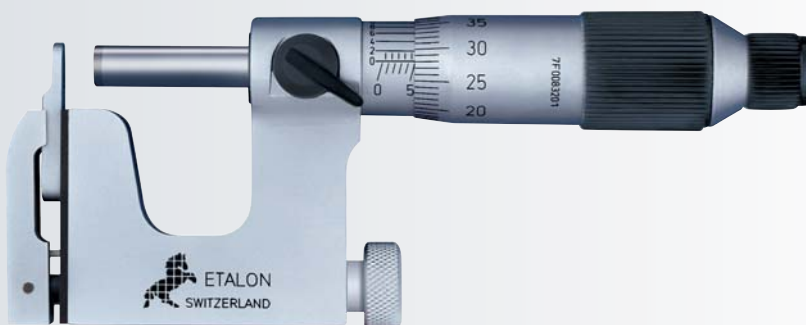
Пластиковый футляр

Идентификационный номер

Протокол испытаний с сертификатом соответствия

ETALON Basic с двумя сменными измерительными упорами

Универсальные микрометры – По 1 измерительному упору с плоской или цилиндрической измерительной поверхностью.



00219067	MM 0 ÷ 25
00219068	25 ÷ 50

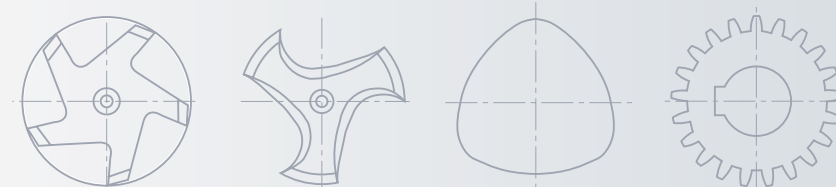
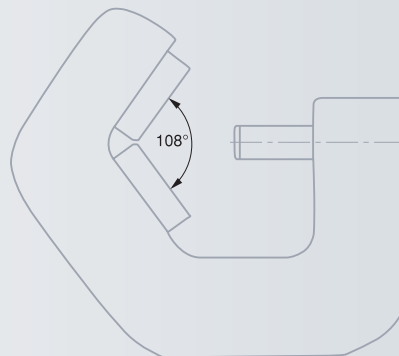
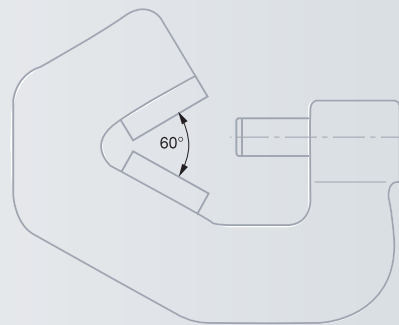
Микрометры с призматической измерительной поверхностью

Измеряют детали с нечетным числом пазов, такие как, фрезы, метчики, сверла и шлицевые валы, а также многогранники с нечётным числом сторон. Определяют отклонение от круглости цилиндрических поверхностей. Угол призматического проема разработан для деталей, имеющих 3 или 5 канавок.

Модели MICROMASTER



№	Измерительная поверхность	
	мм	дюйм
<i>Трехканавочные испытываемые детали (60°)</i>		
06030087	1 ÷ 7	0.04 ÷ 0.27
06030088	5 ÷ 20	0.20 ÷ 0.80
06030089	20 ÷ 35	0.80 ÷ 1.38
06030090	35 ÷ 50	1.38 ÷ 1.97
06030091	50 ÷ 65	1.97 ÷ 2.56
06030092	65 ÷ 80	2.56 ÷ 3.15
<i>Пятиканавочные испытываемые детали (108°)</i>		
06030093	1 ÷ 7	0.04 ÷ 0.27
06030094	5 ÷ 25	0.20 ÷ 0.98
06030095	25 ÷ 45	0.98 ÷ 1.77
06030096	45 ÷ 65	1.77 ÷ 2.56
06030097	65 ÷ 85	2.56 ÷ 3.35
06030098	85 ÷ 105	3.35 ÷ 4.13



- ✓
- DIN 863 T3 (тип D10)
- 0,001 мм
0.00005 дюйма
- Пересчет мм / дюйм
- Измерительные поверхности из карбида вольфрама
- Угол призмы 60° для 3-х канавочных деталей или 108° для 5-ти канавочных
- 0,75 мм для 3-х канавочных 0,559 мм для 5-ти канавочных деталей
- Макс. 10 Н
- RS 232
- RS 232
- Пластиковый футляр
- Идентификационный номер
- Протокол испытаний с сертификатом соответствия

Исполнение ISOMASTER AS



DIN 863 T3
(тип D10)
NF E 11-090

0,01 мм

Измерительные
поверхности из
карбида вольфрама

Угол призмы 60°
для 3-х канавочных
деталей или 108° для
5-ти канавочных

0,75 мм для 3-х
канавочных 0,559 мм
для 5-ти канавочных
деталей

Макс. 10 Н

Пластиковый футляр

Идентификационный
номер

Протокол испытаний
с сертификатом
соответствия



мм

Трехканавочные детали (60°)

00410001 1 ÷ 7

00410002 5 ÷ 20

00410003 20 ÷ 35

00410004 35 ÷ 50

00410005 50 ÷ 65

00410006 65 ÷ 80

Пятиканавочные детали (108°)

00410101 1 ÷ 7

00410102 5 ÷ 25

00410103 25 ÷ 45

00410104 45 ÷ 65

00410105 65 ÷ 85

00410106 85 ÷ 105



Закаленная сталь

Начиная с номин.
размера 20 мм,
имеет пластиковую
защитную наставку.
Размер выгравирован
на торце

Идентификационный
номер

Протокол испытаний
с сертификатом
соответствия

Цилиндрические установочные нормал



мм

мкм

мкм

00440001 5 0,5 —

00440002 20 0,7 1

00440003 25 0,7 1

00440004 35 1 1

00440005 45 1,2 1,5

00440006 50 1,2 1,5

00440007 65 1,5 1,5

00440008 85 2 2

Микрометры для измерения резьбы

Используются для измерения среднего диаметра резьбы – Пятка с регулируемым (в продольном направлении) держателем для установки измерительных вставок с призматической поверхностью – Микрометрическая регулировка и устройство блокировки – На шпинделе есть отверстие для конусообразной измерительной вставки.

Модели MICROMASTER AC



№	№	
	мм	дюйм
06030062	0 ÷ 25	0 ÷ 1
06030063	25 ÷ 50	1 ÷ 2
06030064	50 ÷ 75	2 ÷ 3
06030065	75 ÷ 100	3 ÷ 4
06030066	100 ÷ 125	4 ÷ 5
06030067	125 ÷ 150	5 ÷ 6

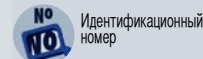
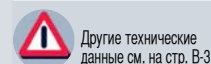
Важно:
Измерительные вставки и установочные нормали необходимо заказывать отдельно.

Микрометры ISOMASTER серии AC



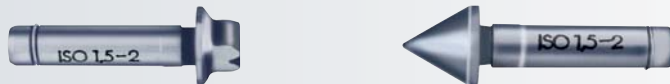
№	№	
	мм	дюйм
00210001	0 ÷ 25	00220001 0 ÷ 1
00210002	25 ÷ 50	00220002 1 ÷ 2
00210003	50 ÷ 75	00220003 2 ÷ 3
00210004	75 ÷ 100	00220004 3 ÷ 4
00210005	100 ÷ 125	00220005 4 ÷ 5
00210006	125 ÷ 150	00220006 5 ÷ 6

Важно:
Измерительные вставки и установочные нормали необходимо заказывать отдельно.



Сменные вставки для измерения резьбы к микрометрам TESA серии AC

Измерительные поверхности сконструированы специально для среднего диаметров.



Закаленная сталь



Стержень: Ø 3,5 мм, длина 15,5 мм



Поставляется наборами или парами



№	Шагов на мм	№	Витков на дюйм	№	Витков на дюйм
Метрическая резьба ISO Угол профиля резьбы 60°		Дюймовая резьба Угол профиля резьбы 55°		Унифицированная резьба UN, UNC, UN ... Угол профиля резьбы 60°	
00240000	0,4 ÷ 0,5	00250100	60 ÷ 48	00250000	64 ÷ 42
00240001	0,5 ÷ 0,6	00250101	48 ÷ 40	00250001	42 ÷ 25
00240002	0,6 ÷ 0,8	00250102	40 ÷ 32	00250002	25 ÷ 17
00240003	0,8 ÷ 1,0	00250103	32 ÷ 24	00250003	17 ÷ 10
00240004	1,0 ÷ 1,25	00250104	24 ÷ 18	00250004	10 ÷ 6.5
00240005	1,25 ÷ 1,5	00250105	18 ÷ 14	00250005	6.5 ÷ 4
00240006	1,5 ÷ 2,0	00250106	14 ÷ 10	00250006	4 ÷ 2.5
00240007	2,0 ÷ 2,5	00250107	10 ÷ 7		
00240008	2,5 ÷ 3,0	00250108	7 ÷ 4.5		
00240009	3,0 ÷ 4,0	00250109	4.5 ÷ 3		
00240010	4,0 ÷ 5,0				
00240011	5,0 ÷ 6,0				
Полный набор (12 пар)		Полный набор (10 пар)		Полный набор (7 пар)	
00240015	0,4 ÷ 6,0	00250115	60 ÷ 3	00250015	64 ÷ 2.5



Закаленная сталь



Изоляция с маркировкой номинального размера



Идентификационный номер



Сертификат соответствия

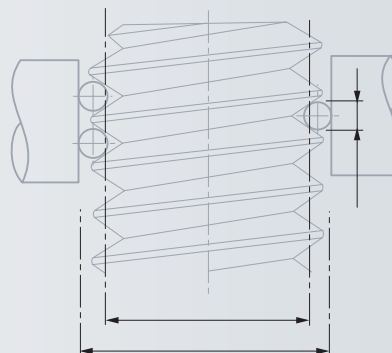
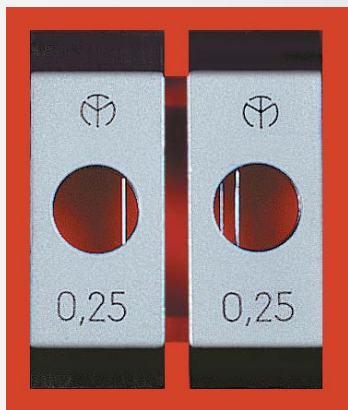
Установочные меры к микрометрам для измерения резьбы



№	мм	№	дюйм
Угол профиля (резьбы) 60°			
00240501	25	00250501	1
00240502	50	00250502	2
00240503	75	00250503	3
00240504	100	00250504	4
00240505	125	00250505	5
Угол профиля (резьбы) 55°			
00240601	25	00250601	1
00240602	50	00250602	2
00240603	75	00250603	3
00240604	100	00250604	4
00240605	125	00250605	5

Резьбоизмерительные проволоочки ХВ

Для измерения среднего диаметра резьбы по методу трех проволок. Действительный средний диаметр резьбы d_2 может быть определен либо арифметически, либо с помощью соответствующей таблицы на основе полученного действительного значения M — Подходит для всех стандартных микрометров с диаметром измерительных поверхностей 6,5 мм.



Проволоки из закаленной стали



Стальные проволоки монтируемые в держателях. Держатель с одной проволокой монтируется на шпинделе, а с 2 на упоре



Поставляется парами в пластиковом пакете, полные наборы в деревянном футляре



Сертификат соответствия

№



Ø Проволоки

d_0 мм



Метрическая ISO-резьба

Шаг на мм



Дюймовая резьба

Витков на дюйм



Унифицированная дюймовая резьба UN, UNC, UNF ...

Витков на дюйм

00240701	0,17	0,25/0,3	—	—
00240702	0,22	0,35	—	72
00240703	0,25	0,4	60	64
00240704	0,29	0,45/0,5	—	56
00240705	0,335	0,6	48/40	48/44
00240706	0,455	0,7 ÷ 0,8	—	32
00240707	0,53	0,9	32/28	28
00240708	0,62	1,0	26/24	24
00240709	0,725	1,25	22 ÷ 19	20
00240710	0,895	1,5	18/16	18/16
00240711	1,10	1,75	14	14/13
00240712	1,35	2,0	12/11	12/11
00240713	1,65	2,5	10/9	10/9
00240714	2,05	3,0/3,5	8/7	8/7
00240715	2,55	4,0/4,5	6	6
00240716	3,20	5,0/5,5	5/4,5	5/4,5

Полный набор (16 пар)

00240700 0,17 ÷ 3,20

Стойки для микрометров

Для микрометров с пределом измерений 300 мм и других измерительных инструментов.



№

TESA

00160201

ETALON

072110123



Диапазон зажима TESA: 16 мм, ETALON: 20 мм

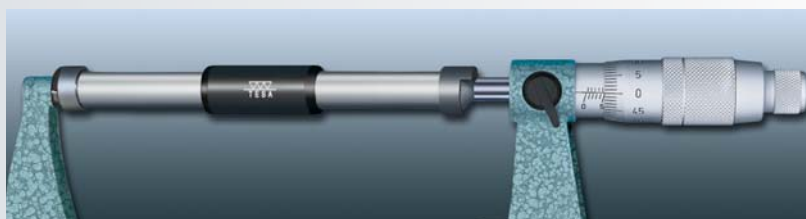


Лакированное чугунное основание



Наклоняемое крепежное устройство Крепление с помощью одного винта

Установочные нормализаторы



Изм. поверхности из закаленной стали

INTERAPID: имеет одну плоскую и одну закру глянцевую притертые

поверхности
ETALON Basic: ≤ 275 мм: плоскопараллельные поверхности, притертые ≤ 300 мм: 1 плоская и 1 закругленная притертые поверхности

Круглое поперечное сечение и пластиковая изолирующая ручка INTERAPID: стержень с матовым хромированием

INTERAPID: Длина ≤ 175 мм = 10 мм. Длина ≤ 200 мм = 13 мм
ETALON Basic: Длина ≤ 75 мм = 7 мм. Длина ≤ 100 мм = 8 мм

Макс. доп. погр. ETALON Basic: ≤ 75 мм: 2 мкм
100 и 125 мм: 2,5 мкм
150 и 175 мм: 3 мкм
≤ 200 ≤ 275 мм: 3,5 мкм
≤ 300 ≤ 375 мм: 4 мкм
≤ 400 ≤ 475 мм: 5 мкм
500 мм: 6 мкм
INTERAPID: макс. доп. погр. ± (1 + L/100) мкм, L в мм

Идентификационный номер

INTERAPID: действительная длина указана в протоколе испытаний

Сертификат соответствия

№	№	ММ	№	ММ	№	ДЮЙМ	№	ДЮЙМ
INTERAPID	ETALON Basic		INTERAPID		INTERAPID		INTERAPID	
02140001	02119020	25	02140026	650	02150001	1	02150026	26
02140002	02119021	50	02140027	675	02150002	2	02150027	27
02140003	02119022	75	02140028	700	02150003	3	02150028	28
02140004	02119023	100	02140029	725	02150004	4	02150029	29
02140005	02119024	125	02140030	750	02150005	5	02150030	30
02140006	02119025	150	02140031	775	02150006	6	02150031	31
02140007	02119026	175	02140032	800	02150007	7	02150032	32
02140008	02119027	200	02140033	825	02150008	8	02150033	33
02140009	02119028	225	02140034	850	02150009	9	02150034	34
02140010	02119029	250	02140035	875	02150010	10	02150035	35
02140011	02119030	275	02140036	900	02150011	11	02150036	36
02140012	02119031	300	02140037	925	02150012	12	02150037	37
02140013	02119032	325	02140038	950	02150013	13	02150038	38
02140014	02119033	350	02140039	975	02150014	14	02150039	39
02140015	02119034	375	02140040	1000	02150015	15	02150040	40
02140016	02119035	400	02140041	1025	02150016	16	02150041	41
02140017	02119036	425	02140043	1075	02150017	17	02150043	43
02140018	02119037	450	02140045	1125	02150018	18	02150045	45
02140019	02119038	475	02140047	1175	02150019	19	02150047	47
02140020	02119039	500	02140049	1225	02150020	20	02150049	49
02140021		525	02140051	1275	02150021	21	02150051	51
02140022		550	02140053	1325	02150022	22	02150053	53
02140023		575	02140055	1375	02150023	23	02150055	55
02140024		600	02140057	1425	02150024	24	02150057	57
02140025		625	02140059	1475	02150025	25	02150059	59

Направляющие воротники

С их помощью установка установочных мер INTERAPID становится быстрее и проще.



№

ММ

ММ

02140103

100 ÷ 175

8

02140108

200 ÷ 1475

8

ETALON Цилиндрические ступенчатые эталонные калибры

Для настройки индикации и калибровки.



№

Ø

072112020

5 ÷ 100

072112021

5 ÷ 150



✓



Легированная сталь



Шаг диаметров
≤ 50 мм: 5 мм
≥ 50 мм: 10 мм



Макс. доп. погр. номинальных диаметров:
≤ 80 мм: 1,5 мкм
≤ 90 ≤ 120 мм: 2,0 мкм
≥ 130 мм: 2,5 мкм



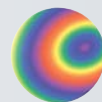
Смонтировано на деревянной подставке. Поставляется с чехлом.



Сертификат соответствия

Плоскопараллельные стеклянные пластины

Используются для исследования плоскостности и параллельности измерительных поверхностей микрометров со скобой, а также подобных измерительных инструментов. Градация по высоте стеклянных пластин в наборе составляет 1/4 или 1/3 шага шпинделя 0,5 мм.



✓



31 мм



Допуск по длине относительно номинального размера: ± 100 мкм



Допуск по плоскостности для стеклянных пластин длиной:
≤ 27,335 мм = 0,15 мкм;
≤ 52,00 > 77,335 мм = 0,2 мкм



Допуск по параллельности для стеклянных пластин длиной:
≤ 27,335 мм = 0,4 мкм;
≤ 52,00 > 77,335 мм = 0,5 мкм

№

Ø

02510001

мм

12,00

02510002

12,125

02510003

12,25

02510004

12,375

02510000

12,00 ÷ 12,375

02510101

27,00

02510102

27,165

02510103

27,335

02510100

27,00 ÷ 27,335

02510201

52,00

02510202

52,165

02510203

52,335

02510200

52,00 ÷ 52,335

02510301

77,00

02510302

77,165

02510303

77,335

02510300

77,00 ÷ 77,335



Каждый набор поставляется в деревянном футляре



Сертификат соответствия



TESA Mikechex Набор метрических плоско-параллельных концевых мер длины

Для настройки индикации и калибровки.



Стальные концевые меры

Концевые меры из твёрдого сплава и керамики

ISO 3650: Mikechex M10, DIN 863 T1 Mikechex M8, M10 и M11: BS 870

Спец. легированная сталь: износостойчивая, со стабильными размерами. Карбид вольфрама: высокая износостойчивость. Керамика: произведена из стабилизированной двуокиси циркония, крайне износостойчивая и стойкая к появлению царапин.

Сталь: $(11,5 \pm 1,0) \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$
Карбид вольфрама: $(4,23 \pm 0,1) \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$
Керамика: $(9,7 \pm 0,8) \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$

Предельные отклонения t : см. на стр. J-5

Допуски t : см. на стр. J-4

См. стр. J-4

Стеклоплатина: см. на стр. J-11

Поставляются комплектами или по отдельности

Деревянный футляр

Идентификационный номер

Концевые меры из стали, все классы: свидетельство о калибровке SCS

Концевые меры из твёрдого сплава и керамики, все классы: сертификат UKAS



Сталь



№



Карбид



№



Керамика



№



2 1/3



ММ

Комплектность

Комплект концевых мер длины Mikechex M8 – 8 предметов

0651516038	0651526036	0651536037	К	3,1	6,5	9,7	12,5	15,8	19,0	21,9	25,0
0651515038	0651525038	0651535038	0								
0651511038	0651521038	0651531038	1								
0651512039	0651522038	0651532038	2								

Комплект концевых мер длины Mikechex M8 – 8 предметов, со стеклянной пластиной

	0651525042	0	3,1	6,5	9,7	12,5	15,8	19,0	21,9	25,0
	0651521042	1								
	0651522042	2								стеклянная пластина Ø 50 мм*

Комплект концевых мер длины Mikechex M10 – 10 предметов

0651516037	0651526035	0651536036	К	2,5	5,1	7,7	10,3	12,9	15,0	17,6	20,2
0651515037	0651525037	0651535037	0	22,8	25,0						
0651511037	0651521037	0651531037	1								
0651512038	0651522037	0651532037	2								

Комплект концевых мер длины M10 Mikechex M10 – 10 предметов, со стеклянной пластиной

	0651525041	0	2,5	5,1	7,7	10,3	12,9	15,0	17,6	20,2
	0651521041	1	22,8	25,0						
	0651522041	2								стеклянная пластина Ø 50 мм*

Комплект концевых мер длины Mikechex M11 – 11 предметов

0651515036	0651525036	0651535036	0	3,1	6,5	9,7	12,5	15,8	19,0	21,9	25,0
0651511036	0651521036	0651531036	1	50	75	100					
0651512037	0651522036	0651532036	2								

Комплект концевых мер длины Mikechex M10 – 10 предметов, со стеклянной пластиной

	0651525040	0	3,1	6,5	9,7	12,5	15,8	19,0	21,9	25,0
	0651521040	1	50	75	100					
	0651522040	2								стеклянная пластина Ø 50 мм*

* Предельное значение неплоскостности: 0,125 мкм

TESA Mikeschex Набор дюймовых плоско-параллельных концевых мер длины

Для настройки индикации и калибровки



Карбид



Керамика



Комплектность



дюйм

Комплект концевых мер длины Mikeschex E8 – 8 предметов

0652526023	0652536014	K	0.130	0.250	0.385	0.500	0.615	0.750
0652525023	0652535014	0	0.870	1.000				
0652521023	0652531015	1						
0652522023	0652532015	2						

Комплект концевых мер длины Mikeschex E10 – 10 предметов

0652526022	0652536013	K	0.105	0.210	0.315	0.420	0.500	0.605
0652525022	0652535013	0	0.710	0.815	0.920	1.000		
0652521022	0652531014	1						
0652522022	0652532014	2						

Комплект концевых мер длины E11 Mikeschex E11 – 11 предметов

0652521021	0652531013	1	0.130	0.250	0.385	0.500	0.615	0.750
0652522021	0652532013	2	0.870	1.000	2.000	3.000	4.000	

Теплоизоляционные наклейки для микрометров со скобой

Защищают скобу от тепла рук.

№



мм

00140401	до 200
00140402	200 ÷ 500
00160101	500 ÷ 700
00160102	700 ÷ 1000
00160103	1000 ÷ 1500



Исполнение:
№ 00140401 и
00140402: из
анодированного
алюминия черного
цвета. От № 00160101
до № 00160103 – из
черного пластика



BS 4311, часть 1
Комплектность:
BS 870



Тип твёрдого
сплава: карбид
вольфрама, высокая
износоустойчивость,
стабильные размеры.
Тип керамики: двуокись
циркония, сверхвысокая
износоустойчивость.



Твёрдый сплав:
(4,23 ± 0,1) x 10⁻⁶ K⁻¹
Керамика: (9,7 ± 0,8) x 10⁻⁶ K⁻¹



См. BS 4311, часть 1



Поставляются
комплектами или по
отдельности



Деревянный футляр



Идентификационный
номер



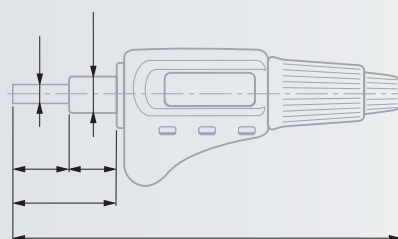
Свидетельство о
калибровке UKAS

Микрометрические головки

Обычно используются для контроля различных перемещений на измерительных приспособлениях, координатных столах, микроскопах, станках, а также специальном оборудовании. Устанавливаются и фиксируются в цилиндрическом отверстии.

Модели MICROMASTER

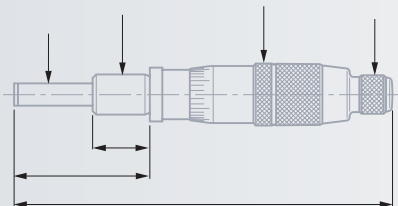
Без блокировки шпинделя



№		
	MM	MM
06030038	0 ÷ 30	12h6
06030039	30 ÷ 0	12h6
06030040	30 ÷ 0	12h6

Модели ISOMASTER AR

Без блокировки шпинделя

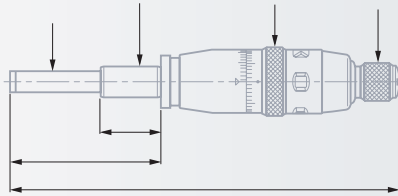


№			№		
	MM	MM		ДЮЙМ	MM
00211201	0 ÷ 25	12h6	00221201	0 ÷ 1	12h6

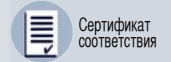
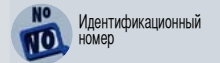
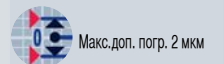
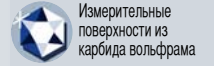


Модели TESAMASTER AR

Без блокировки шпинделя

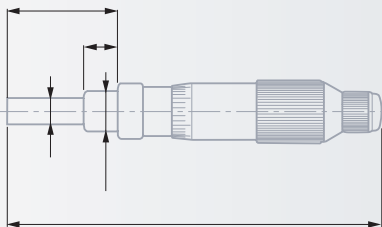


00312301	мм 0 ÷ 25	мм 12h6	00322301	дюйм 0 ÷ 1	мм 12h6

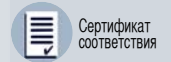
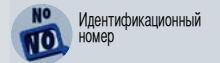
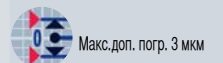
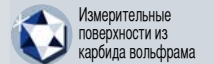
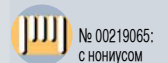


Модели ETALON Basic

Без блокировки шпинделя – невращающийся шпиндель.



00219064	мм 0 ÷ 25	мм 0,01	мм 12h6
00219065	мм 0 ÷ 25	мм 0,002	мм 12h6





DIN 863 T2 (тип E)
NF E 11-090

Цена деления
нонуса:
0,002 мм

И из карбида
вольфрама

0,5 мм

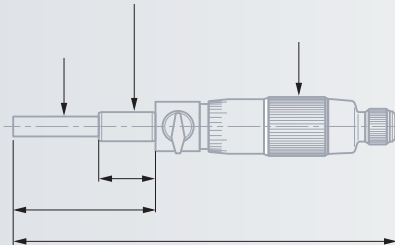
Макс. доп. погр. 3 мкм

Идентификационный
номер

Сертификат
соответствия

Микрометрические головки ETALON 266

С блокировкой шпинделя или без неё.



№	мм	D мм	мм	Блокировка шпинделя
072115942	0 ÷ 25	Ø 6,5	12h6	●
072115943	0 ÷ 25	Ø 8	12h6	●
072116258	0 ÷ 25	Ø 6,5	10h6	—



DIN 863 T2
(тип T)

0,001 мм
0,00005 дюйма

Пересчет
мм / дюйм

Невращающийся
шпиндель

Изм. наконечник:
сталь, закалённый
наконечник.

Изм. наконечник
Ø 3 мм

30 мм

вывод данных RS 232

0,5 мм

3 мкм (изм. элемент)

Пластиковый футляр

Идентификационный
номер

Протокол испытаний
с сертификатом
соответствия

Микрометрические глубиномеры

Со сменными измерительными наконечниками, поставляемыми в наборах с шагом приращения длины 30 мм или 25 мм, что делает ненужной корректировку показаний при смене наконечников..



Модели MICROMASTER

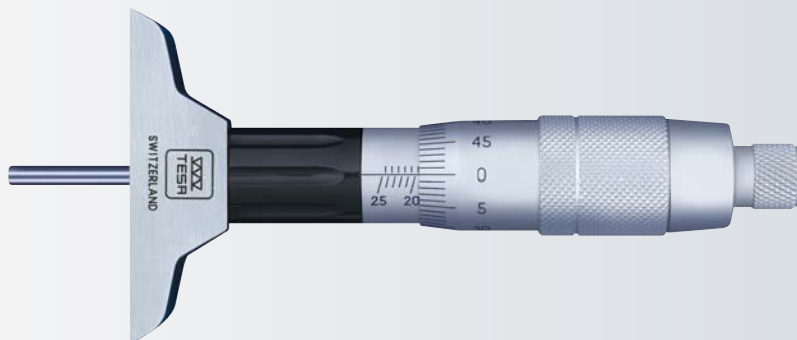
Измерительные наконечники не вращающиеся. Наборы наконечников с 30 мм-приращением длины.



№	мм	дюйм	мм
06030069	0 ÷ 90	0 ÷ 3.5	50 x 15
06030070	0 ÷ 180	0 ÷ 7	100 x 15
<i>Специальные принадлежности</i>			
06060020	0 ÷ 90 мм		
06060021	0 ÷ 180 мм		

Модели ISOMASTER серии AQ

Измерительные наконечники с 25 мм- или 1 дюймовым приращением длины.



№	ММ		№	ДЮЙМ	
	ММ	ММ		ДЮЙМ	ММ
00211002	0 ÷ 75	50 x 15	00221002	0 ÷ 3	50 x 15
00211003	0 ÷ 150	50 x 15	00221003	0 ÷ 6	50 x 15
00211004	0 ÷ 75	100 x 15	00221004	0 ÷ 3	100 x 15
00211005	0 ÷ 150	100 x 15	00221005	0 ÷ 6	100 x 15



DIN 863 T2
(тип T)
NF E 11-097



0,01 мм
0.00005 дюйма



Изм. наконечник:
сталь, закаленный
наконечник



Изм. наконечники
Ø 3 мм. Изм.
плоскости опорного
мостика: см. таблицу.



0,5 мм



Макс. доп. погр. изм.
элемента 3 мкм



Пластиковый футляр



Идентификационный
номер



Сертификат
соответствия



Наборы инструментов



Набор ETALON Basic

№	=		
00519089	Набор ETALON Basic		
<i>Состоит из:</i>			
№	=		
		MM	MM
00519084	1 нониусный штангенциркуль ETALON Basic	0 ÷ 150	0,05
00119046	1 микрометр со скобой ETALON Basic	0 ÷ 25	0,01
00560031	пластиковый футляр		

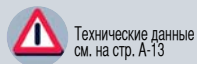


Набор TESA SWISS

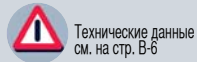
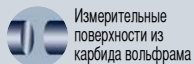
№	=		
00510033	Набор TESA SWISS		
<i>Состоит из:</i>			
№	=		
		MM	MM
00510041	1 нониусный штангенциркуль TESA SWISSCAL 2	0 ÷ 150	0,02
00560013	1 лапка измерения глубины		
00110101	1 микрометр со скобой TESA ISOMASTER	0 ÷ 25	0,01
00560031	1 пластиковый футляр		



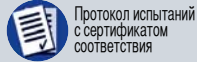
Штангенциркуль



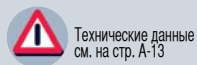
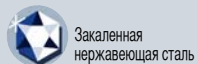
Микрометр со скобой



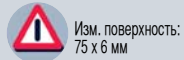
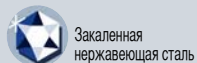
Дополнительные данные



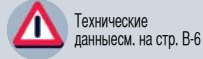
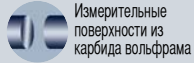
Штангенциркуль



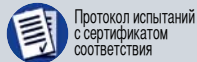
Лапка для измерения глубины



Микрометр со скобой



Дополнительные данные





Набор TESA DUO 1

№	Иконка	Наименование	Диапазон	Точность
00530020		Набор TESA DUO 1		
<i>Состоит из:</i>				
00510008		1 циферблатный штангенциркуль TESA CCMA-M	0 ÷ 150	0,02
00560013		1 лапка измерения глубины		
00110101		1 микрометр со скобой TESA ISOMASTER	0 ÷ 25	0,01
00560031		1 пластиковый футляр		

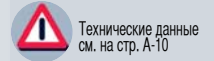
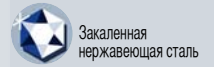


Набор TESA DUO 2

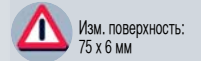
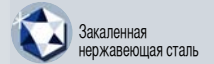
№	Иконка	Наименование	Диапазон	Точность
00530021		Набор TESA DUO 2		
<i>Состоит из:</i>				
00510008		1 циферблатный штангенциркуль TESA CCMA-M	0 ÷ 150	0,02
00560013		1 лапка измерения глубины		
00310001		1 микрометр со скобой TESAMASTER	0 ÷ 25	0,001
00560031		1 пластиковый футляр		



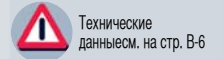
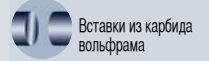
Штангенциркуль



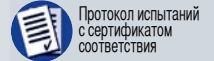
Лапка для измерения глубины



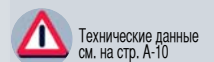
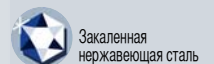
Микрометр со скобой



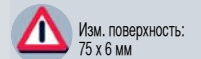
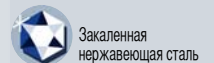
Дополнительные данные



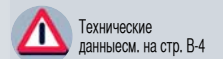
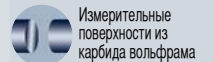
Штангенциркуль



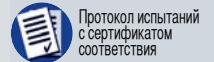
Лапка для измерения глубины



Микрометр со скобой



Дополнительные данные





Штангенциркуль



DIN 862



Закаленная
нержавеющая сталь



Технические данные
см. на стр. А-4

Лапка для измерения глубины



Закаленная
нержавеющая сталь



Изм. поверхность:
75 x 6 мм

Микрометр со скобой



DIN 863 T1
NF E 11-095



Измерительные
поверхности из
карбида вольфрама



Технические
данные см. на стр. В-6

Дополнительные данные



Протокол испытаний
с сертификатом
соответствия



Набор TESA DUO 8

№



00531101 Набор TESA DUO 8

Состоит из:

№



MM



MM

00530090 1 штангенциркуль
TESA Shop-Cal
с системой capa μ system 0 ÷ 150 0,01

00560013 1 лапка измерения глубины

00110101 1 микрометр со скобой
TESA ISOMASTER 0 ÷ 25 0,01

00560031 1 пластиковый футляр



Штангенциркуль



DIN 862



Закаленная
нержавеющая сталь



Технические данные
см. на стр. А-4

Лапка для измерения глубины



Закаленная
нержавеющая сталь



Изм. поверхность:
75 x 6 мм

Микрометр со скобой



DIN 863 T1
NF E 11-095



Измерительные
поверхности из
карбида вольфрама



Технические
данные см. на стр. В-4

Дополнительные данные



Протокол испытаний
с сертификатом
соответствия



Набор TESA DUO 9

№



00531102 Набор TESA DUO 9

Состоит из:

№



MM



MM

00530090 1 штангенциркуль
TESA Shop-Cal
с системой capa μ system 0 ÷ 150 0,01

00560013 1 лапка измерения глубины

00310001 1 микрометр со скобой
TESAMASTER 0 ÷ 25 0,001

00560031 1 пластиковый футляр



Набор TESA DUO 16

№	Символ	Набор TESA DUO 16	ММ	ММ
00531007	Состоит из:			
00530090		1 штангенциркуль с цифровой индикацией TESA Shop-Cal сара μ system	0 ÷ 150	0,01
00560013		1 лапка измерения глубины		
06030010		1 микрометр со скобой TESA MICROMASTER EASY	0 ÷ 30	0,001
00560090		1 пластиковый футляр		

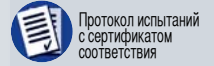
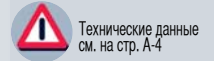
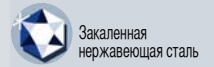


Набор TESA DUO 13

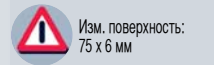
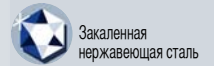
№	Символ	Набор TESA DUO 13	ММ	ММ
00531004	Состоит из:			
00530300		1 штангенциркуль с цифровой индикацией TESA CAL IP67	0 ÷ 150	0,01
00560013		1 лапка измерения глубины		
06030020		1 микрометр со скобой TESA MICROMASTER IP 54	0 ÷ 30	0,001
00560090		1 пластиковый футляр		



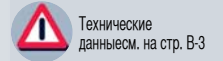
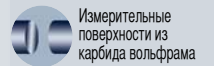
Штангенциркуль



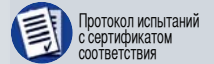
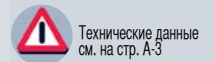
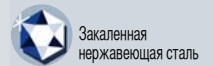
Лапка для измерения глубины



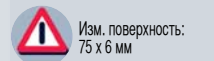
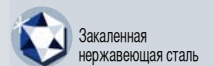
Микрометр со скобой



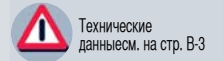
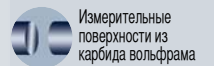
Штангенциркуль



Лапка для измерения глубины

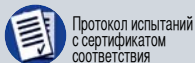
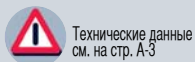
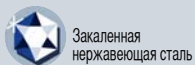


Микрометр со скобой

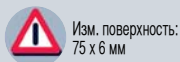
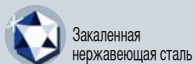




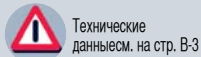
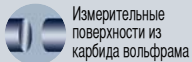
Штангенциркуль



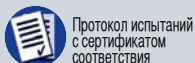
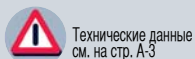
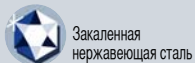
Лапка для измерения глубины



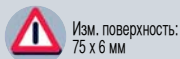
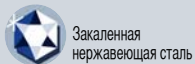
Микрометр со скобой



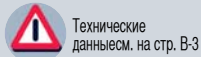
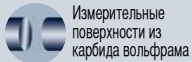
Штангенциркуль



Лапка для измерения глубины



Микрометр со скобой



Набор TESA DUO 14

№



00531005 Набор TESA DUO 14

Состоит из:

№



00530300 1 штангенциркуль с цифровой индикацией TESA-Cal IP67 0 ÷ 150 0,01

00560013 1 лапка измерения глубины

06030010 1 микрометр со скобой MICROMASTER EASY 0 ÷ 30 0,001

00560090 1 пластиковый футляр



Набор TESA DUO 15

№



00531006 Набор TESA DUO 15

Состоит из:

№



00530311 1 штангенциркуль с цифровой индикацией TESA-Cal IP67, RS 0 ÷ 150 0,01

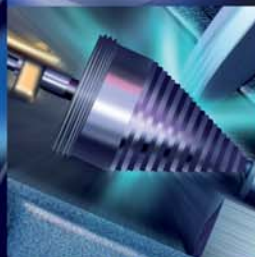
00560013 1 лапка измерения глубины

06030030 1 микрометр со скобой MICROMASTER IP54, RS 0 ÷ 30 0,001

00560090 1 пластиковый футляр



Нутрометры

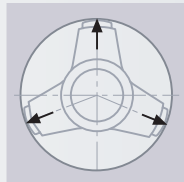


ИЗМЕРЕНИЕ ВНУТРЕННИХ РАЗМЕРОВ И НЕОБХОДИМЫЕ УСЛОВИЯ

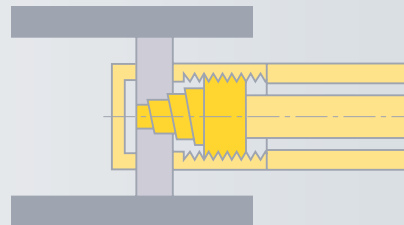
Измерение размеров отверстий - процедура более сложная, чем измерение наружных параметров деталей. Необходимо соблюдать не только жестко заданные допуски, но и соответствующим образом конструировать измерительные элементы, учитывая то, что они имеют непосредственное влияние на точность измерений, и при этом должны обеспечивать возможность измерения требуемого отверстия.

Преимущество контакта по трем направлениям

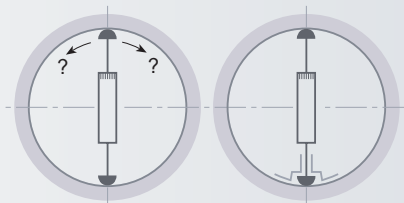
TESA IMICRO, TRIOMATIC, TRI-O-BOR, ALESOMETER, ALESOTEST и ETALON INTALOMETER - это самоцентрирующиеся и самовыравнивающиеся нутромеры, делающие измерение отверстий надежным независимо от чувствительности пользователя.



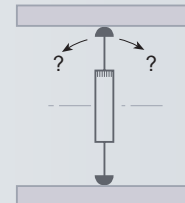
Три измерительных стержня, расположенные с шагом 120° обеспечивают оптимальное самоцентрирование.



Линейный контакт трех измерительных стержней позволяет инструменту устанавливаться параллельно контактным поверхностям.



Измерительные инструменты с контактом в 2 точках не являются самоцентрирующимися. Для облегчения измерения отверстий используются вспомогательные средства.

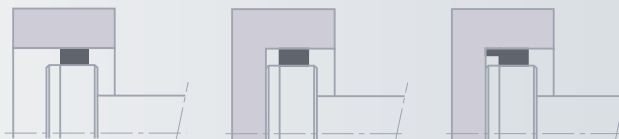


Контакт в двух точках не позволяет инструменту выравниваться относительно оси отверстия.

Один нутромер может заменить сотни калибров - пробок.

В отличие от калибров-пробок, которые могут измерять только один размер с допуском, единственный нутромер измеряет много диаметров.

В зависимости от используемой модели, вполне можно измерять сквозные или глухие отверстия, а также короткие центрирующие буртики.

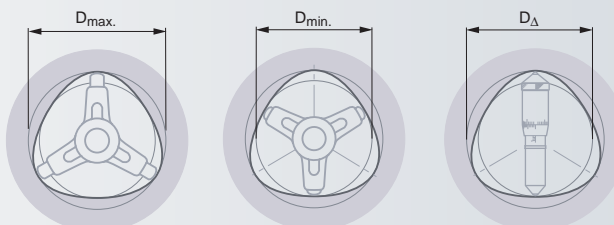
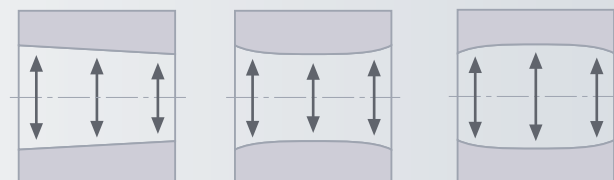


Определение погрешности формы

Погрешности формы определяются при замерах в нескольких точках отверстия.

Инструменты с контактом по трем направлениям определяют погрешности биения по методу треугольника.

Измерительный инструмент с контактом в двух точках позволяет измерять только средние диаметры. Они не позволяют пользователю различать диаметры, измеренные в разных точках.



TESA IMICRO «сара μ system» с цифровой индикацией

Новая запатентованная TESA емкостная измерительная система связана с уникальным конусом нутромера TESA IMICRO.



DIN 863 N4 (тип C1)

0,001 мм
0,00005 дюйм

Пересчет мм / дюйм

ЖКИ, высота цифр:
7 мм

Плавающий нуль

Блокировка значения

Измерительные плоскости в диапазоне от 3,5 до 12 мм: сталь, закален., HV30 770, 11 - 100 мм: покрытие нитридом титана (TiN), твердость HV5 2300 100 - 300: твердосплавные, HV5 1300

Интерфейс: RS 232, оптоэлектронный двунаправленный

Литиевая батарея 3 В

от 1 до 2 лет (при ≈2000 ч/г)

Автоматическое отключение через 10 мин. Установки дисплея сохраняются, пока питание исправно

10 °С - 40 °С

-10 °С - 60 °С

80 % без конденсаци



Тип защиты изм. элемента: IP54 (IEC 60529), при использовании цифрового выхода: IP40

Пластиковый футляр

Идентификационный номер

Заводское свидетельство о калибровке

Сертификат соответствия



	MM	ДЮЙМ	МКМ	МКМ	A MM	B MM	C MM
06130101	3,5 ÷ 4	0.1377 ÷ 0.1574	4	4	2	1,5	20
06130102	4 ÷ 4,5	0.1574 ÷ 0.1771	4	4	2	1,5	20
06130103	4,5 ÷ 5,5	0.1771 ÷ 0.2165	4	4	2	1,5	25
06130104	5,5 ÷ 6,5	0.2165 ÷ 0.2559	4	4	2	1,5	25
06130105	6 ÷ 8	0.2362 ÷ 0.3150	4	4	2,5	2,5	79
06130106	8 ÷ 10	0.3150 ÷ 0.3970	4	4	2,5	2,5	79
06130107	10 ÷ 12	0.3970 ÷ 0.4724	4	4	2,5	2,5	79
06130108	11 ÷ 14	0.4330 ÷ 0.5512	4	4	3,5	4	93
06130109	14 ÷ 17	0.5512 ÷ 0.6693	4	4	3,5	4	93
06130110	17 ÷ 20	0.6693 ÷ 0.7874	4	4	3,5	4	93
06130111	20 ÷ 25	0.7874 ÷ 0.9843	4	4	7	7	91
06130112	25 ÷ 30	0.9843 ÷ 1.1811	4	4	7	7	91
06130113	30 ÷ 35	1.1811 ÷ 1.3780	4	4	7	7	91
06130114	35 ÷ 40	1.3780 ÷ 1.5748	4	4	7	7	91
06130115	40 ÷ 50	1.5748 ÷ 1.9685	5	5	11	12	104
06130116	50 ÷ 60	1.9685 ÷ 2.3622	5	5	11	12	104
06130117	60 ÷ 70	2.3622 ÷ 2.7560	5	5	11	12	104
06130118	70 ÷ 80	2.7560 ÷ 3.1496	5	5	11	12	104
06130119	80 ÷ 90	3.1496 ÷ 3.5433	5	5	11	12	104
06130120	90 ÷ 100	3.5433 ÷ 3.9370	5	5	11	12	104
06130121	100 ÷ 125	3.9370 ÷ 4.9212	6	6	26	18	100
06130122	125 ÷ 150	4.9212 ÷ 5.9055	6	6	26	18	100
06130123	150 ÷ 175	5.9055 ÷ 6.8897	7	7	26	18	100
06130124	175 ÷ 200	6.8897 ÷ 7.8740	7	7	26	18	100
06130125	200 ÷ 225	7.8740 ÷ 8.8582	8	8	26	18	100
06130126	225 ÷ 250	8.8582 ÷ 9.8425	8	8	26	18	100
06130127	250 ÷ 275	9.8425 ÷ 10.8267	8	8	26	18	100
06130128	275 ÷ 300	10.8267 ÷ 11.8110	8	8	26	18	100

Специальные аксессуары

01961000 1 литиевая батарея 3 В, 190 мА/ч, тип CR 2032

Информация по заказу кабелей — в разделе N. Футляры для инструментов — на стр. C-10

Неполные наборы TESA IMICRO «сара μ system» с цифровой индикацией

Удачная комбинация запатентованной TESA емкостной измерительной системы с уникальным конусом нутромера TESA IMICRO.



№	MM	№	№	MM	№	MM	№	MM
Неполные наборы включают:		Изм. элемент	Изм. головки		Установочные кольца		Удлинители	
06130230	3,5 ÷ 6,5	06130010	06140020	3,5 ÷ 4	00843200	4	—	
			06140021	4 ÷ 4,5	00843201	5,5		
			06140022	4,5 ÷ 5,5				
			06140023	5,5 ÷ 6,5				
06130231	6 ÷ 12	06130011	06140024	6 ÷ 8	00840101	8	00840001	100
			06140025	8 ÷ 10	00840102	10		
			06140026	10 ÷ 12				
06130232	11 ÷ 20	06130011	06140027	11 ÷ 14	00840103	11	00840301	150
			06140028	14 ÷ 17	00840105	17		
			06140029	17 ÷ 20				
06130233	20 ÷ 40	06130011	06140030	20 ÷ 25	00840106	25	00841100	150
			06140031	25 ÷ 30	00840107	35		
			06140032	30 ÷ 35				
			06140033	35 ÷ 40				
06130234	40 ÷ 100	06130011	06140034	40 ÷ 50	00840108	50	00841800	150
			06140035	50 ÷ 60	00840109	70		
			06140036	60 ÷ 70	00840110	90		
			06140037	70 ÷ 80				
			06140038	80 ÷ 90				
			06140039	90 ÷ 100				
06130235	100 ÷ 200	06130012	06140040	100 ÷ 125	00840112	125	00842600	150
			06140041	125 ÷ 150	00840113	175		
			06140042	150 ÷ 175				
			06140043	175 ÷ 200				

Набор для диапазона применения 200 ÷ 300 мм доступен по запросу.

№	№	MM
Изм. элемент	Изм. головки	
06130012	06140044	200 ÷ 225
	06140045	225 ÷ 250
	06140046	250 ÷ 275
	06140047	275 ÷ 300

- ✓
- DIN 863 T4 (тип C1)
- 0,001 мм
0.00005 дюйм
- Пересчет мм / дюйм
- ЖКИ, высота цифр: 7 мм
- Плавающий ноль
- Блокировка значения
- Измерительные плоскости в диапазоне: 3,5 - 12 мм: сталь, закаленная до HV30 770
11 - 100 мм: покрытие из нитрида титана (TiN), HV5 2300
100 - 300: твердосплавные, HV5 1300
- Интерфейс: RS 232, оптоэлектронный двунаправленный
- Литиевая батарея 3 В
- от 1 до 2 лет (≈ 2000 ч/г)
- Автоматическое отключение через 10 мин. Установки дисплея сохраняются, пока питание исправно
- 10 °C - 40 °C
- 10 °C - 60 °C
- 80 % без конденсации
- ✓
- Защита изм. элемента: IP54 (IEC 60529), или IP40 при использовании цифрового выхода
- Пластиковый футляр
- Идентификационный номер
- Заводское свидетельство о калибровке
- Сертификат соответствия

Полные наборы TESA IMICRO «сара μ system» с цифровой индикацией

Новая запатентованная TESA емкостная измерительная система связана с уникальным конусом нутромера TESA IMICRO.



DIN 863 T4 (тип C1)

0,001 мм
0.00005 дюйм

Пересчет мм / дюйм

ЖКИ, высота цифр:
7 мм

Плавающий нуль

Блокировка индикации

Измерительные плоскости в диапазоне:
3,5 - 12 мм: сталь, закаленная до HV30 770
11 - 100 мм: покрытие из нитрида титана (TiN), HV5 2300
100 - 300: твердосплавные, HV5 1300

Интерфейс: RS 232, оптоэлектронный двунаправленный

Литиевая батарея 3 В

от 1 до 2 лет
(≈ 2000 ч/г)

Автоматическое отключение через 10 мин. Установки дисплея сохраняются, пока питание исправно

10 °C - 40 °C

-10 °C - 60 °C

80 % без конденсации



Защита изм. элемента: IP54 (IEC 60529), или IP40 с цифровым выходом

Пластиковый футляр

Идентификационный номер

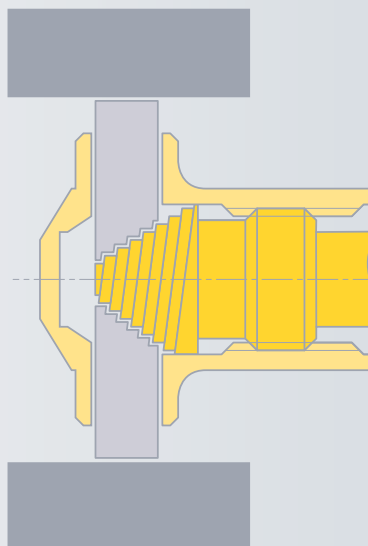
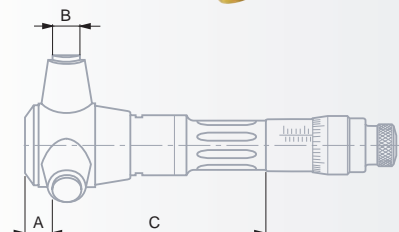
Заводское свидетельство о калибровке

Сертификат соответствия

№		№		№		№	
Полные наборы	MM	Отдельные инструменты	MM	Установочные кольца	MM	Удлинители	MM
06130220	3,5 ÷ 6,5	06130101	3,5 ÷ 4	00843200	4	—	
		06130102	4 ÷ 4,5	00843201	5,5		
		06130103	4,5 ÷ 5,5				
		06130104	5,5 ÷ 6,5				
06130221	6 ÷ 12	06130105	6 ÷ 8	00840101	8	00840001	100
		06130106	8 ÷ 10	00840102	10		
		06130107	10 ÷ 12				
06130222	11 ÷ 20	06130108	11 ÷ 14	00840103	11	00840301	150
		06130109	14 ÷ 17	00840105	17		
		06130110	17 ÷ 20				
06130223	20 ÷ 40	06130111	20 ÷ 25	00840106	25	00841100	150
		06130112	25 ÷ 30	00840107	35		
		06130113	30 ÷ 35				
		06130114	35 ÷ 40				
06130224	40 ÷ 100	06130115	40 ÷ 50	00840108	50	00841800	150
		06130116	50 ÷ 60	00840109	70		
		06130117	60 ÷ 70	00840110	90		
		06130118	70 ÷ 80				
		06130119	80 ÷ 90				
		06130120	90 ÷ 100				
06130225	100 ÷ 200	06130121	100 ÷ 125	00840112	125	00842600	150
		06130122	125 ÷ 150	00840113	175		
		06130123	150 ÷ 175				
		06130124	175 ÷ 200				

TESA IMICRO с отсчётом по шкале, метрический

Самоцентрирующиеся и самовыравнивающиеся нутромеры. Высокоточная резьба, нанесенная на измерительном конусе, в сочетании с измерительными стержнями, расположенными специально для контакта по трем направлениям, делают IMICRO единственными в мире микрометрами, соблюдающими принцип АБВЕ. Высокая достоверность измерений даже на большой глубине.



DIN 863 T4 (тип C1)
NF E 11-099



Изм. поверхности
моделей: от 3,5 до 12
мм: закаленная сталь,
HV30 770

от 11 до 100 мм: с покрытием из
нитрида титана (TiN)
Твердость HV5 2300
100 - 300 мм: твердосплавные,
твердость HV5 1300



Инструменты
диапазона
3,5 - 200 мм:
картонная коробка,
диапазона 200 - 300 мм:
деревянный футляр с 1 насадкой
150 мм (№ 00842600)



Идентификационный
номер



Протокол испытаний
с сертификатом
соответствия

№	A		B		C		
	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
00813410	3,5 ÷ 4	0,001	4	4	2	1,5	20
00813411	4 ÷ 4,5	0,001	4	4	2	1,5	20
00813412	4,5 ÷ 5,5	0,001	4	4	2	1,5	25
00813413	5,5 ÷ 6,5	0,001	4	4	2	1,5	25
00810001	6 ÷ 8	0,001	4	4	2,5	2,5	52
00810002	8 ÷ 10	0,001	4	4	2,5	2,5	52
00810003	10 ÷ 12	0,001	4	4	2,5	2,5	52
00810801	11 ÷ 14	0,005	4	4	3,5	4	77
00810802	14 ÷ 17	0,005	4	4	3,5	4	77
00810803	17 ÷ 20	0,005	4	4	3,5	4	77
00811501	20 ÷ 25	0,005	4	4	7	7	78
00811502	25 ÷ 30	0,005	4	4	7	7	78
00811503	30 ÷ 35	0,005	4	4	7	7	78
00811504	35 ÷ 40	0,005	4	4	7	7	78
00812301	40 ÷ 50	0,005	5	5	11	12	84
00812302	50 ÷ 60	0,005	5	5	11	12	84
00812303	60 ÷ 70	0,005	5	5	11	12	84
00812304	70 ÷ 80	0,005	5	5	11	12	84
00812305	80 ÷ 90	0,005	5	5	11	12	84
00812306	90 ÷ 100	0,005	5	5	11	12	84
00812601	100 ÷ 125	0,01	6	6	26	18	81
00812602	125 ÷ 150	0,01	6	6	26	18	81
00812603	150 ÷ 175	0,01	7	7	26	18	81
00812604	175 ÷ 200	0,01	7	7	26	18	81
00813101	200 ÷ 225	0,01	8	8	26	18	81
00813102	225 ÷ 250	0,01	8	8	26	18	81
00813103	250 ÷ 275	0,01	8	8	26	18	81
00813104	275 ÷ 300	0,01	8	8	26	18	81

TESA IMICRO с отсчётом по шкале, метрические, в полных наборах



DIN 863 T4 (тип C1)
NF E 11-099

Изм. поверхности моделей: от 3,5 до 12 мм - закаленная сталь, HV30 770
от 11 до 100 мм - с покрытием из нитрида титана (TiN), твердость HV5 2300
100 до 200 мм - твердосплавные, твердость HV5 1300

Дополнительные технические данные см. на стр. C-6
Установочные кольца - на стр. C-24

Пластиковый футляр или кейс

Идентификационный номер

Протокол испытаний с сертификатом соответствия



№	Иконка	ММ	№	Иконка	ММ	№	Иконка	ММ	№	Иконка	ММ
Полные наборы включают:			Отдельные инструменты		Установочные кольца		Удлинитель				
00813409	BAE	3,5 ÷ 6,5	00813410	3,5 ÷ 4	00843200	4	-				
			00813411	4 ÷ 4,5	00843201	5,5					
			00813412	4,5 ÷ 5,5							
			00813413	5,5 ÷ 6,5							
00810000	BAF	6 ÷ 12	00810001	6 ÷ 8	00840101	8	00840001	100			
			00810002	8 ÷ 10	00840102	10					
			00810003	10 ÷ 12							
00810800	BAG	11 ÷ 20	00810801	11 ÷ 14	00840103	11	00840301	150			
			00810802	14 ÷ 17	00840105	17					
			00810803	17 ÷ 20							
00811500	BAH	20 ÷ 40	00811501	20 ÷ 25	00840106	25	00841100	150			
			00811502	25 ÷ 30	00840107	35					
			00811503	30 ÷ 35							
			00811504	35 ÷ 40							
00812300	BAJ	40 ÷ 100	00812301	40 ÷ 50	00840108	50	00841800	150			
			00812302	50 ÷ 60	00840109	70					
			00812303	60 ÷ 70	00840110	90					
			00812304	70 ÷ 80							
			00812305	80 ÷ 90							
			00812306	90 ÷ 100							
00812600	BAK	100 ÷ 200	00812601	100 ÷ 125	00840112	125	00842600	150			
			00812602	125 ÷ 150	00840113	175					
			00812603	150 ÷ 175							
			00812604	175 ÷ 200							

TESA IMICRO с отсчётом по шкале, дюймовые



DIN 863 T4 (тип C1)
NF E 11-099



Изм. поверхности
моделей от 0.275
до 0.50 дюймов:
закаленная сталь
от 0.50 до 4.0 дюймов:
закаленная сталь
от 4 до 12 дюймов:
твердосплавные



Дополнительные
технические данные
см. на стр. С-6
Установочные кольца
- на стр. С-24



Отдельные
инструменты:
транспортная
упаковка.
Наборы: пластиковый футляр
или кейс



Идентификационный
номер



Протокол испытаний
с сертификатом
соответствия

№	дюйм	дюйм
B&S		
00880101	0.275 ÷ 0.350	0.0001
00880102	0.350 ÷ 0.425	0.0001
00880103	0.425 ÷ 0.500	0.0001
00880401	0.500 ÷ 0.600	0.0002
00880402	0.600 ÷ 0.700	0.0002
00880403	0.700 ÷ 0.800	0.0002
00881201	0.800 ÷ 1.0	0.0002
00881202	1.0 ÷ 1.2	0.0002
00881203	1.2 ÷ 1.4	0.0002
00881204	1.4 ÷ 1.6	0.0002
00881901	1.6 ÷ 2.0	0.0002
00881902	2.0 ÷ 2.4	0.0002
00881903	2.4 ÷ 2.8	0.0002
00881904	2.8 ÷ 3.2	0.0002
00881905	3.2 ÷ 3.6	0.0002
00881906	3.6 ÷ 4.0	0.0002
00882701	4 ÷ 5	0.0005
00882702	5 ÷ 6	0.0005
00882703	6 ÷ 7	0.0005
00882704	7 ÷ 8	0.0005
00883201	8 ÷ 9	0.0005
00883202	9 ÷ 10	0.0005
00883203	10 ÷ 11	0.0005
00883204	11 ÷ 12	0.0005

№	дюйм	дюйм	дюйм	дюйм
TESA				
Полные наборы включают:		Отдельные инструменты	Установочные кольца	Удлинитель
00880100	BAFE 0.275 ÷ 0.500	00880101 00880102 00880103	00850101 00850102	0.35 0.43
00880400	BAGE 0.500 ÷ 0.800	00880401 00880402 00880403	00850103 00850105	0.50 0.70
00881200	BAHE 0.800 ÷ 1.6	00881201 00881202 00881203 00881204	00850106 00850107	1.0 1.4
00881900	BAJE 1.6 ÷ 4.0	00881901 00881902 00881903 00881904 00881905 00881906	00850108 00850109 00850110	2.0 2.8 3.6
00882700	BAKE 4 ÷ 8	00882701 00882702 00882703 00882704	00850112 00850113	5.0 7.0
				00850001 4
				00850301 6
				00851100 6
				00851800 6
				00852600 6



Дополнительные аксессуары для TESA IMICRO и TESA IMICRO «сара μ system»

Удлинители для измерения глубоких отверстий



№	мм		№	дюйм	
	мм	мм		дюйм	дюйм
00840001	6 ÷ 12	100	00850001	0.275 ÷ 0.50	4
00840301	11 ÷ 20	150	00850301	0.50 ÷ 0.80	6
00840302		500	00850302		20
00841100	20 ÷ 40	150	00851100	0.80 ÷ 1.6	6
00841101		500	00851101		20
00841102		1000	00851102		40
00841800	40 ÷ 100	150	00851800	1.6 ÷ 4.0	6
00841801		500	00851801		20
00841802		1000	00851802		40
00842600	100 ÷ 300	150	00852600	4.0 ÷ 12.0	6
00842601		500	00852601		20
00842602		1000	00852602		40

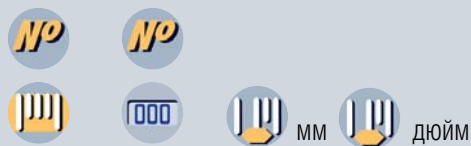


Центрирующие устройства для TESA IMICRO



№	мм
00860001	40 ÷ 100
00862601	100 ÷ 200

Футляры для отдельных инструментов, полных и неполных наборов



Отдельные инструменты

–	06160002	3,5 ÷ 6,5	0.1377 ÷ 0.2559
–	06160002	6 ÷ 12	0.275 ÷ 0.50
00860007	06160002	11 ÷ 20	0.50 ÷ 0.80
00860011	06160002	20 ÷ 40	0.80 ÷ 1.60
00860015	06160003	40 ÷ 70	1.60 ÷ 2.80
00860016	06160003	70 ÷ 100	2.80 ÷ 4.0
00863013	00863013	100 ÷ 150	4.0 ÷ 6.0
00863014	00863014	150 ÷ 200	6.0 ÷ 8.0
00863016	00863016	200 ÷ 300	8.0 ÷ 12.0

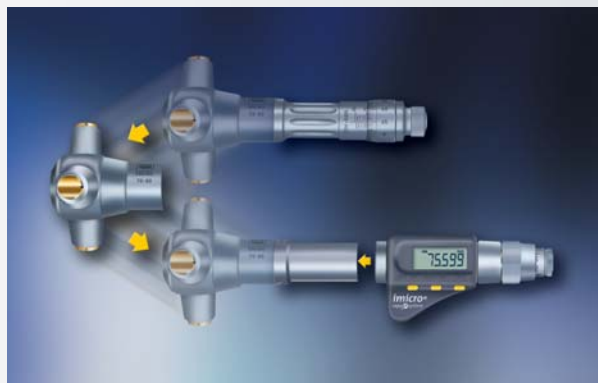


Наборы Полные и неполные наборы

00863035	06160006	3,5 ÷ 6,5	0.1377 ÷ 0.2559
00863005	06160005	6 ÷ 12	0.275 ÷ 0.500
00860008	06160005	11 ÷ 20	0.500 ÷ 0.800
00860012	06160006	20 ÷ 40	0.800 ÷ 1.60
00860017	06160007	40 ÷ 100	1.60 ÷ 4.0
00863017	00863017	100 ÷ 200	4.0 ÷ 8.0

Адаптер TESA IMICRO

Устаревшие модели TESA Imicro (Imicro SM и Imicro с отсчётом по шкале) легко дооснащаются до современного состояния. При помощи адаптера к измерительная головка оборудуется новым измерительным элементом с системой «capa μ system».

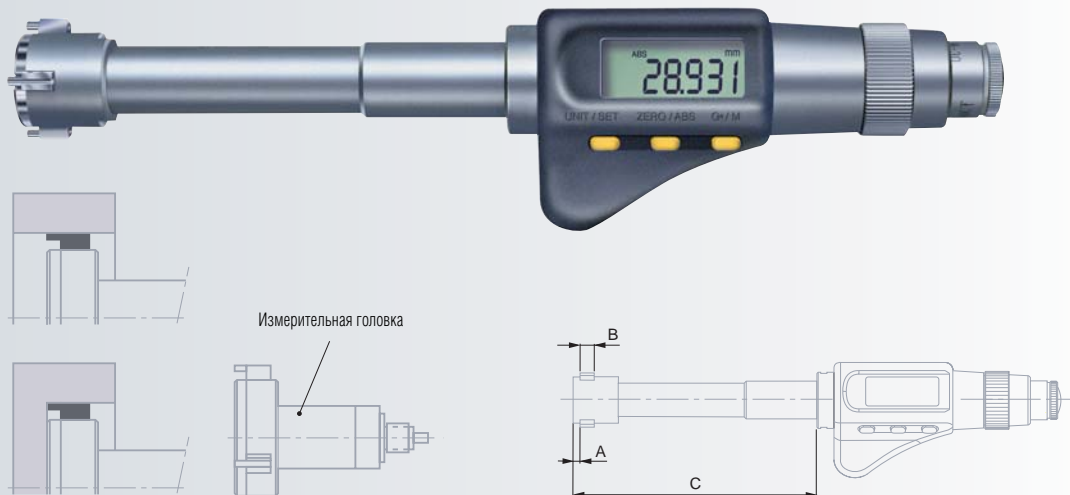


№	№	мм
Измерительный элемент с «capa μ system»	Адаптер	Диапазон
06130011		6 ÷ 100
	06140048	6 ÷ 12
	06140049	11 ÷ 20
	06140050	20 ÷ 40
	06140051	40 ÷ 100

Примечание: Для обеспечения точности следует заново откалибровать нутромер.

TESA ALESOMETER «сара μ system» с цифровой индикацией

Оснащён патентованной фирмой TESA ёмкостной измерительной системой Нутромеры с контактом по трем направлениям. Все TESA ALESOMETER подходят для сквозных и глухих отверстий, а также для коротких центрирующих буртиков, за исключением моделей с диапазоном измерения от 6 до 10 мм.



DIN 863 T4,
диапазон от 6 до 10
мм: тип C1,
более 10 мм: тип C2

0,001 мм
0,00005 дюйм

Пересчет мм / дюйм

ЖКИ, высота цифр:
7 мм

Плавающий нуль

Блокировка
индикации

Изм. стержни в
диапазоне:
от 6 до 10 мм - сталь,
закаленная, HV30 550
от 10 до 300 мм: твердосплавные,
HRC ≥ 70

Интерфейс: RS 232,
оптоэлектронный
двухнаправленный

Литиевая батарея 3 В

1 до 2 лет (= 2000 ч/г)

Автоматическое
отключение через
10 мин. Установки
дисплея сохраняются,
пока питание исправно

10 °С до 40 °С

-10 °С - 60 °С

80 % без конденсации



Защита изм.
элемента:
IP54 (IEC 60529),
или IP40 с цифровым
выходом

Приборы ≤100 мм
в пластиковом
футляре, > 100 мм
в деревянном

Идентификационный
номер

Протокол испытаний
и сертификат
соответствия

Отдельные инструменты, комплект

№	Измерительная головка		Стержень		A мм*	B мм	C мм
	мм	дюйм	МКМ	МКМ			
06230051	6 ÷ 8	0.2362 ÷ 0.3150	4	4	1,2	3	55
06230052	8 ÷ 10	0.3150 ÷ 0.3970	4	4	1,2	3	55
06230023	10 ÷ 12,5	0.3970 ÷ 0.4921	4	4	0,3	6,5	65
06230024	12,5 ÷ 15	0.4921 ÷ 0.5905	4	4	0,3	6,5	65
06230025	15 ÷ 17,5	0.5905 ÷ 0.6890	4	4	0,3	6,8	65
06230026	17,5 ÷ 20	0.6890 ÷ 0.7874	4	4	0,3	6,8	95
06230027	20 ÷ 25	0.7874 ÷ 0.9843	4	4	0,3	8,5	100
06230028	25 ÷ 30	0.9843 ÷ 1.1811	4	4	0,3	8,5	100
06230029	30 ÷ 35	1.1811 ÷ 1.3780	4	4	0,3	8,5	100
06230030	35 ÷ 40	1.3780 ÷ 1.5748	4	4	0,3	8,5	100
06230031	40 ÷ 50	1.5748 ÷ 1.9685	5	5	0,3	14,5	140
06230032	50 ÷ 60	1.9685 ÷ 2.3622	5	5	0,3	14,5	140
06230033	60 ÷ 70	2.3622 ÷ 2.7560	5	5	0,3	14,5	140
06230034	70 ÷ 85	2.7560 ÷ 3.3465	5	5	0,3	14,5	140
06230035	85 ÷ 100	3.3465 ÷ 3.9370	5	5	0,3	14,5	140
06230036	100 ÷ 125	3.9370 ÷ 4.9212	6	6	0,3	30	175
06230037	125 ÷ 150	4.9212 ÷ 5.9055	6	6	0,3	30	175
06230038	150 ÷ 175	5.9055 ÷ 6.8897	7	7	0,3	30	175
06230039	175 ÷ 200	6.8897 ÷ 7.8740	7	7	0,3	30	175
06230040	200 ÷ 225	7.8740 ÷ 8.8582	8	8	0,3	30	175
06230041	225 ÷ 250	8.8582 ÷ 9.8425	8	8	0,3	30	175
06230042	250 ÷ 275	9.8425 ÷ 10.8267	8	8	0,3	30	175
06230043	275 ÷ 300	10.8267 ÷ 11.8110	8	8	0,3	30	175

Дополнительные аксессуары

01961000 1 литиевая батарея 3 В, 190 мА/ч, тип CR 2032

* Не применимо для моделей с диапазоном измерения свыше 10 мм. Информацию о заказе установочных колец см. на страницах С-14 и С-24. Информацию о футлярах на странице С-12, о соединительных кабелях и т. п. - в разделе N.

TESA ALESOMETER «сара μ system» с цифровой индикацией

неполные наборы и компоненты



Оснащён патентованной фирмой TESA ёмкостной измерительной системой

Модели с диапазоном измерения от 6 до 10 мм подходят только для сквозных отверстий – Все остальные неполные наборы ALESOMETER также позволяют измерять глухие отверстия и короткие центрирующие буртики.



DIN 863 T4, тип C1 для диапазона от 6 до 10 мм или тип C2 для диапазона более 10 мм

0,001 мм
0,00005 дюйм

Измерительные стержни в диапазоне: 6 до 10 мм - сталь, закаленная, HV30 550
10 до 300 мм - твердосплавные, HRC ≥ 70

Дополнительные технические данные см. на странице C-11. Установочные кольца: C-14

Приборы диапазона до 100 мм: пласт. футляр, > 100 мм: деревянный

Идентификационный номер

Протокол испытаний и сертификат соответствия

№



MM

№



MM

№

№

№



MM

№

Неполные наборы
включают:

№	Изм. головки	Соединители	Изм. элементы	Уст. кольца	Футляр			
06230100	6 ÷ 10	0081720351	6 ÷ 8	0081620491	06230020	0211625101	8	06860001
		0081720353	8 ÷ 10					
06230110	10 ÷ 20	0081720356	10 ÷ 12,5	0081620492	06230020	0211625102	12,5	06860001
		0081720358	12,5 ÷ 15			0211625103	17,5	
		0081720360	15 ÷ 17,5					
		0081720362	17,5 ÷ 20					
06230111	20 ÷ 40	0081720364	20 ÷ 25	0081620493	06230020	0211625104	25	06860001
		0081720366	25 ÷ 30			0211625105	35	
		0081720368	30 ÷ 35					
		0081720370	35 ÷ 40					
06230112	40 ÷ 100	0081720372	40 ÷ 50	0081620494	06230020	0211625106	45	0081629525
		0081720374	50 ÷ 60			0211625107	60	
		0081720376	60 ÷ 70			0211625109	85	
		0081720378	70 ÷ 85					
		0081720380	85 ÷ 100					

На заказ комплект для диапазона от 200 до 300 мм

Изм. головки	Соединители	Изм. элементы	Уст. кольца	Футляр		
0081720382	100 ÷ 125	0081620495	06230020	0211625111	125	00863016
0081720384	125 ÷ 150			0211625112	150	
0081720386	150 ÷ 175			0211625112	150	
0081720388	175 ÷ 200			0211625113	175	
0081720390	200 ÷ 225			0211625114	200	
0081720392	225 ÷ 250			0211625115	225	
0081720394	250 ÷ 275			0211625116	250	
0081720396	275 ÷ 300			0211625117	275	

В одном футляре может находиться только одна измерительная головка.

ROCH ALESOMETER с отсчётом по шкале, метрические

Нутромеры с контактом по трем направлениям. Все ROCH ALESOMETER подходят для сквозных и глухих отверстий, а также для коротких центрирующих буртиков, за исключением моделей с диапазоном измерения от 6 до 10 мм.



NFE 11-099, для моделей с диапазоном от 6 до 10 мм: тип 1, с диапазоном более 10 мм: тип 2

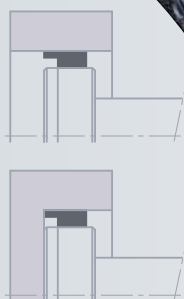
от 6 до 10 мм - сталь, закаленная, HV30 550
от 10 до 300 мм - твердосплавные,
HRC ≥ 70

Деревянный футляр

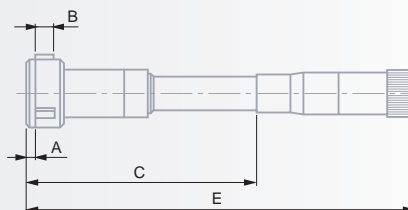
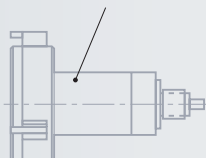
Идентификационный номер

Сертификат соответствия

Калибровочный сертификат по запросу



Измерительная головка



Отдельные инструменты, комплект

№											
					MM	MM	МКМ	A MM*	B MM	C MM	E MM
0081725001					6 ÷ 8	0,001	4	1,2	3	54,5	107
0081725003					8 ÷ 10	0,001	4	1,2	3	54,5	107
0081725006					10 ÷ 12,5	0,001	4	0,3	6,5	64,5	117
0081725008					12,5 ÷ 15	0,001	4	0,3	6,5	64,5	117
0081725010					15 ÷ 17,5	0,001	4	0,3	6,8	64,5	117
0081725012					17,5 ÷ 20	0,001	4	0,3	6,8	64,5	117
0081725014					20 ÷ 25	0,001	4	0,3	8,5	70	122,5
0081725016					25 ÷ 30	0,001	4	0,3	8,5	70	122,5
0081725018					30 ÷ 35	0,001	4	0,3	8,5	70	122,5
0081725020					35 ÷ 40	0,001	4	0,3	8,5	70	122,5
0081725022					40 ÷ 50	0,001	4	0,3	14,5	108,7	188,7
0081725024					50 ÷ 60	0,001	5	0,3	14,5	108,7	188,7
0081725026					60 ÷ 70	0,001	5	0,3	14,5	108,7	188,7
0081725028					70 ÷ 85	0,001	5	0,3	14,5	126,7	206,7
0081725030					85 ÷ 100	0,001	5	0,3	14,5	126,7	206,7
0081725032					100 ÷ 125	0,01	7	0,3	30	153,7	233,5
0081725034					125 ÷ 150	0,01	7	0,3	30	153,7	233,5
0081725036					150 ÷ 175	0,01	8	0,3	30	153,7	233,5
0081725038					175 ÷ 200	0,01	8	0,3	30	153,7	233,5
0081725040					200 ÷ 225	0,01	9	0,3	30	153,7	233,5
0081725042					225 ÷ 250	0,01	9	0,3	30	153,7	233,5
0081725044					250 ÷ 275	0,01	9	0,3	30	153,7	233,5
0081725046					275 ÷ 300	0,01	9	0,3	30	153,7	233,5

*Для устройств с диапазоном более 10 мм размер А опускается, т.к. измерительные стержни достают до торцевой стороны устройства

ROCH ALESOMETER с отсчётом по шкале

полные метрические наборы



№	MM	№	MM	№	MM	№	MM
Полные наборы включают:		Отдельные инструменты		Уст. кольца		Удлинитель	
0081725063	6 ÷ 10	0081725001	6 ÷ 8	0211625101	8	0081625081	100
		0081725003	8 ÷ 10				
0081725066	10 ÷ 20	0081725006	10 ÷ 12,5	0211625102	12,5	0081625082	100
		0081725008	12,5 ÷ 15	0211625103	17,5		
		0081725010	15 ÷ 17,5				
		0081725012	17,5 ÷ 20				
0081725068	20 ÷ 40	0081725014	20 ÷ 25	0211625104	25	0081625083	150
		0081725016	25 ÷ 30	0211625105	35		
		0081725018	30 ÷ 35				
		0081725020	35 ÷ 40				
0081725070	40 ÷ 100	0081725022	40 ÷ 50	0211625106	45	0081625084	150
		0081725024	50 ÷ 60	0211625107	60		
		0081725026	60 ÷ 70	0211625109	85		
		0081725028	70 ÷ 85				
		0081725030	85 ÷ 100				
0081725072	100 ÷ 150	0081725032	100 ÷ 125	0211625111	125	0081625085	200
		0081725034	125 ÷ 150				

Насадки для увеличения глубины измерения

№	MM	MM
0081625081	6 ÷ 10	100
0081625082	10 ÷ 20	100
0081625083	20 ÷ 40	150
0081625084	40 ÷ 100	150
0081625085	100 ÷ 300	200

Настроечные кольца ROCH

№	MM	№	MM
0211625101	8	0211625110	90
0211625102	12,5	0211625111	125
0211625103	17,5	0211625112	150
0211625104	25	0211625113	175
0211625105	35	0211625114	200
0211625106	45	0211625115	225
0211625107	60	0211625116	250
0211625108	75	0211625117	275
0211625109	85		



NF E 11-099, для моделей с диапазоном от 6 до 10 мм: тип 1, с диапазоном более 10 мм: тип 2



Изм. стержни в диапазоне: от 6 до 10 мм - сталь, закаленная, HV30 550 от 10 до 150 мм - твердосплавные, HRC ≥ 70



Другие технические данные см. на стр. С-13



Деревянный футляр



Идентификационный номер



Сертификат соответствия



Калибровочный сертификат по запросу

Насадки



Стержень из закаленной стали с пластиковой теплоизолирующей рукояткой



Идентификационный номер



Сертификат соответствия

Настроечные кольца



NF E 11-011 тип A2



Закаленная сталь 60 HRC



Допуск размера отверстия: ± (3 мкм + 10 √10°D) мкм



D = Номинальный диаметр в мм (1 мкм + 5 √10°D) мкм



Деревянный футляр



Идентификационный номер



Калибровочный сертификат по запросу

ROCH ALESOTEST приборы сравнения для измерения внутренних размеров

Самоцентрирующиеся и самовыравнивающиеся приборы сравнения для измерения внутренних размеров с контактом по трем направлениям. Все ROCH ALESOTEST подходят для сквозных и глухих отверстий, а также для коротких центрирующих буртиков, за исключением моделей с диапазоном измерения от 6 до 10 мм.

- Прочная конструкция – идеально подходит для контроля в условиях серийного производства.
- В базовое устройство ROCH ALESOTEST устанавливается измерительный датчик (заказывается отдельно), мы рекомендуем электронные или механические индикаторы часового типа либо электронные осевые измерительные щупы.



Заводской стандарт

Изм. стержни расположены под углом 120° друг к другу. Для облегчения ввода в отверстие измерительные стержни втягиваются рычагом.

Изм. стержни в диапазоне: от 6 до 10 мм - сталь, закаленная, HV30 550 от 10 до 1300 мм - твердосплавные, HV5 1300

Ручка базового устройства: алюминий с поверхностной обработкой

Изм. диапазон: от 6 до 50 мм = 4 мкм от 50 до 100 мм = 5 мкм
Указанные значения действительны для устройств без измерительного датчика

Другие установочные кольца см. на стр. С-24

Поставляются устройства с диапазоном от 40 до 100 мм, с насадкой, L = 10 мм

Деревянный футляр с местом для измерительного датчика Ø 60 мм

Идентификационный номер

Сертификат соответствия



Полный набор с 1 электронным индикатором TESA DIGICO 11, 12,5 мм
(№ 01930104)

Наборы

№	Изм. стержни	№	Изм. стержни	№	№	Устан. кольца	№	Удлинитель
MM		MM		Базовое устройство		MM		MM
Неполные наборы включают:								
0081764703	6 ÷ 10	0081720351	6 ÷ 8	0081764653	0211625101	8	0081625081	100
		0081720353	8 ÷ 10					
0081764706	10 ÷ 20	0081720356	10 ÷ 12,5	0081764655	0211625102	12,5	0081625082	100
		0081720358	12,5 ÷ 15		0211625103	17,5		
		0081720360	15 ÷ 17,5					
		0081720362	17,5 ÷ 20					
0081764708	20 ÷ 40	0081720364	20 ÷ 25	0081764657	0211625104	25	0081625083	150
		0081720366	25 ÷ 30		0211625105	35		
		0081720368	30 ÷ 35					
		0081720370	35 ÷ 40					
0081764710	40 ÷ 70	0081720372	40 ÷ 50	0081764659	0211625106	45	0081625084	150
		0081720374	50 ÷ 60		0211625107	60		
		0081720376	60 ÷ 70					
0081764712	70 ÷ 100	0081720378	70 ÷ 85	0081764661	0211625108	75	0081625084	150
		0081720380	85 ÷ 100		0211625110	90		

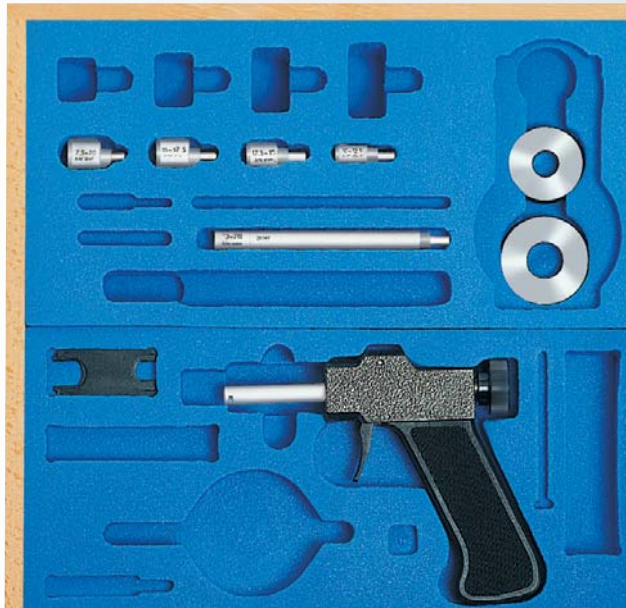
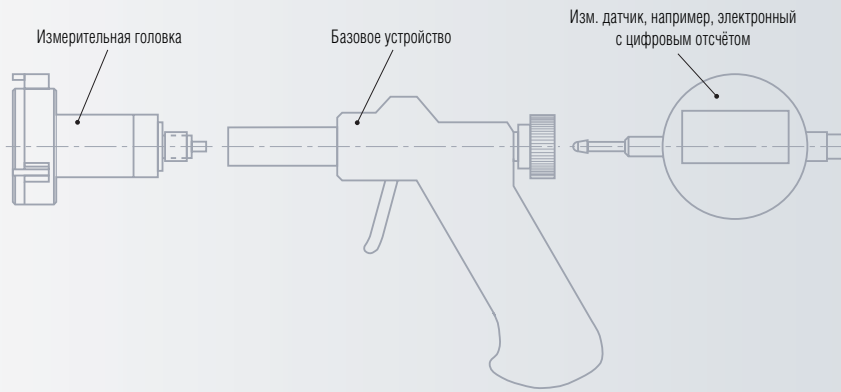
Полные наборы с электронным индикатором TESA DIGICO 11, 12,5 мм



MM

06230080	6 ÷ 10
06230081	10 ÷ 20
06230082	20 ÷ 40
06230083	40 ÷ 70
06230084	70 ÷ 100

НУТРОМЕРЫ



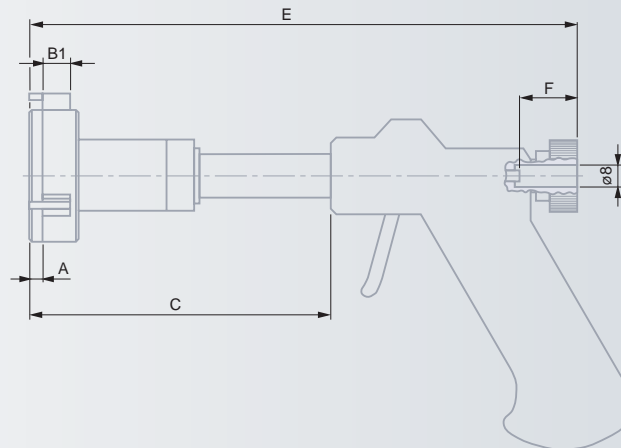
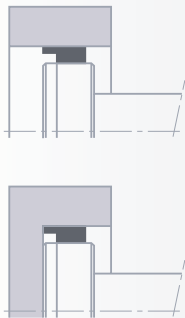
Футляры для наборов

№



MM

0081669521	6 ÷ 10
0081669522	10 ÷ 20
0081669523	20 ÷ 40
0081669524	40 ÷ 70
0081669525	70 ÷ 100



№



MM	A MM*	B MM	C MM	E MM	F MM
6 ÷ 10	1,2	3	54,5	144,4	18,4
10 ÷ 15	0,3	6,5	64,5	154,5	18,4
15 ÷ 20	0,3	6,8	64,5	154,5	18,4
20 ÷ 40	0,3	8,5	70	160	28,4
40 ÷ 70	0,3	14,5	103,7	198,7	29,4
70 ÷ 100	0,3	14,5	134,7	216,7	28,3

* Для устройств с диапазоном более 10 мм размер А опускается, т.к. измерительные стержни достают до торцевой стороны устройства

TESA TRI-O-BOR

Самоцентрирующиеся и самовыравнивающиеся нутромеры, контактирующие с измеряемой деталью по трем направлениям. Эти измерительные инструменты специально созданы для измерения не только сквозных, но и глухих отверстий, а также коротких центрирующих буртиков.



DIN 863 T4 (тип C2)
NF E 11-099

0,002 мм или 0,0002 дюйм

0,01 мм или 0,001 дюйм

Изм. стержни и конус: карбид вольфрама

Поставляется с 1 теплоизолирующей рукояткой № 00940020,

с 2 ключами № 00940001, с 1 отверткой № 00862801

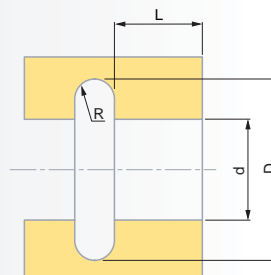
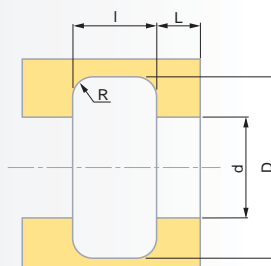
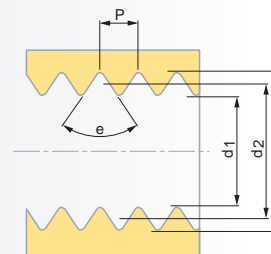
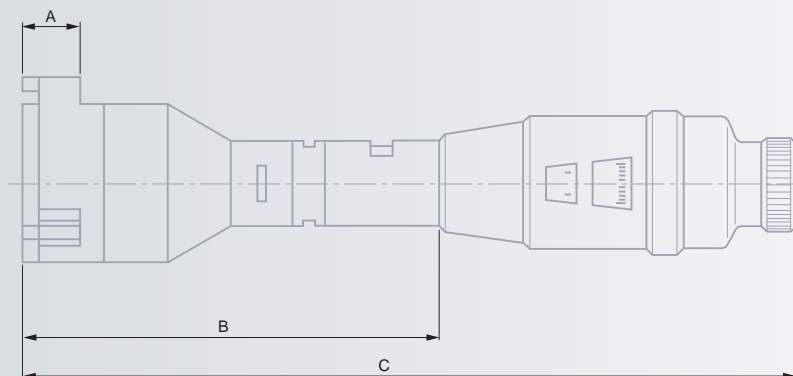
Транспортная упаковка

Идентификационный номер

Протокол испытаний с сертификатом соответствия

Специальные измерительные стержни

Используются для метрической ISO-резьбы (от M16 x 0,5 до M150 x 6), унифицированной дюймовой резьбы UN, UNC и UNF (60°), резьбы Витворта (55°). На заказ можно получить измерительные стержни специального профиля. При запросе или заказе необходимо указывать как размер, так и тип измеряемой резьбы или заготовки (см. чертежи).



№



№



TESA	MM	B&S	дюйм	МКМ	МКМ	A мм	B мм	C мм
00910005	15 ÷ 20	00982000	0.60 ÷ 0.80	4	4	6	≥ 66	≤ 132
00910006	20 ÷ 25	00982001	0.80 ÷ 1.0	4	4	6	≥ 66	≤ 132
00910007	25 ÷ 30	00982002	1.0 ÷ 1.2	4	4	6	≥ 66	≤ 132
00910405	30 ÷ 40	00982003	1.2 ÷ 1.6	4	4	10	≥ 70	≤ 138
00910406	40 ÷ 50	00982004	1.6 ÷ 2.0	4	4	10	≥ 70	≤ 138
00910407	50 ÷ 60	00982005	2.0 ÷ 2.4	5	5	10	≥ 70	≤ 138
00910705	60 ÷ 70	00982006	2.4 ÷ 2.8	5	5	18	≥ 78	≤ 147
00910706	70 ÷ 80	00982007	2.8 ÷ 3.2	5	5	18	≥ 78	≤ 147
00910707	80 ÷ 90	00982008	3.2 ÷ 3.6	5	5	18	≥ 78	≤ 147
00911105	90 ÷ 100	00982009	3.6 ÷ 4.0	5	5	18	≥ 78	≤ 147
00911106	100 ÷ 110	00982010	4.0 ÷ 4.4	6	6	18	≥ 78	≤ 147
00911107	110 ÷ 120	00982011	4.4 ÷ 4.8	6	6	18	≥ 78	≤ 147

TESA TRI-O-BOR неполные наборы



Технические данные см. на предыдущей стр. С-17
Установочные кольца см. на стр. С-24



Поставляется с 1 насадкой для увеличения глубины (150 мм) № 00940000, с 1 теплоизолирующей рукояткой № 00940020, с 2 ключами № 00940001, с 1 отверткой № 00862801



Пластиковый футляр или кейс



Протокол испытаний с сертификатом соответствия

Метрические модели

№	ММ	№	№	ММ	№	ММ	№	ММ
TESA								
Неполные наборы включают:		Изм. элемент	Изм. головка, комплект				Уст. кольца	
00910302	15 ÷ 30	00910201	00910101 00910102 00910103	15 ÷ 20 20 ÷ 25 25 ÷ 30			00840104 00840106	15 25
00910602	30 ÷ 60	00910201	00910501 00910502 00910503	30 ÷ 40 40 ÷ 50 50 ÷ 60			00840107 00840108	35 50
Неполные наборы включают:		Изм. элемент	Изм. головка, комплект	Изм. стержни			Уст. кольца	
00910902	60 ÷ 90	00910802	00910801	60 ÷ 90	00911001 00911002 00911003	60 ÷ 70 70 ÷ 80 80 ÷ 90	00840109 00840110	70 90
00911302	90 ÷ 120	00910802	00911201	90 ÷ 120	00911401 00911402 00911403	90 ÷ 100 100 ÷ 110 110 ÷ 120	00840110 00840111	90 110

Дюймовые модели

№	ДЮЙМ	№	№	ДЮЙМ	№	ДЮЙМ	№	ДЮЙМ
B&S								
Неполные наборы включают:		Изм. элемент	Изм. головка, комплект	Изм. стержни			Уст. кольца	
00980301	0.60 ÷ 1.2	00980200	00980101 00980102 00980103	0.60 ÷ 0.80 0.60 ÷ 1.0 1.0 ÷ 1.2			00850104 00850106	0.60 1.0
00980601	1.2 ÷ 2.4	00980200	00980501 00980502 00980503	1.2 ÷ 1.6 1.6 ÷ 2.0 2.0 ÷ 2.4			00850107 00850108	1.4 2.0
00980901	2.4 ÷ 3.6	00980800	00980801	2.4 ÷ 3.6	00931001 00931002 00931003	2.4 ÷ 2.8 2.8 ÷ 3.2 3.2 ÷ 3.6	00850109 00850110	2.8 3.6
00981301	3.6 ÷ 4.8	00980800	00981201	3.6 ÷ 4.8	00931401 00931402 00931403	3.6 ÷ 4.0 4.0 ÷ 4.4 4.4 ÷ 4.8	00850110 00850111	3.6 4.4

TESA TRI-O-BOR полные наборы



Технические данные см. на стр. С-17
Установочные кольца см. на стр. С-24

Поставляется с 1 насадкой для увеличения глубины (150 мм) № 00940000, с 1 теплоизолирующей рукояткой № 00940020, с 2 ключами № 00940001, с 1 отверткой № 00862801

Пластиковый футляр или кейс

Протокол испытаний с сертификатом соответствия



Метрические модели

№	A	B	№	B	№	Ø	№	B
Полные наборы включают:								
			Отдельные инструменты			Устан. кольца		Насадки
00910004	BSC	15 ÷ 30	00910005	15 ÷ 20	00840104	15	00940000	150
			00910006	20 ÷ 25	00840105	25		
			00910007	25 ÷ 30				
00910404	BSD	30 ÷ 60	00910405	30 ÷ 40	00840107	35	00940000	150
			00910406	40 ÷ 50	00840108	50		
			00910407	50 ÷ 60				
00910704	BSF	60 ÷ 90	00910705	60 ÷ 70	00840109	70	00940000	150
			00910706	70 ÷ 80	00840110	90		
			00910707	80 ÷ 90				
00911104	BSG	90 ÷ 120	00911105	90 ÷ 100	00840110	90	00940000	150
			00911106	100 ÷ 110	00840111	110		
			00911107	110 ÷ 120				



Дюймовые модели

№	A	B	№	B	№	Ø	№	B
Полные наборы включают:								
			Отдельные инструменты			Устан. кольца		Насадки
00980000	BSCE	0.60 ÷ 1.2	00982000	0.60 ÷ 0.80	00850104	0.60	00940000	4
			00982001	0.80 ÷ 1.0	00850106	1.0		
			00982002	1.0 ÷ 1.2				
00980400	BSDE	1.2 ÷ 2.4	00982003	1.2 ÷ 1.6	00850107	1.4	00940000	4
			00982004	1.6 ÷ 2.0	00850108	2.0		
			00982005	2.0 ÷ 2.4				
00980700	BSFE	2.4 ÷ 3.6	00982006	2.4 ÷ 2.8	00850109	2.8	00940000	4
			00982007	2.8 ÷ 3.2	00850110	3.6		
			00982008	3.2 ÷ 3.6				
00981100	BSGE	3.6 ÷ 4.8	00982009	3.6 ÷ 4.0	00850110	3.6	00940000	4
			00982010	4.0 ÷ 4.4	00850111	4.4		
			00982011	4.4 ÷ 4.8				

Дополнительные аксессуары для TESA TRI-O-BOR








Насадка для увеличения глубины измерения

	
00940000	150

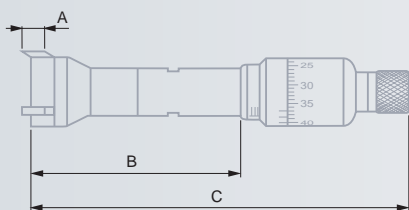
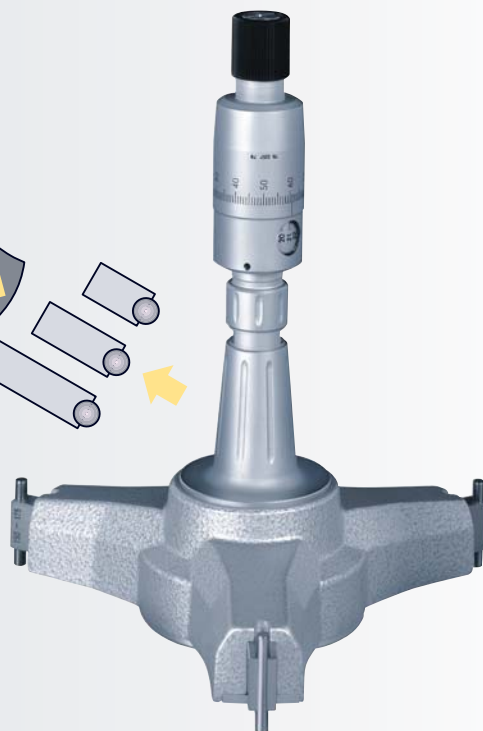
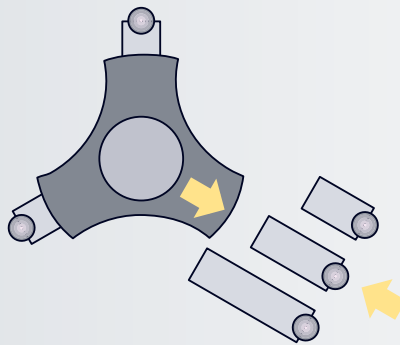
Пластиковые футляры или кейсы для TESA TRI-O-BOR



				
Отдельные инструменты	Неполные наборы	Полные наборы	мм	дюйм
00960023	00960024	00960024	15 ÷ 30	0.6 ÷ 1.2
00960025	00960026	00960026	30 ÷ 60	1.2 ÷ 2.4
00960027	00960028	00960028	60 ÷ 90	2.4 ÷ 3.6
00960004	00960004	00960008	90 ÷ 120	3.6 ÷ 4.8

ETALON INTALOMETER 531

Нутромеры для измерения сквозных и глухих отверстий, а также коротких центрирующих буртиков. Все модели с диапазоном измерений до 100 мм имеют косые измерительные стержни, выступающие за фронтальную поверхность измерительной головки.



Модели с диапазоном от 10 до 100 мм: DIN 863 T4 (тип C2) NF E 11-099

Модели с диапазоном от 5 до 100 мм: 0,002 мм или 0,0001 дюйм, с нониусом с диапазоном от 100 до 300 мм: 0,01 мм или 0,001 дюйм

Изм. стержни моделей с диапазоном от 5 до 100 мм: закаленная сталь с диапазоном от 100 до 300 мм: твердосплавные

Макс. доп. погр. в измерительном диапазоне 5 - 40 мм / 0.188 - 1.604 дюйм: 3 мкм 40 - 100 мм / 1.394 - 4.005 дюйм: 4 мкм 100 - 300 мм / 4 - 6 дюйм: 5 мкм

Предел воспроизводимости в диапазоне измерения: 5 - 40 мм / 0.188 - 1.604 дюйм: 3 мкм 40 - 100 мм / 1.394 - 4.005 дюйм: 4 мкм 100 - 300 мм / 4 - 6 дюйм: 5 мкм

Пластиковый футляр или кейс

Идентификационный номер

Протокол испытаний с сертификатом соответствия

№	№		Угол	A мм	B мм	C мм
	мм	дюйм				
078112356	5 ÷ 6	078112374	0.188 ÷ 0.238	2 x 180°	3	≥ 32 ≤ 109
078112357	6 ÷ 7	078112375	0.233 ÷ 0.278	2 x 180°	3	≥ 33 ≤ 111
078112358	7 ÷ 8,5	078112376	0.272 ÷ 0.338	2 x 180°	4	≥ 60 ≤ 130
078112359	8,5 ÷ 10	078112377	0.332 ÷ 0.402	2 x 180°	4	≥ 72 ≤ 133
078112360	10 ÷ 12,5	078112378	0.396 ÷ 0.502	3 x 120°	3	≥ 60 ≤ 118
078112361	12,5 ÷ 15	078112379	0.496 ÷ 0.602	3 x 120°	3	≥ 63 ≤ 120
078112362	15 ÷ 17,5	078112380	0.596 ÷ 0.704	3 x 120°	3	≥ 65 ≤ 122
078112363	17,5 ÷ 20	078112381	0.696 ÷ 0.804	3 x 120°	3	≥ 68 ≤ 125
078112364	20 ÷ 25	078112382	0.794 ÷ 1.004	90°-135°-135°	7	≥ 75 ≤ 132
078112365	25 ÷ 30	078112383	0.994 ÷ 1.204	90°-135°-135°	7	≥ 80 ≤ 138
078112366	30 ÷ 35	078112384	1.194 ÷ 1.404	90°-135°-135°	7	≥ 90 ≤ 142
078112367	35 ÷ 40	078112385	1.394 ÷ 1.604	90°-135°-135°	7	≥ 90 ≤ 148
078112368	40 ÷ 45	078112386	1.595 ÷ 1.805	90°-135°-135°	10,5	≥ 110 ≤ 167
078112369	45 ÷ 50	078112387	1.795 ÷ 2.005	90°-135°-135°	10,5	≥ 113 ≤ 170
078112370	50 ÷ 60	078112388	1.995 ÷ 2.405	90°-135°-135°	15	≥ 123 ≤ 187
078112371	60 ÷ 70	078112389	2.395 ÷ 2.805	90°-135°-135°	15	≥ 130 ≤ 193
078112372	70 ÷ 85	078112390	2.795 ÷ 3.405	90°-135°-135°	15	≥ 145 ≤ 213
078112373	85 ÷ 100	078112391	3.395 ÷ 4.005	90°-135°-135°	15	≥ 155 ≤ 224
078110733	100 ÷ 125	078111174	4 ÷ 5	3 x 120°	27	≥ 105 ≤ 194
078110735	125 ÷ 150	078111176	5 ÷ 6	3 x 120°	27	≥ 105 ≤ 194
078110737	150 ÷ 175			3 x 120°	27	≥ 105 ≤ 194
078110739	175 ÷ 200			3 x 120°	27	≥ 105 ≤ 194
078110741	200 ÷ 225			3 x 120°	27	≥ 105 ≤ 194
078110743	225 ÷ 250			3 x 120°	27	≥ 105 ≤ 194
078110745	250 ÷ 275			3 x 120°	27	≥ 105 ≤ 194
078110747	275 ÷ 300			3 x 120°	27	≥ 105 ≤ 194



ETALON INTALOMETER 531

метрические наборы



Технические данные см. на стр. С-21
Установочные кольца см. на стр. С-24



Пластиковый футляр или кейс



Протокол испытаний с сертификатом соответствия



Полные наборы включают:		Отдельные инструменты		сс	Устан. кольца		
078110592	5 ÷ 10	078112356	5 ÷ 6	078103613	100	00840114	6
		078112357	6 ÷ 7			00840115	8,5
		078112358	7 ÷ 8,5				
		078112359	8,5 ÷ 10				
078110594	10 ÷ 20	078112360	10 ÷ 12,5	078103621	150	00840116	12,5
		078112361	12,5 ÷ 15			00840117	17,5
		078112362	15 ÷ 17,5				
		078112363	17,5 ÷ 20				
078110596	20 ÷ 40	078112364	20 ÷ 25	078103624	150	00840106	25
		078112365	25 ÷ 30			00840107	35
		078112366	30 ÷ 35				
		078112367	35 ÷ 40				
078110598	40 ÷ 100	078112368	40 ÷ 45	078104940	150	00843230	45
		078112369	45 ÷ 50			00843239	60
		078112370	50 ÷ 60			00840118	85
		078112371	60 ÷ 70				
		078112372	70 ÷ 85				
		078112373	85 ÷ 100				

Полные наборы включают:		Отдельные инструменты	Изм. вставки	Удлинитель		
078110749	100 ÷ 150	078110733	078111003*	100 ÷ 125	078104940	150
			078111004	125 ÷ 150		
078110751	150 ÷ 300	078110737	078111005*	150 ÷ 175	078104940	150
			078111006	175 ÷ 200		
			078111007	200 ÷ 225		
			078111008	225 ÷ 250		
			078111009	250 ÷ 275		
			078111010	275 ÷ 300		

*Набор измерительных стержней поставляется с отдельным инструментом № 078110733 или № 078110737.

ETALON INTALOMETRE 531

дюймовые наборы



Технические данные см. на стр. С-21
Установочные кольца см. на стр. С-24

Пластиковый футляр или кейс

Протокол испытаний с сертификатом соответствия



Полные наборы включают:		Отдельные инструменты		Удлинитель		Устан. кольца	
078110600	0.188 ÷ 0.402	078112374	0.188 ÷ 0.238	078103613	100	00850100	0.200
		078112375	0.233 ÷ 0.278			00850114	0.250
		078112376	0.272 ÷ 0.388			00850115	0.300
		078112377	0.332 ÷ 0.402			00850101	0.350
078110602	0.396 ÷ 0.804	078112378	0.396 ÷ 0.502	078103621	150	00850103	0.500
		078112379	0.496 ÷ 0.602			00850105	0.700
		078112380	0.596 ÷ 0.704				
078110604	0.794 ÷ 1.604	078112381	0.696 ÷ 0.804	078103624	150	00850106	1.000
		078112382	0.794 ÷ 1.004			00850107	1.400
		078112383	0.994 ÷ 1.204				
		078112384	1.194 ÷ 1.404				
078110606	1.595 ÷ 4.005	078112385	1.394 ÷ 1.604	078104940	150	00850116	1.800
		078112386	1.595 ÷ 1.805			00850118	2.400
		078112387	1.795 ÷ 2.005			00850117	3.400
		078112388	1.995 ÷ 2.405				
		078112389	2.395 ÷ 2.805				
		078112390	2.795 ÷ 3.405				
		078112391	3.395 ÷ 4.005				
Неполные наборы включают:		Отдельные инструменты	Изм. вставки	Удлинитель			
078111179	4 ÷ 6	078111174	078111011*	4 ÷ 5	078104940	150	
			078111012	5 ÷ 6			

*Набор измерительных стержней поставляется с отдельным инструментом № 078111174.

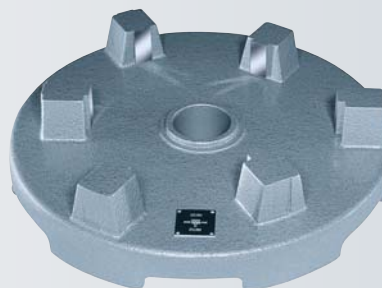
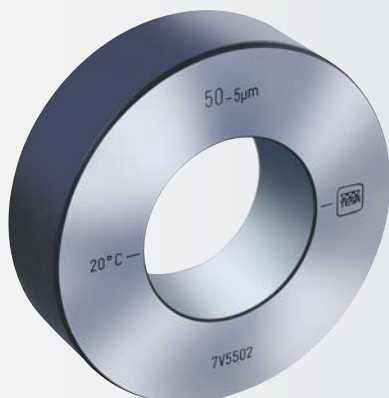
TESA Установочные кольца и эталонный калибр



Транспортная упаковка



Идентификационный номер



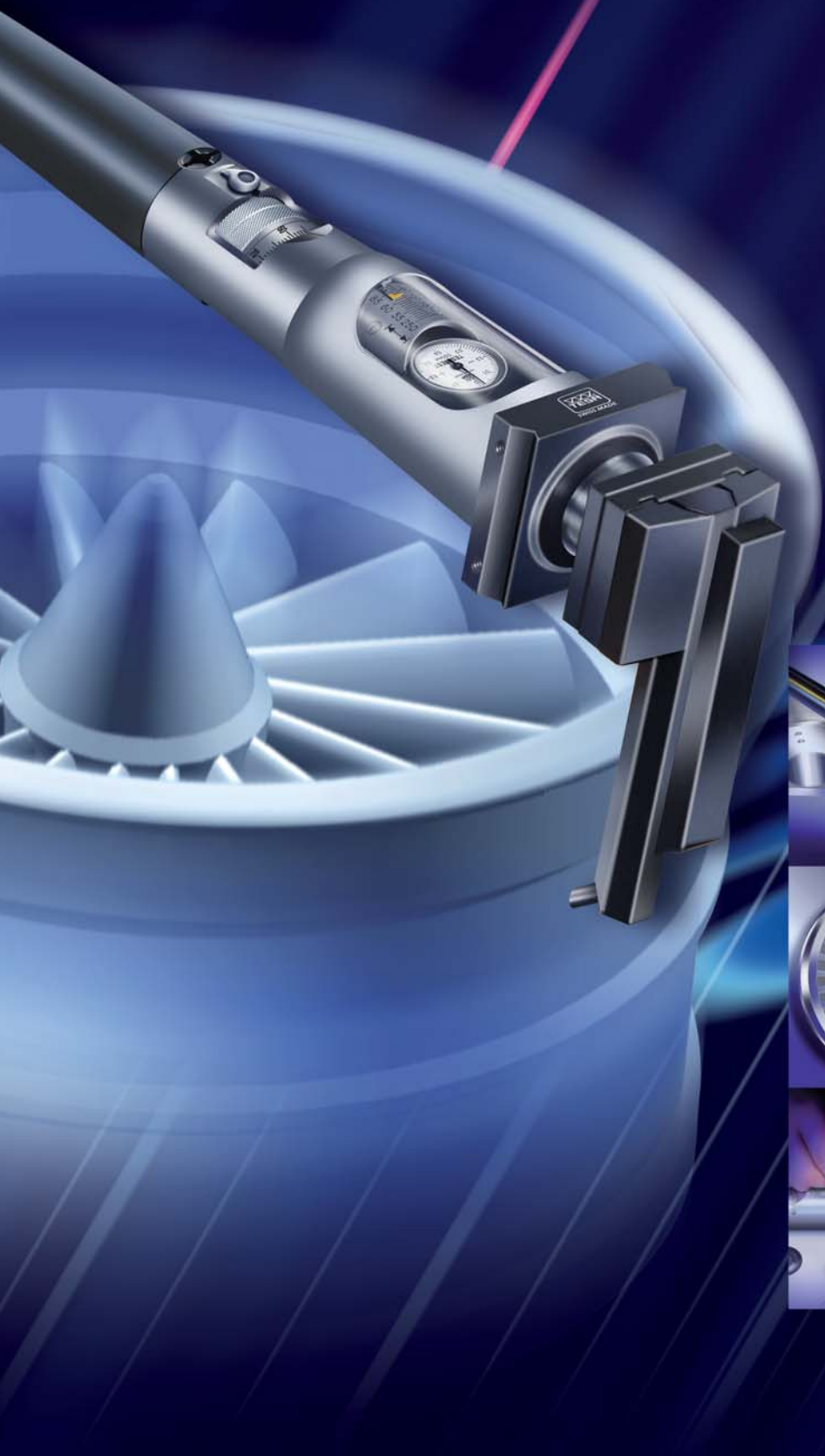
№	∅	№	∅	∅	∅
	ММ		ДЮЙМ	МКМ*	МКМ**
<i>Установ. кольца</i>					
00843200	4			1,5	1,5
00843201	5,5	00850100	0.200	1,5	1,5
00840114	6	00850114	0.250	1,5	1,5
00840101	8	00850115	0.300	1,5	1,5
00840115	8,5	00850101	0.350	1,5	1,5
00840102	10	00850102	0.425	1,5	1,5
00840103	11			1,5	1,5
00840116	12,5	00850103	0.500	1,5	1,5
00840104	15	00850104	0.600	1,5	1,5
00840105	17	00850105	0.700	1,5	1,5
00840117	17,5			1,5	1,5
00840106	25	00850106	1.000	1,5	1,5
00840107	35	00850107	1.400	2	2
00843230	45	00850116	1.800	2	2
00840108	50	00850108	2.000	2	2
00843239	60	00850118	2.400	2	2
00840109	70	00850109	2.800	2	2
00840118	85	00850117	3.400	2	2
00840110	90	00850110	3.600	2	2
00840111	110	00850111	4.400	2,5	2,5
00840112	125	00850112	5.000	2,5	2,5
00840113	175	00850113	7.000	2,5	4
<i>Эталонный калибр</i>					
00843101	225, 275	00853101	9, 11	—	6

* Без учета 1 мм обода

** Размер определен измерением в двух точках на середине высоты установочного кольца. Направление измерения отмечено двумя штрихами.

Измеренные действительные размеры выгравированы на эталонном калибре

Приборы для измерения больших размеров



TESA — СПЕЦИАЛИСТ ПО БОЛЬШИМ РАЗМЕРАМ

Большими в машиностроении считают размеры, превышающие 500 мм.

Помимо различных измерительных процедур, аналогичных тем, в которых используются большие микрометры со скобами, микрометрические нутромеры с контактом в двух точках, измерительные ленты (опоясывающие внешний диаметр), насадные средства измерения (измерительные приборы с накладными призмами), вращающиеся измерительные диски (контакт при качении), и оптические приборы (тренога с теодолитами), в запасе часто имеются простые методы измерения с использованием, к примеру, зафиксированных измерительных устройств (внутри штангенциркулей), комбинаций мерных пластин или телескопических регулируемых приборов.

Для измерения размеров от 250 мм до нескольких метров TESA предлагает различные виды инструментов, отлично зарекомендовавших себя на практике.

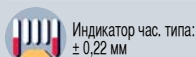
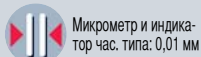
Для отверстия 1200 H7, допуск составляет 0,1 мм. При уменьшении обоих значений с коэффициентом 100 для отверстия 12 мм получается допуск на изготовление не более 1 мкм. Конечно, все не так просто, но этот пример дает некоторое представление о пропорциях.

Независимо от размеров, начиная с простого расстояния между двумя параллельными поверхностями, заканчивая большими внутренними и внешними диаметрами, их измерение всегда представляет определенную трудность. Помимо обычных воздействий, пропорциональных размеру и увеличивающих погрешность измерения, помехи, вызванные гравитацией, играют ключевую роль в искажении результатов.

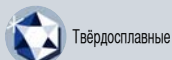
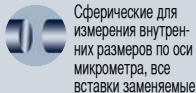




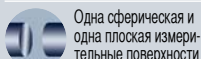
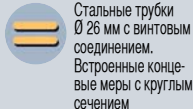
Измерительный элемент



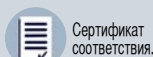
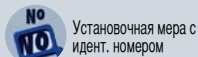
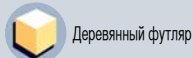
Измерительные насадки



Удлинительные насадки



Дополнительные данные



Нутромер TESA UNITEST

Для внутренних измерений по оси инструмента с двухточечным контактом с измеряемой деталью — В наличии специальные аксессуары для измерения центрирующих буртиков и глухих отверстий, а также вспомогательные приспособления для измерения наружных размеров.

Насадки со встроенными концевыми мерами могут устанавливаться на измерительный элемент для прямого измерения любых размеров в пределах области применения.

Прецизионный, удобный в обращении микрометр — Возможность использования в горизонтальном или вертикальном положении — Постоянное измерительное усилие — Встроенный индикатор часового типа для облегчения нахождения кульминационной точки.



мм

TESA UNITEST полный набор



мм

01110700

Внутренний размер: 200 ÷ 1400

Состоит из:



дюйм



дюйм

01120700 8 ÷ 56



мм



мм



мкм



дюйм

01110901

Изм. элемент

Внутренние размеры 200 ÷ 225

01120901

8 ÷ 9

01141001

Установочная мера

Внутренние/наруж. размеры

200

01151001

8

01110801

Насадка

25

0,7

01120801

1

01110802

Насадка

50

1

01120802

2

01110804

Насадка

100

1,5

01120804

4

01110808

Насадка

200

2,5

01120808

8

01110812

Насадка

300

3,5

01120812

12

01110820

Насадка

500

5,5

01120820

20

01160901

Специальная отвертка

01160901

01162302

Деревянный футляр для полного набора

01162302

Дополнительные принадлежности:

01141101

Насадка

1000

10

01151101

40

01160701

Пара измерительных стержней для глухих отверстий, твёрдосплавные измерительные поверхности

01160701

01162301

Дополнительные приспособления для наружных размеров

≤ 10

01162301

01140801

Подвеска, комплект

≤ 100

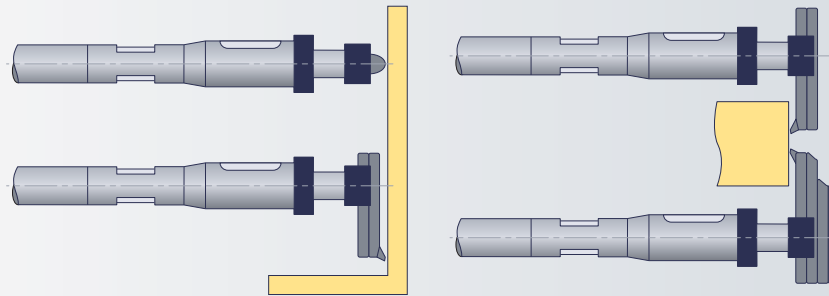
01150801



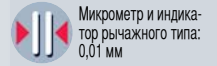
Универсальный измерительный инструмент TESA UNIMASTER

Обладает необходимыми характеристиками для прямого измерения особо крупных внутренних и наружных размеров.

TESA UNIMASTER в своей основе аналогичен нутромерам с двухточечным контактом. Сделан специально для прямого измерения любых размеров в пределах области применения с использованием нужных насадок со встроенными концевыми мерами. Точный, прочный и легкий в обращении – Может использоваться либо горизонтально, либо вертикально – Постоянное измерительное усилие — Имеет встроенный циферблатный индикатор рычажного типа, четко показывающий кульминационную точку — Обеспечивает стабильность измерений благодаря минимальной деформации и термозащите насадок.



Измерительный элемент



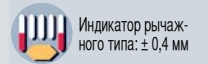
Микрометр и индикатор рычажного типа: 0,01 мм



Микрометр: 25 мм



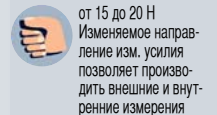
1 мм



Индикатор рычажного типа: ± 0,4 мм



Подвижный измерительный упор с шариковой направляющей и пружиной

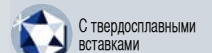


от 15 до 20 Н
Изменяемое направление изм. усилия позволяет производить внешние и внутренние измерения

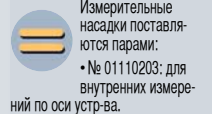


5 мкм

Измерительные стержни



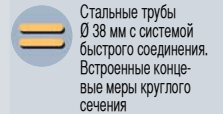
С твердосплавными вставками



Измерительные насадки поставляются парами:

- № 01110203: для внутренних измерений по оси устр-ва.
- № 01110205: для внутренних и внешних измерений, изм. глубина до 60 мм от нижней кромки устройства
- № 01110208: особо жёсткая конструкция, для внешних измерений, изм. глубина до 75 мм от нижней кромки устройства

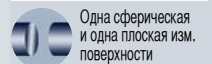
Насадки



Стальные трубы Ø 38 мм с системой быстрого соединения. Встроенные концевые меры круглого сечения



Твёрдосплавные



Одна сферическая и одна плоская изм. поверхности



ММ
TESA UNIMASTER полный набор



дюйм



ММ



дюйм

01110000	Внутренние размеры	250 ÷ 1475*	01120000	10 ÷ 59*
	Наружные размеры	225 ÷ 1450*		9 ÷ 58*

Состоит из:



ММ

ММ

МММ

дюйм

01110300	Изм. элемент	Внутренние размеры	250 ÷ 275	01120300	10 ÷ 11
		Наружные размеры	225 ÷ 250		9 ÷ 10
01110203	Пара измерительных стержней для внутренних размеров				01120203
01110205	Пара измерительных стержней для внутренних и наружных размеров, длина				01120205
			75		
01110208	Пара измерительных стержней для наружных размеров, длина				01120208
			100		
01110501	Установочная мера	Внутренние размеры	250	01120501	10
		Наружные размеры	225		9
01110101	Насадка	25	0,7	01120101	1
01110102	Насадка	50	1	01120102	2
01110103	Насадка	75	1,2	01120103	3
01110104	Насадка	100	1,5	01120104	4
01110105	Насадка	125	1,5	01120105	5
01110106	Насадка	150	2	01120106	6
01110112	Насадка	300	3,5	01120112	12
01110118	Насадка	450	4,5	01120118	18
01110124	Насадка	600	6,5	01120124	24
01130001	Специальная отвертка для насадок				01130001
01110401	Набор из подвесок (4 скобы и 4 зажима)				01110401
01112401	Деревянный футляр для полного набора				01112401

Дополнительные принадлежности:

01110140	Насадки	1000	10	01120140	40
01162001	Пара из стержней для внутренних/наружных размеров и шлицов	Глубина измерения	≤ 20	01162001	
	Твёрдосплавные измерительные вставки:	Ø 4 x 7			
01160001	Опорный ролик, как отдельный предмет (необходимы 2)				01160001

* При использовании максимального числа насадок -3

Дополнительные данные



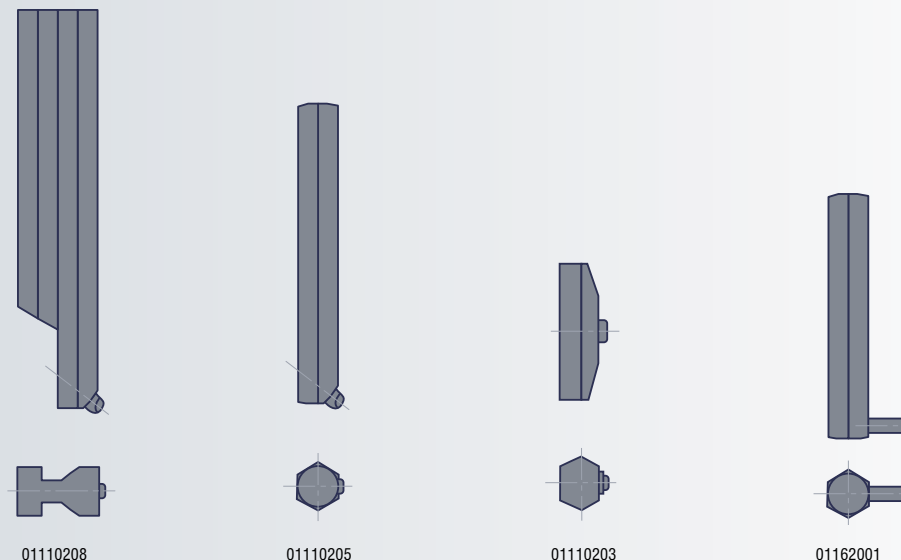
Деревянный футляр



Измерительный элемент и установочная мера с идентификационным номером



Сертификат соответствия



01110208

01110205

01110203

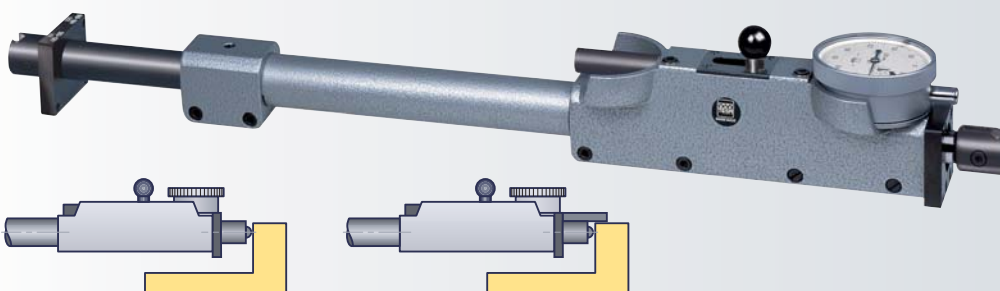
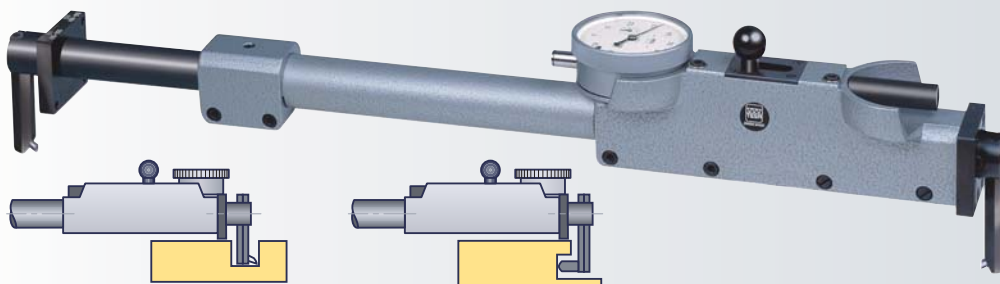
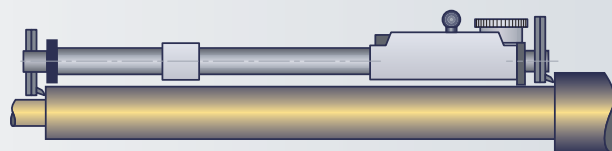
01162001

Компаратор TESA INOTEST

Позволяет измерять методом сравнения большие внутренние и наружные размеры.

Состоит из измерительного элемента с заменяемыми измерительными стержнями и комплектом насадок без встроенных мер. Индикация выставляется при использовании исходного эталона, которым может быть как отдельная плоскопараллельная концевая мера длины, так и установочное кольцо или горизонтальный измерительный стэнд.

Измерительные насадки для измерения на оси инструмента или вне её — Возможность использования в вертикальном или горизонтальном положении — Встроенный индикатор часового типа для облегчения нахождения кульминационной точки — Постоянное измерительное усилие — Теплоизоляционные накладки для насадок.



Измерительный элемент



Измерительный упор: подвижный, с шариковой направляющей, ход 10 мм



Влагозащитен. индикатор час. типа, № 01470104 или № 01480100



0,01 мм или 0,0005 дюйма



10 мм или 0,40 дюйма



Дополнительные технические данные см. в разделе E



от 4 до 7 Н Реверсируемое направление измерения позволяет производить внешние и внутренние измерения.

Измерительные стержни



Твёрдосплавные измерительные вставки



Измерительные насадки поставляются парами: № 01131901: для внутренних измерений по оси устройства

№ 01131902: для внутренних и внешних измерений, глубина до 30 мм от нижней кромки устройства

Насадки



Стальные трубы Ø 25 мм, фиксирующиеся телескопические трубы Ø 19 мм

Дополнительные данные



Пластиковый футляр



Индикатор час. типа с идентификационным номером



Индикатор час. типа с протоколом испытаний



Сертификат соответствия.



мм

TESA INOTEST полный набор



мм



дюйм



дюйм

01111900	Внутренние размеры	275 ÷ 1025	01121900	11 ÷ 41
	Наружные размеры	250 ÷ 1010		10 ÷ 40

Состоит из:



мм



мм



дюйм

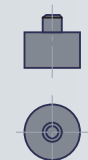
01112301	Измерительный элемент с индикатором часового типа		01122301	
01131901	Пара изм. стержней для измерения внутренних размеров		01131901	
01131902	Пара изм. стержней для внутренних и наружных размеров, длина	60	01131902	
01132001	4 опоры	Ø 7 x 40	01132001	
00160101	3 теплоизоляционные накладки (для каждой свой номер заказа)		00160101	
01112001	Насадка	Внутренние размеры: 275 ÷ 335 Наружные размеры: 250 ÷ 310	01122001	11 ÷ 13 10 ÷ 12
01112002	Насадка	Внутренние размеры: 325 ÷ 435 Наружные размеры: 300 ÷ 410	01122002	13 ÷ 17 12 ÷ 16
01112003	Насадка	Внутренние размеры: 425 ÷ 635 Наружные размеры: 400 ÷ 610	01122003	17 ÷ 25 16 ÷ 24
01112004	Насадка	Внутренние размеры: 625 ÷ 1035 Наружные размеры: 600 ÷ 1010	01122004	25 ÷ 41 24 ÷ 40
01162303	Пластиковый футляр для хранения набора		01162303	

Дополнительные принадлежности

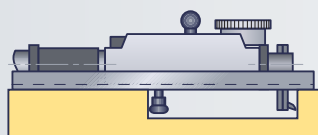
01141901	Насадка для увеличения области применения на:	500	01151901	20
01141902	Насадка для увеличения области применения на:	1000	01151902	40
01162001	Пара изм. стержней с измерительными вставками для внутренних/наружных размеров из карбида вольфрама	Ø 4 x 7	01162001	
01162002	Пара изм. стержней с измерительными вставками из карбида вольфрама для шлицов	Ø 4 x 7	01162002	
01161900	Устройство для измерения небольших размеров	Внутренние размеры: 35 ÷ 280 Наружные размеры: 15 ÷ 255	01161900	1.4 ÷ 11 0.6 ÷ 10



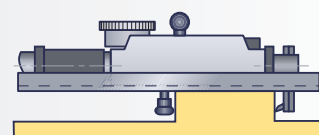
01162001



01131901



01161900



Нутромер ETALON 532

Нутромер с двухточечным контактом с измеряемой деталью.

Насадки со встроенными концевыми мерами для увеличения диапазона измерений
– Жёсткие резьбовые соединения насадок.



Заводской стандарт

Микрометрический элемент



0,01 мм



15 мм



0,5 мм



Сферические
(R = 15 мм)



Твёрдославные

Насадки



Концевые меры
кругл. сечения



29 мм



Твёрдославные

Дополнительно



Деревянный
или пластиковый
футляр



Сертификат
соответствия.



Заводской стандарт



0,1 мм



См. таблицу



Поперечное сечение
ленты:
16 x 0,2 мм



Стальная лента



Транспортная
упаковка



Сертификат
соответствия.

Полные наборы



072109101

072109107

072109108

072109117

072109128



мм

50 ÷ 170

50 ÷ 290

50 ÷ 530

50 ÷ 1010

50 ÷ 1510

Состоят из:



мм



мм



мм

072103576

Микрометри-
ческий элемент

50 ÷ 65

3

•

•

•

•

•

072103585

Насадка

15

4,5

•

•

•

•

•

072105462

Насадка

30

4,5

•

•

•

•

•

072109030

Насадка

60

5

•

•

•

•

•

072103586

Насадка

120

5

•

•

•

•

•

072109055

Насадка

240

6

•

•

•

•

•

072109066

Насадка

480

6,5

•

•

•

•

•

072109089

Насадка

500

6,5

•

•

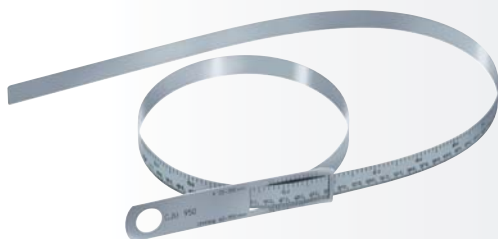
•

•

•

Измерительные ленты ROCH

Стальные ленты с двойной градуировкой для измерения внешних окружностей и диаметров заготовок на станке и других механизмах – Подходят для эластичных деталей таких как, пластиковые трубы — Используются для измерения цистерн и паровых котлов — Подходят также для измерения стальных или бетонных труб, ободов и т.п.



Диаметр
мм

Окружность
мм



мм

0951750222

20 ÷ 300

60 ÷ 950

0,15

0951750223

300 ÷ 700

940 ÷ 2200

0,20

0951750224

700 ÷ 1100

2190 ÷ 3460

0,20

0951750225

1100 ÷ 1500

3450 ÷ 4720

0,25

0951750226

1500 ÷ 1900

4710 ÷ 5980

0,30

0951750227

1900 ÷ 2300

5960 ÷ 7230

0,35

Измерительный прибор
ETALON ZEDURAM



Жидкокристаллический (LCD) дисплей

1 мм, 0,1 мм
и 0,01 мм, 0,01°

10 x 6,5 мм
(В x Ш)

Пересчёт
мм / дюйм

Диаметры
(внутр./внеш.):
от 350 до 20 000 мм
от 14 до 800 дюйм

Радиусы
(вогнутые и выпуклые поверхн.):
от 175 до 10 000 мм
от 7 до 400 дюймов
Высоты (см. чертёж):
от -120 до +250 мм
от -4,75 до +9,8 дюйм
Углы (см. чертёж):
от -50° до +95°

Диаметры:
от 350 до 2000 мм:
0,05 %

от 2000 до 5000 мм: 0,1 %
от 5000 до 10 000 мм: 0,3 %
от 10 000 до 20 000 мм: 0,6 %
Высоты: 0,04 мм
Углы: 0,03°

Инфракрасная
передача данных
(Только ZEDURAM
2020)

2 батареи,
1,5 В, AA, LRC 6

10°C до 40°C

-10°C до 50°C

80%, без конденсации

EN 50081-2
EN 50082-2

Корпус из анодированного алюминия;
цилиндрические
опоры из закалённой
стали

420 x 160 x 90 мм
(макс Д x В x Ш)

Базовая модель
Вес: 2,4 кг (нетто)
Полный ZEDURAM
(брутто)
4,6 кг (№ 01139001)
5,1 кг (№ 01139002)

Универсальный электронный измерительный прибор ETALON ZEDURAM

Альтернативный метод измерения — Обеспечивает на практике контроль качества.

- Легкий, надежный — подходит для самых тяжелых условий
- Идеален для измерения больших внутренних и внешних диаметров, радиусов, окружностей, высот и углов
- Рассчитывает среднее значение n-числа значений
- Безошибочное считывание цифровой индикации
- Беспроводной, всегда под рукой, питание от батарей
- Инфракрасный сигнал передачи данных на принтер

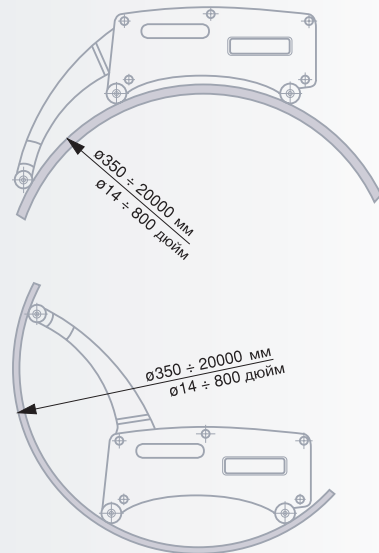


Универсальность

- Измеряет заготовки из металла, пластика или дерева
- Контролирует процессы формовки, например, металлических листов и труб и т.п.
- Измеряет искажения при прогибе или закрутке металлических листов в цилиндры или днища паровых котлов
- Измеряет изготовленные и обработанные формованные детали (профили), металлические, пластиковые или деревянные

Измерение цилиндрических поверхностей

- Измеряет внутренние и внешние диаметры от 350 до 20000 мм
- Измеряет радиусы вогнутых и выпуклых поверхностей от 175 до 10000 мм
- Показывает соответствующую длину окружности



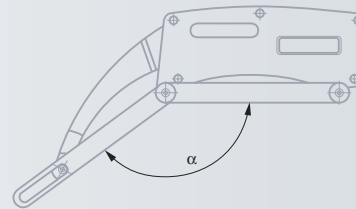
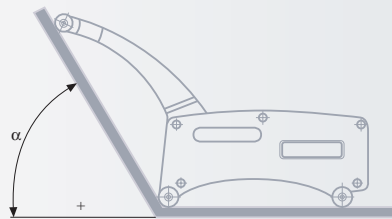
Измерение высоты

- Измеряет ступени и толщину в пределах 250 мм
- Определяет внутренние размеры, такие как, расстояние между двумя параллельными поверхностями при учете постоянной щупа.



Измерение углов

- Позволяет измерять заготовки с использованием или без использования линеек



01139001 ETALON ZEDURAM 2010

Универсальный электронный измерительный прибор для больших диаметров, высот и углов, цифровой дисплей с разрешениями от 1 до 0,01 мм, питание от батареек

В комплект поставки входят:

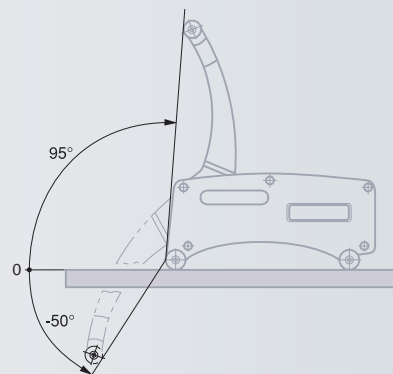
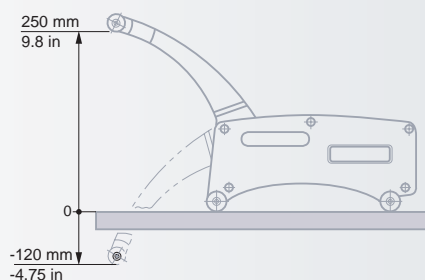
- 04768002** 1 набор из 4 батареек, 1,5 В, AA, тип LRC 6
3 упорных диска
2 линейки для измерения углов

01139002 ETALON ZEDURAM 2020

Аналогичный прибору № 01139001, но с возможностью инфракрасной передачи данных.

В комплект поставки также входят:

- 1 матричный принтер с инфракрасным приемом данных, тип HP 82240В
1 рулон термобумаги, ширина 57 мм, тип HP821175



- Пластиковый футляр
- Установочная мера с идент. номером
- Сертификат соответствия.

Принтер HP 82240 В

- ✓
 - Матричный принтер для печати на рулонной термобумаге шириной 57 мм, HP 821175
 - Беспроводной, ИК обмен данными (ZEDURAM 2020)
- Расстояние передачи: ≤ 450 мм / ≤ 18 дюйм
Макс. угол приёма, горизонтально: ± 60°
вертик.: - 10° до + 20°

- 4 батареи, 1,5 В, AA, тип LRC 6
- от 0°С до 50°С
- от -40°С до 60°С

- от 5% до 95% при 40 °С, без конденсации

- Защита: EN 60950 1992 +A1, A2

- EN 50082-1
EN 55022: 1994 класс B.
EN 61000-3-2: 1995
EN 61000-3-3: 1995

- 91 x 61 x 186 мм

- 0,4 кг

Лазерные устройства для измерения больших расстояний

- Быстро и эффективно – Быстрое измерение больших расстояний без вспомогательных средств и дополнительной помощи.
- Точно и надёжно – Высокоточное измерение расстояний до 200 метров.
- Практично – Простое измерение без необходимости ручных вычислений.
- Универсально – Может использоваться для измерений внутренних и внешних размеров, а также в трудно доступных местах.



Автоматическое отключение лазера через 3 мин.
Автоматическое отключение устройства через 6 мин



IP54



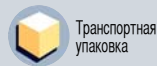
от -10°C до +50°C



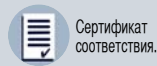
от -25°C до +70°C



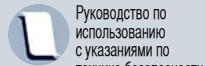
Идентификационный номер



Транспортная упаковка



Сертификат соответствия.



Руководство по использованию с указаниями по технике безопасности

TESA SPACER 100

Теперь каждый способен измерить большие расстояния!

Надёжное карманное устройство, которое может использоваться практически в любых условиях окружающей среды. Фиксирует расстояния до 100 м, в устройство встроены вычислительные функции для расчёта суммы и разности, а также площади и объёма.



Функциональные клавиши обеспечивают:

- сложение и вычитание измеренных величин
- расчёт площадей и объёмов
- измерение минимальных и максимальных длин



01130010 TESA SPACER 100

поставляется с 1 набором (= 2 шт.) батарей, 1,5 В, AAA, Тип LR03, а также 1 защитный футляр от пыли.

Дополнительные принадлежности

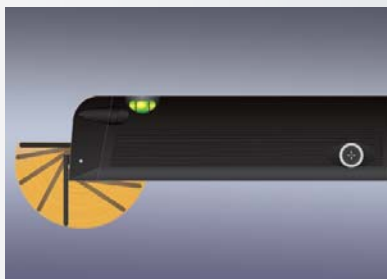
04761059 1 набор (= 4 шт.) запасных батарей, 1,5 В, AAA, Тип LR 03.



TESA SPACER 200

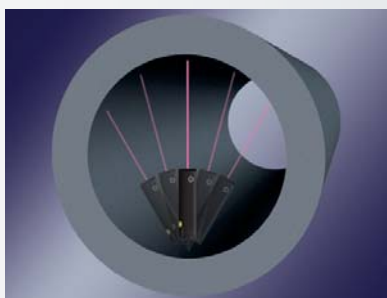
Универсальный измерительный прибор, эргономичный дизайн.

Лёгкий в обращении, простое управление. Прибор оснащён встроенным видеоискателем и откидным упором. Благодаря чему упрощается визирование мест измерения при коротких и длинных расстояниях. Автоматическое определение верного базового значения.



Эргономичный дизайн

- измерение расстояний до 200 м
- откидной упор
- встроенный видеоискатель (2x)
- встроенный спиртовой уровень



Автоматическое отключение лазера через 3 мин
Автоматическое отключение устройства через 6 мин



IP54



-10°C to +50°C



-25°C to +70°C



Идентификационный номер



Транспортная упаковка



Сертификат соответствия.



Руководство по использованию с указаниями по технике безопасности



01130020 TESA SPACER 200

поставляется с 1 набором (= 2 шт.) батарей, 1,5 В, AAA, Тип LR 03, а также 1 защитный футляр от пыли.

Дополнительные принадлежности

04768002 1 набор (= 4 шт.) запасных батарей, 1,5 В, AAA, Тип LR 03.

Так же по запросу поставляется

Модель с беспроводным соединением Bluetooth



Измерительные функции и другие характеристики

	Spacer 100	Spacer 200
Измерения площадей и объёмов	●	●
Пространственные измерения	–	●
Автозапуск	–	●
Отслеживание расстояний (мин./макс.)	●	●
Расчёт сумм и разностей	●	●
Сохранение постоянных	–	1
Вызов последних результатов измерений	19	20
Индикация с задней подсветкой	●	●
Мультифункциональный упор	–	●
Резьба для штатива, 1/4 дюйма	–	●
Встроенный видеоискатель	–	●
Встроенный спиртовой уровень	–	●



Технические характеристики

	Spacer 100	Spacer 200
Предел допустимой погрешности*	± 1,5 мм	± 2 мм
Диапазон измерений	0,05 ÷ 100 м	0,05 ÷ 200 м
Цифровая шкала	0,000 м, 0,00 м 0,00 f, 0,00 1/16 f, дюйм, 0'00" 1/16, 0,0 дюйм, 0 1/16 дюйм	0,000 м, 0,00 м, 0 мм 0,00 f, 0,00 1/32 f, дюйм, 0'00" 1/32, 0,0 дюйм, 0 1/32 дюйм
Расстояние Диаметр пятна измерения	10, 50, 100 м 6, 30, 60 мм	10, 50, 100 м 6, 30, 60 мм
Автономный режим работы	≈ 5'000 измерений	≈ 10'000 измерений
Батареи	Тип AAA, 2 x 1,5 В	Тип AA, 2 x 1,5 В
Размеры	135 x 45 x 31 мм	148 x 64 x 36 мм
Вес (с батареями)	145 г	241 г
Длина волны лазера	635 нм, < 1 мВт	635 нм, < 1 мВт

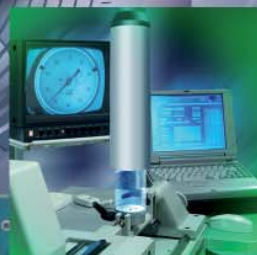
* Пределы допускаемой погрешности действительны для длин до 30 м (стандартное отклонение 2 σ). В неблагоприятных условиях измерений, например, при сильном постороннем освещении (инсоляции) или слабом светоотражении визируемой точки измерения могут получиться большие погрешности в измерении.
Поскольку для длин свыше 30 м точка измерения не отражается, могут возникать погрешности в измерении до ±10 мм.

Класс лазера

Лазерные приборы соответствуют классу лазера II – т.е. если лазерное излучение случайно попадёт в глаза, то они будут защищены рефлекторным смыканием век.



Электронные и механические индикаторы



ЛЕГКИ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ, МНОГОЦЕЛЕВЫЕ

Вот уже более 50 лет, являясь производителем большого количества точных измерительных приборов мы готовы предложить Вам широкий выбор моделей.

- Электронные индикаторы, сочетающие в себе аналоговую / цифровую индикацию с достижениями современных технологий.
- Механические индикаторы часового типа, с высокоточным перемещением и плавным вращением указателя, имеющие механизмы с двойной защитой от сотрясений для измеряемых интервалов вплоть до 100 мм.



Какой тип прибора Вам нужен?

- Цифровая индикация гарантирует безошибочное считывание значения измеряемых величин, таким образом, отпадает необходимость приблизительной оценки доли от цены деления шкалы измерительного прибора.
- Преимущество аналоговой индикации заключается в том, что при ней плавно меняются показания в соответствии с размером образца. Этот тип измерения наиболее применим для динамических измерений, например, когда определяют осевое и радиальное биение.
- Электронные индикаторы осуществляют много дополнительных функций по сравнению с механическими моделями. Для более подробной информации прочтите страницы с E-8 по E-14.
- Для регистрации радиальных и торцевых отклонений чаще всего требуются средства измерений с минимальной вариацией показаний. К таковым можно отнести электронные индикаторы, прецизионные индикаторы часового типа, компараторы, а также чувствительно-рычажные приборы.
- Чтобы снизить влияние систематической составляющей погрешности, мы рекомендуем провести несколько сравнительных измерений. При этом по отсчётному устройству считываются только фактические отклонения от соответствующего номинального размера. Измерительные инструменты, наиболее подходящие для этих целей, это – электронные индикаторы, индикаторы часового типа с ограниченным диапазоном индикации и прецизионные индикаторы.
- Эти индикаторы позволяют также избежать грубых ошибок считывания в мм-диапазоне.
- Класс качества: ★★★ Высокое качество – ★★ Стандарт – ★ Выгодная цена.



Стандарты и определения

В настоящее время международный стандарт ISO 463:2006 заменил отдельные национальные стандарты для механических индикаторов часового типа. Вновь введённые общие понятия и требования, касающиеся измерительных устройств (ISO 14978:2006), обуславливают некоторые изменения конструктивных и метрологических характеристик, сведения о которых в этом каталоге могут быть представлены не полностью.

Стандарт ISO 463:2006, являющийся составной частью основного стандарта «Геометрическая спецификация изделия (GPS) - Средства линейных измерений», определяет только требования к важнейшим конструктивным и метрологическим характеристикам. Таким образом, все указанные в этом каталоге числовые значения предельных величин для метрологических характеристик соответствуют нашим заводским стандартам.

Определения, используемые в разделах «Электронные индикаторы» и «Прецизионные индикаторы»:

Определения, используемые в разделе «Механические индикаторы» для предельно допустимых отклонений от метрологической характеристики (MPE):



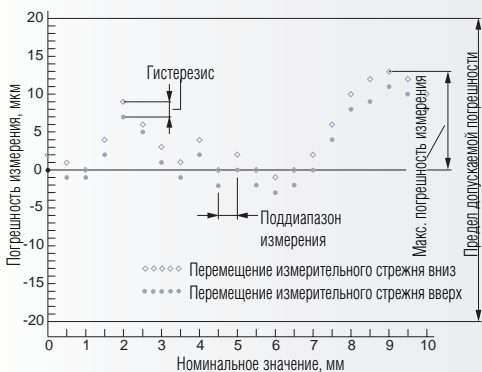
Макс. допустимая погрешность в одном направлении измерения
по всему диапазону измерения
в одном поддиапазоне измерения
в обоих направлениях измерения.



Повторяемость



Макс. гистерезис



Диапазон отклонения (погрешность показания прибора в диапазоне измерения)

Диапазон отклонения (погрешность показания прибора) в поддиапазоне измерения

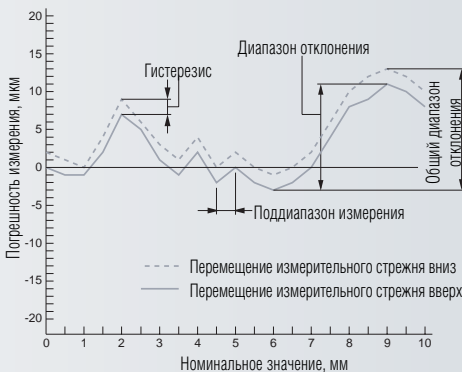
Общий диапазон отклонения (погрешность показания прибора в диапазоне измерения)



Повторяемость



Гистерезис показания прибора



Модели с ценой деления шкалы 0,1 мм, диапазон измерений до 30 мм

MM	MM	MM	MM	Класс						
40	10	10	0÷5÷10	★	0141760500	ROCH			E-49	
	10	10	0÷5÷10	★	0141760501	ROCH			E-49	
58	20	10	0÷5÷10	★	0141760502	ROCH			E-49	
	30	10	0÷5÷10	★	0141760503	ROCH			E-49	
	10	5	0÷2,5÷5	★★	531	COMPAC	•		E-23	
58	10	5	0÷2,5÷5	★★	531B	COMPAC	•	•	E-23	
	30	5	0÷2,5÷5	★★	01416038	MERCER	•	•	E-23	
80	10	10	0÷5÷10	★	0141760513	ROCH			E-49	

Модели с ценой деления шкалы 0,01 мм, диапазон измерений до 10 мм

MM	MM	MM	MM	Класс							
29	1	1	0÷50÷0	★★	01416050	MERCER			E-36		
				•	★	0141760560	ROCH		E-43		
40	3	0,5	0÷25÷50	•	★	0141760561	ROCH		E-43		
				•	•	★	0141760570	ROCH	E-43		
					★★	01412010	TESA		E-21		
					★★	01412410	TESA		E-21		
					★★	01416014	MERCER		E-21		
				•	•	★	0141760582	ROCH	01419047 ETALON E-43/42		
40	5	0,5	0÷25÷50	★★	353	COMPAC	•		E-21		
				•	★★	353E	COMPAC	•	E-21		
				•	★★★	01410212	TESA		E-15		
				•	★★★	01410210	TESA		E-15		
				•	★★★	01410320	TESA		E-15		
					★★	01416013	MERCER		E-21		
40	5	0,5	0÷25÷0	•	★★★	01410211	TESA		E-15		
				•	★★★	01410321	TESA		E-15		
				•	★+	0141760635	ROCH	01419048 ETALON	E-44/42		
				•	•	★+	0141760636	ROCH	E-44		
				•	★	0141760631	ROCH		E-44		
				•	★	0141760632	ROCH		E-44		
				•	★	0141760640	ROCH		E-44		
				•	★	0141760624	ROCH		E-44		
58	10	1	0÷50÷100	★★	512K	COMPAC	01412310	TESA	E-24		
				•	★★	01416021	MERCER		E-24		
				•	★★	01412411	TESA		E-24		
				•	★★	532	COMPAC	01412011	TESA E-24		
				•	★★	532E	COMPAC		E-24		
				•	★★★	01410612	TESA		E-17		
				•	★★★	01410610	TESA		E-17		
				•	★★★	01410720	TESA		E-17		
				•	★★	01416020	MERCER		E-24		
58	10	1	0÷50÷0	•	★★★	01410611	TESA		E-17		
				•	★★★	01410721	TESA		E-17		
60,4	10	1	0÷50÷100	•	★	0141761210	ROCH		E-44		
				•	•	★	0141761211	ROCH	E-44		
				•	★	0141761221	ROCH		E-45		
82	10	1	0÷50÷100	•	★★	01412311	TESA		E-28		
				•	★★★	01410910	TESA		E-19		
82	10	1	0÷50÷0	•	★★★	01410911	TESA		E-19		



Модели с ценой деления шкалы 0,002 мм, диапазон измерений до 5 мм

MM	MM	MM	MM								Класс				
29	0,2	0,2	0÷10÷0								★★	01416051	MERCER		E-36
40	3	0,2	0÷10÷20			•					★★	355	COMPAC		E-22
40	3	0,2	0÷10÷0			•		•			★★	355E	COMPAC		E-22
40	3	0,2	0÷10÷0			•		•			★★★	01416007	MERCER		E-16
58	5	0,2	0÷10÷20			•					★★	01416035	MERCER		E-25
58	5	0,2	0÷10÷20			•					★★	555	COMPAC		E-25
58	5	0,2	0÷10÷0			•		•			★★	555E	COMPAC		E-25
58	5	0,2	0÷10÷0					•			★★	01416034	MERCER		E-25

Модели с ценой деления шкалы 0,001 мм, диапазон измерений до 5 мм

MM	MM	MM	MM								Класс					
40	1	0,2	0÷100/0÷100			•	•				★	0141761261	ROCH		E-47	
						•	•				★	0141761262	ROCH		E-47	
40	1	0,1	0÷50÷100				•				★★	367	COMPAC	01412510	TESA	E-22
							•		•		★★	367E	COMPAC	01412710	TESA	E-22
							•	•			★★★	01410010	TESA		E-16	
							•		•		★★★	01410120	TESA		E-16	
40	1	0,1	0÷50÷0				•	•			★★★	01410011	TESA		E-16	
							•		•		★★★	01410121	TESA		E-16	
58	1	0,2	0÷100/0÷100			•					★	0141761282	ROCH		E-48	
						•	•				★	0141761283	ROCH		E-48	
						•	•		•		★	0141761281	ROCH		E-48	
						•	•				★	0141761284	ROCH		E-48	
58	1	0,1	0÷50÷100				•				★★	567	COMPAC	01412511	TESA	E-26
							•		•		★★	567E	COMPAC	01412711	TESA	E-26
							•	•			★★★	01410410	TESA		E-18	
							•		•		★★★	01410520	TESA		E-18	
58	1	0,1	0÷50÷0				•	•			★★★	01410411	TESA		E-18	
							•		•		★★★	01410521	TESA		E-18	
58	5	0,2	0÷100÷200				•				★★	556	COMPAC	01412611	TESA	E-26
			0÷10÷20				•		•		★★	556E	COMPAC		E-26	
80	1	0,2	0÷100/0÷100			•					★	0141761291	ROCH		E-48	
82	5	0,2	0÷10÷20				•				★★	556G	COMPAC		E-29	
82	1	0,1	0÷50÷100				•	•			★★★	01410810	TESA		E-20	
			0÷50÷0				•	•			★★★	01410811	TESA		E-20	

**Модели с большим диапазоном измерений до 200 мм,
цена деления шкалы 0,01 мм**

MM	MM	MM	MM							Класс			
60,4	15	1	0÷50÷100							★	0141761213	ROCH	E-45
				•						★	0141761214	ROCH	E-45
					•					★	0141760651	ROCH	E-45
					•	•inv				★	0141760652	ROCH	E-45
58	30	1	0÷50÷100		•	•	•			★	0141760653	ROCH	01419049 ETALON E-45/42
							•			★★	712	COMPAC	01412012 TESA E-27
							•	•		★★	01416039	MERCER	E-27
				•	•					★	0141760661	ROCH	E-45
				•	•inv					★	0141760662	ROCH	E-45
58	50	1	0÷50÷100		•	•	•			★	0141760663	ROCH	01419050 ETALON E-45/42
							•			★★	722	COMPAC	01412013 TESA E-27
58	80	1	0÷50÷100	•	•					★	0141760671	ROCH	E-45
58	100	1	0÷50÷100				•			★★	732	COMPAC	E-27
80	100	1	0÷50÷100			•				★	0141761224	ROCH	E-45
82	30	1	0÷50÷100				•			★★	712G	COMPAC	E-28
							•	•		★★★	01416040	MERCER	E-19
							•			★★	722G	COMPAC	E-28
82	50	1	0÷50÷100				•	•		★★★	01416041	MERCER	E-19
							•			★★	732G	COMPAC	01412014 TESA E-28
82	100	1	0÷50÷100				•	•		★★	732GB	COMPAC	E-28
82	200	1	0÷50÷100				•			★★	752G	COMPAC	E-28

Перпендикулярные модели, цена деления шкалы 0,01 мм

MM	MM	MM	MM							Класс			
38	1	1	0÷50÷0							★★	01416060	MERCER	E-37
			0÷50÷100							★★	01416061	MERCER	E-37
40	±0,4	1	4÷0÷4				•			★★	CP352S	COMPAC	E-38
40	3	0,5	0÷25÷50			•				★	0141760566	ROCH	E-50
							•			★★	CP353	COMPAC	E-38
40	3	1	0÷50÷100				•			★★	CP352	COMPAC	E-38
	5	1	0÷50÷100			•				★	0141760611	ROCH	E-50

Перпендикулярные модели, цена деления шкалы 0,002 мм

MM	MM	MM	MM							Класс			
40	±0,08	0,2	8÷0÷8				•			★★	CP355S	COMPAC	E-38
	3	0,2	0÷10÷20				•			★★	CP355	COMPAC	E-38

Модели с ограниченным диапазоном показаний, 0,01 мм в 2 направлениях

mm	mm	mm	mm	μm	μm	μm	Класс						
40	±0,2	4,5	20÷0÷20	9	3	3	•	•	•	★★	0141760551	ROCH	E-43
40	±0,2	3,3	20÷0÷20	9	3	3	•	•	•	★★	353S	COMPAC 01412210	TESA E-21
				9	3	3	•	•	•	★★	01416031	MERCER	E-21
58	±0,4	9	40÷0÷40	9	3	3	•	•	•	★★	0141760601	ROCH	E-44
58	±0,4	4	40÷0÷40	9	3	3	•	•	•	★★	532S	COMPAC 01412211	TESA E-24
				9	3	3	•	•	•	★★	01416032	MERCER	E-24
58	±0,5	4	50÷0÷50	9	3	3	•	•	•	★★	533S	COMPAC	E-24
				9	3	3	•	•	•	★★★	01416029	MERCER	E-17
62	±0,25	2,5	25÷0÷25	12	5	5	•	•	•	★★	0141761371	ROCH	E-41

Модели с ограниченным диапазоном показаний, 0,002 мм в 2 направлениях

mm	mm	mm	mm	μm	μm	μm	Класс						
40	±0,08	1,5	8÷0÷8	4	1	1	•	•	•	★★	365S	COMPAC	E-22
58	±0,08	3,3	8÷0÷8	4	1	1	•	•	•	★★	565S	COMPAC	E-25
				4	1	1	•	•	•	★★★	01416030	MERCER	E-18

Модели с ограниченным диапазоном показаний, 0,001 мм в 2 направлениях

mm	mm	mm	mm	μm	μm	μm	Класс						
40	±0,04	1,5	4÷0÷4	4	1	1	•	•	•	★★	367S	COMPAC	E-22
58	±0,04	3,3	4÷0÷4	4	1	1	•	•	•	★★	567S	COMPAC	E-26
				4	1	1	•	•	•	★★★	01416028	MERCER	E-18
62	±0,05	3	50÷0÷50	1,2	0,5	0,5	•	•	•	★★	01419051	ETALON 014161373	ROCH E-41
				1,2	0,5	0,5	•	•	•	★★	01419052	ETALON	E-41

Прецизионный индикатор TESA CARY MCA-8 с небольшим измерительным усилием

mm	mm	mm	mm	mm	mN	μm	μm	μm	Класс			
62	0,0005	± 0,025	3	25÷0÷25	500	0,8	0,4	0,3	★★★	01410420	MCA8-1-500	E-40
					150	0,8	0,4	0,3	★★★	01410421	MCA8-1-150	E-40
					300	0,8	0,4	0,3	★★★	01410422	MCA8-1-300	E-40
62	0,001	± 0,05	3	50÷0÷50	500	0,8	0,3	0,3	★★★	01410423	MCA8-2-500	E-40
					150	0,8	0,3	0,3	★★★	01410425	MCA8-2-150	E-40
					300	0,8	0,3	0,3	★★★	01410426	MCA8-2-300	E-40
62	0,002	± 0,1	3	100÷0÷100	500	1	0,3	0,3	★★★	01410427	MCA8-3-500	E-40
					150	1	0,3	0,3	★★★	01410428	MCA8-3-150	E-40
					300	1	0,3	0,3	★★★	01410429	MCA8-3-300	E-40

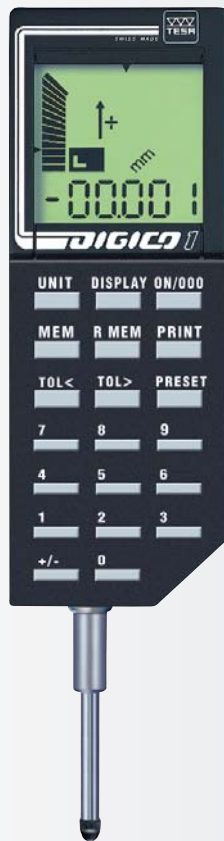
Боковая модель

mm	mm	mm	mm	mm	mN	μm	μm	μm	Класс			
62	0,001	± 0,05	3	50÷0÷50	500	0,8	0,3	0,3	★★★	01410420	MCA8-1-500	E-40

Электронные индикаторы TESA DIGICO модели 1 и 2

Обе модели замечательны тем, что имеют разносторонние функции, большой диапазон измерения и высокую точность.

- Комбинированная аналоговая и цифровая индикация; последняя может быть повернута в любое положение для облегчения считывания.
- Нуль устанавливается в любом месте внутри интервала измерения.
- Ввод данных с цифровой клавиатуры.
- Пересчет с реверсом.
- Ввод предельных значений для классификации с помощью символов на дисплее. Дополнительные цвета подсветки дисплея: зеленый, красный и желтый, когда инструмент подключен к сети.
- Ввод в память значений с помощью функций «Наивысшее значение», «Наименьшее значение», «Наивысшее значение минус наименьшее значение».



№	TESA	ММ	ММ	ДЮЙМ	ДЮЙМ
<i>Модели TESA</i>					
01930000	DIGICO 1	30	0,001 / 0,01	1.18	0.00005 / 0.0005
01930001	DIGICO 2	60	0,001 / 0,01	3.36	0.00005 / 0.0005
<i>Модель IP54 с резиновым гофром</i>					
S19060524	DIGICO 1	30	0,001 / 0,01	1.18	0.00005 / 0.0005
<i>Модели COMPAC*</i>					
01990004	MC 2030-MT	30 мм с 9 парами маркеров допуска			
01990006	MC 2060-MT	60 мм с 9 парами маркеров допуска			
S19070744	MC 2030-FC	30 мм с коррекцией, базирующейся на 2 эталонах			

* В зависимости от диапазона измерений технические данные аналогичны DIGICO 1 или DIGICO 2.



ЖК-дисплей с задней подсветкой

6 разрядов и знак минус

Размер символов 9 x 4,5 (В x Ш)

См. таблицу напротив

Пересчет мм / дюймы

Длина шкалы 40 мм

25 делений шкалы

В соответствии с выбранным допуском

DIGICO 1: 30,4 мм
DIGICO 2: 60,4 мм

Инкрементная стеклянная шкала

DIGICO 1: макс. 1 м/с
DIGICO 2: макс. 2 м/с

Плунжер, перемещающийся на подшипнике скольжения. Резьба для изм. вставки: M2,5

DIGICO 1: 2 мкм
DIGICO 2: 3 мкм

1 мкм

1 мкм

См. таблицу на стр. E 9.

RS 232

Литиевая батарея 3,6 В или сетевой адаптер.

≈ 1000 ч с литиевой батареей

0,002% /°C

от 10°C до 40°C

от -10°C до 50°C

✓

Корпус стандартной модели прибора DIGICO: тип защиты IP64 (IEC 60529)

DIGICO1: 290 г
DIGICO2: 310 г
Подвижная масса плунжера:

DIGICO 1: 28 г
DIGICO 2: 27 г

Поставляется в транспортной упаковке с 1 литиевой батареей № 0196007 и 1 рычагом № 0196005

Идентификационный номер

Протокол испытаний с сертификатом соответствия

✓

Измерительное усилие



DIGICO 1

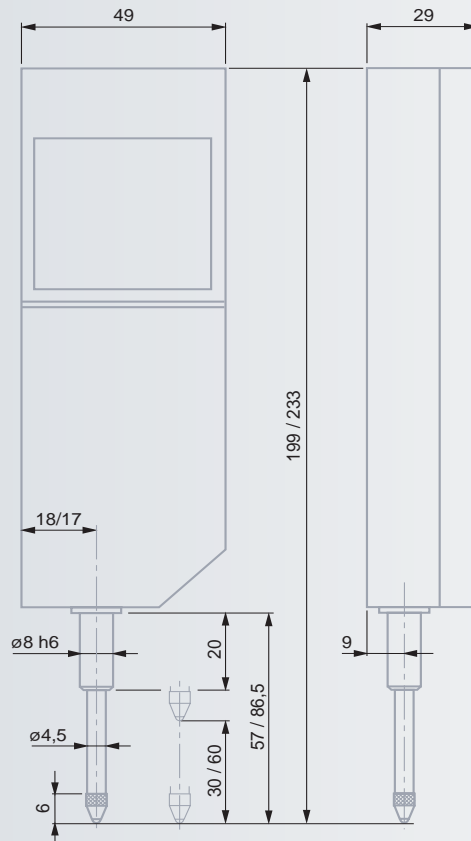
DIGICO 2

Измерительное усилие*
необходимое для остановки
плунжера

– нижнее 0,85 N ± 0,15 N 0,90 N ± 0,20 N
– верхнее 1,10 N ± 0,20 N 1,45 N ± 0,25 N

Гистерезис усилия * 0,10 N 0,15 N

* Действительно для индикатора используемого вертикально, с плунжером направленным вниз, или для статичных измерений.

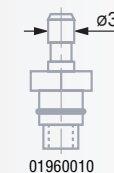
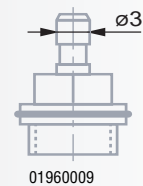
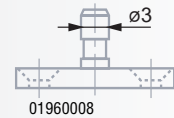


Аксессуары для TESA DIGICO 1 и 2



- | | |
|-----------------|--|
| 04761037 | Сетевой адаптер 230 В, 50 Гц, 9 В, 200 мА, 1,8 В·А |
| 04761057 | Сетевой адаптер 110 В |
| 01960007 | Литиевая батарея, 3,6 В, LR6, AA |
| 01960005 | Рычаг для отвода плунжера |
| 01960009 | Соединитель для вакуумного поднятия плунжера для мод. DIGICO 1 |
| 01960008 | Аналогично, но для DIGICO 2 |
| 01960010 | Соединитель для пневматического отвода плунжера, только для DIGICO 1 |
| 01960011 | Соединительное устройство для использования сетевого адаптера одновременно с переключателем для передачи данных. |
| 04768000 | Ручной выключатель для быстрой передачи данных. |

Для дополнительной информации о соединительных кабелях и т.п., смотрите раздел N.



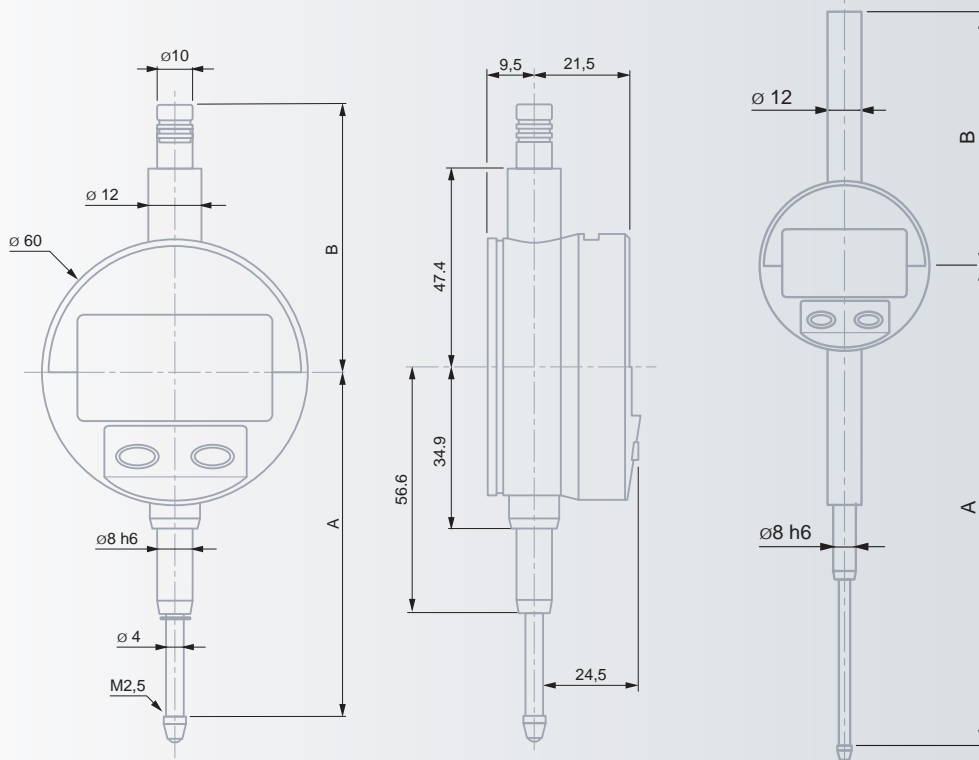
Электронные индикаторы TESA DIGICO 10 и 11, а также MIN / MAX

Эти три версии созданы для оптимальной адаптации к Вашим метрологическим базовым применениям.

- Установка начала отсчета цифровой шкалы в любом месте диапазона измерения
- Цифровая шкала и клавиатура поворачиваются на 270°
- Возможность удерживания измеряемого значения
- Цифровой ввод (функция PRESET)
- 2 опорные точки
- Цифровой выход

Модель TESA DIGICO 10

Обладает всеми выше перечисленными свойствами.



ЖК-дисплей, 6 разрядов и знак минус.



Высота символов: 8,5 мм



См. таблицы



Пересчет мм/дюймы.



Стеклояная шкала с емкостными инкрементными делениями



Макс. 1,5 м/с.



Корпус из легкого сплава. Передняя панель из полиамида. Плунжер из нержавеющей стали, перемещается в подшипнике скольжения. Резьба для вставки: М 2,5



См. таблицы



2 мкм



0,01 мм = 10 мкм
0,001 мм = 2 мкм



См. таблицу на стр. E-12



RS 232, оптоволоконная связь



Литиевая батарея 3 В, тип CR 2032.



DIGICO 10 \approx 4000 ч,
DIGICO 11/MIN /MAX \approx 2000 ч.



от 5° до 40°C.



от -20° до 60°C.



EN 50081-1:1993
EN 50082-1:1993

IP51
(IEC 60529)

См. таблицы

Поставляется в транспортной упаковке с 1 литиевой батареей типа CR 2032, № 01961000

Идентификационный номер

Протокол испытаний с сертификатом соответствия

№								
	ММ	ММ	МКМ	Г	А ММ	В ММ	ДЮЙМ	ДЮЙМ
01930110*	12,5	0,01	10	120	69,9	64	0.5	0.0005
01930111*	25	0,01	10	130	82,4	64	1	0.0005
01930112*	50	0,01	20	210	150,5	90,5	2	0.0005
01930113*	100	0,01	20	250	250,5	140,5	4	0.0005
01930101	12,5	0,001	5	120	69,9	64	0.5	0.00005
01930100	25	0,001	5	130	82,4	64	1	0.00005
01930102	50	0,001	12	210	150,5	90,5	2	0.00005
01930103	100	0,001	15	250	250,5	140,5	4	0.00005

*Протокол испытаний не поставляется



Модель TESA DIGICO 11

К уже перечисленным базовым характеристикам добавляются следующие функции:

- Возможность ввода граничных значений для классификации по цвету светодиода: зеленый – для «Годный», красный – «Брак», желтый – «Доработать».
- Занесение в память, используя функции «Наибольшее значение», «Наименьшее значение», «Наибольшее значение минус наименьшее значение».
- Пересчёт с реверсом.

№								
	ММ	ММ	МКМ	Г	А ММ	В ММ	ДЮЙМ	ДЮЙМ
01930104	12,5	0,001	5	120	69,9	64	0.5	0.00005
01930105	25	0,001	5	130	82,4	64	1	0.00005

Модель TESA DIGICO MAX/MIN

Для этой модели характерны те же основные функции, что и для TESA DIGICO 11, кроме отсутствующей функции PRESET в нормальном режиме работы. Также отсутствуют светодиоды для классификации результатов измерений.

- Прибор используется преимущественно для сохранения значений измерения при помощи функции «Наибольшее значение минус наименьшее значение».

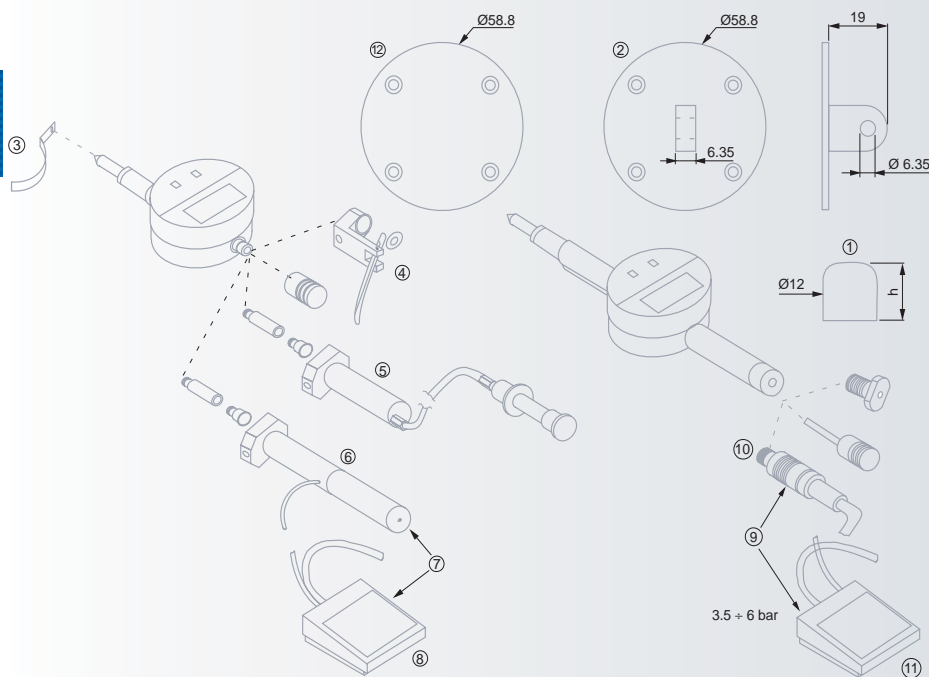
№								
	ММ	ММ	МКМ	Г	А ММ	В ММ	ДЮЙМ	ДЮЙМ
01930120	12,5	0,001	5	120	69,9	64	0.5	0.00005

Измерительное усилие

мм	Нижнее граничное значение	Верхнее граничное значение
12,5	0,7 N	0,95 N
25	0,6 N	1,1 N
50	2,5 N	4,0 N
100	2,5 N	4,0 N

Действительно для индикаторов в вертикальном положении, с ориентированным вниз плунжером или при статических измерениях.

Аксессуары для TESA DIGICO 10 и 11, а также для модификации MIN / MAX



№



№	Описание	Применение
01961000	Литиевая батарея, тип CR 2032, 3В, 190 мА/ч	все модели
01961009	① Верхний защитный колпачок	L = 23 мм
01961010		L = 36 мм
01961003	② Задняя панель с ушком	все модели
01960005	③ Рычаг для втягивания плунжера, расположенный внизу	все модели
01961005	④ Рычаг для втягивания плунжера, расположенный на вершине	2,5 мм / 25 мм
01961011	⑤ Тросик для втягивания плунжера на вершине	2,5 мм / 25 мм
01961006	⑥ Пневматическое устройство для втягивания плунжера; без педали	12,5 мм / 25 мм
01961008	⑦ Педаль с регулятором давления для устройства № 01961006	12,5 мм / 25 мм
01961007	⑧ Пневматическое устройство для втягивания плунжера с педалью и регулятором давления	12,5 мм / 25 мм
S19001431	⑨ Вакуумное устройство для втягивания	50 мм / 100 мм
S19001448	⑩ Регулятор давления для № S19001431	
S19001447	⑪ Педаль для регулятора № S19001431	
01961002	⑫ Плоская задняя стенка	все модели

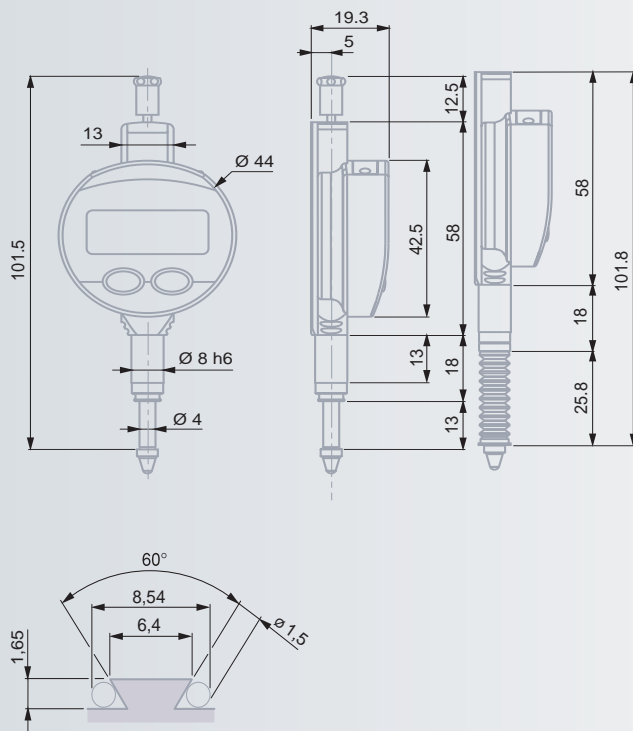
Для дополнительной информации о соединительных кабелях и т.п., смотрите раздел N.

Малогабаритные электронные индикаторы TESA DIGICO 12

Данные измерительные приборы предназначены для работы в экстремальных условиях – характеризуются водонепроницаемостью и стойкостью к охлаждающей жидкости (IP65) – диаметр корпуса 44 мм. Отличное сочетание механической конструкции с электронной цифровой индикацией.

Стандартные модели TESA DIGICO 12

- Корпус \varnothing 44 мм.
- Защита от воды и смазочно-охлаждающей жидкости (IP65)
- Информационный выход RS 232, комбинированный с внешним электропитанием
- Запатентованная индуктивная измерительная система.
- Режим измерения: абсолютный "ABS" и относительный "REL".
- Цифровая индикация.
- Возможность установки предварительно заданного значения (± 200 мм).
- Переключение направления измерения.
- Непосредственный пересчет мм/дюйм.
- Автоматическое выключение.



ЖК-дисплей, 5 разрядов + знак минус

Высота символов: 6 мм

Установка индикатора на ноль

20 мкм

5 мкм

от 0,5 до 0,9 Н ($\pm 0,15$ Н)

Макс. 2 м/с

Число измерений в секунду: 7

Диапазон рабочей температуры: от +5°C до 40°C

Литиевая батарея 3В, тип CR 2032

Автономная работа: > 3500 час.

RS 232

70 г

EN 61326-1

IP65 (IEC 529)

Транспортная упаковка с 1 литиевой батареей CR 2032 (№ 01961000)

Идентификационный номер

Сертификат соответствия

Для моделей 0,01 мм - отсутствует
Для моделей 0,001 мм - имеется



мм/дюйм



мм



дюйм



Модуль

Модели IP65, влагонепроницаемый модуль

01930130 12,5/0.5 0,01 0.0005 IP65

01930132 12,5/0.5 0,001 / 0,01 0.00005 / 0.0005 IP65

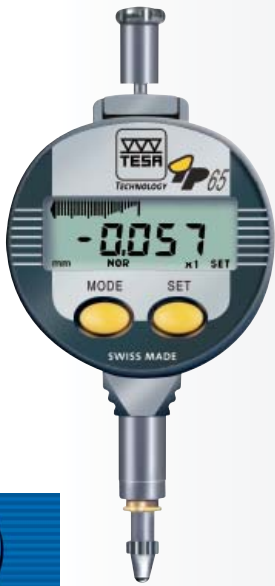
Модели IP65, влагонепроницаемая механика и электроника

01930131 12,5/0.5 0,01 0.0005 IP65

01930133 12,5/0.5 0,001 / 0,01 0.00005 / 0.0005 IP65

Модели TESA DIGICO 12 - HP

- Высокоточная измерительная система
- Защита от воды и смазочно-охлаждающей жидкости (IP65)
- Комбинированная аналоговая и цифровая индикация
- Показание шкалы: \pm от 0,025 до \pm 1,25 мм
- Режим измерения: NOR/MIN /MAX/MAX-MIN
- Корпус 44 мм
- Информационный выход RS 232, комбинированный с внешним электропитанием
- Запатентованная индуктивная измерительная система.
- Обнуление индикации
- Непосредственный перерасчет мм/дюйм.
- Выключение: блокируемое или автоматическое



мм/дюйм

мм

дюйм

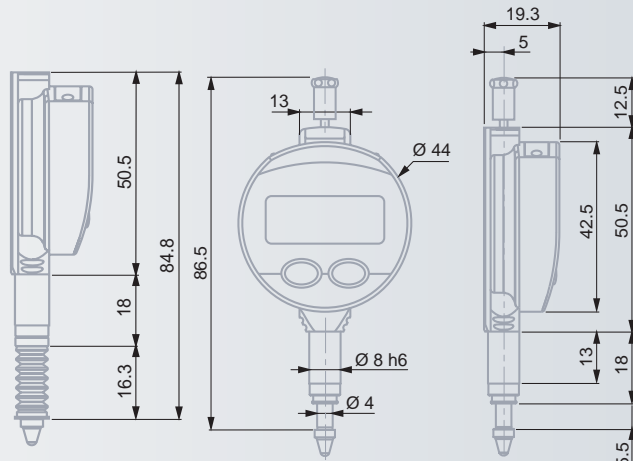
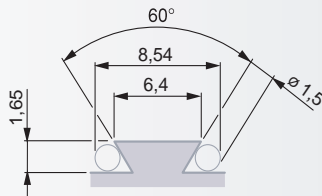
Модуль

Модель IP65, влагонепроницаемый модуль

01930134 5/0.210 0,001 / 0,01 0.00005 / 0.0005 IP65

Модели IP65, влагонепроницаемая механика и модуль

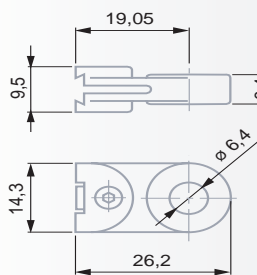
01930135 5/0.210 0,001 / 0,01 0.00005 / 0.0005 IP65



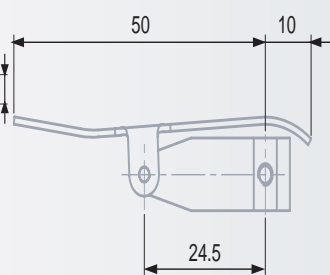
Принадлежности



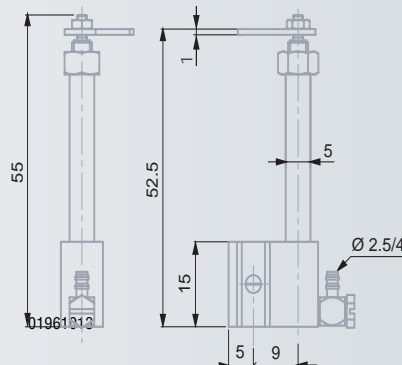
- | | |
|-----------------|--|
| 03238013 | Задняя панель с ушком |
| 01961012 | Верхний подъёмный рычаг |
| 01960005 | Нижний подъёмный рычаг |
| 01961013 | Пневматическое устройство для втягивания (отвода) плунжера |
| 04761060 | Соединительный кабель RS 232 с внешним электропитанием |
| 01961000 | Литиевая батарея 3 В, тип CR 2032, 190 мА/ч |



03238013



01961012



01961013



ЖК-дисплей, 5 разрядов + знак минус



Высота символов: 6 мм



Установка индикатора на нуль



4 мкм



2 мкм



от 0,4 до 0,75 Н (\pm 0,15 Н)



Макс. 2 м/с



Число измерений в секунду: 9



Диапазон рабочей температуры: от +5°C до 40°C



Литиевая батарея 3В, тип CR 2032



Автономная работа: > 4000 час



RS 232



70 г



EN 61326-1



IP65 (IEC 529)



Транспортная упаковка с 1 литиевой батареей CR 2032 (№ 01961000)



Идентификационный номер



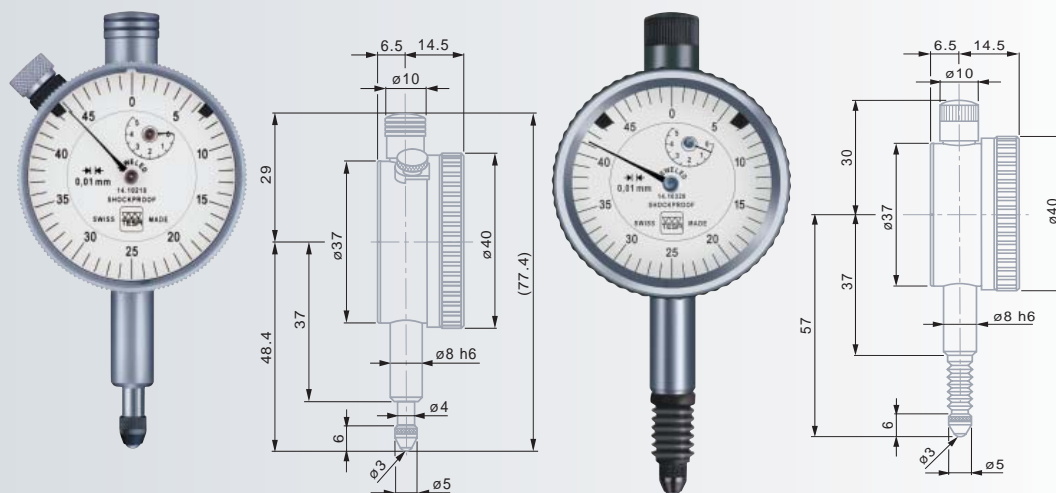
Протокол испытаний с сертификатом соответствия

Прецизионные индикаторы TESA YR и MERCER – TOP Quality

Серия прецизионных индикаторов TESA и MERCER в исполнении TOP Quality объединила в себе блестящие метрологические возможности с исключительно продолжительным сроком эксплуатации.

- Измерительный механизм на рубинах, плавное перемещение с малыми потерями на трение
- Целнометаллический корпус
- Противоударная защита в обоих направлениях движения плунжера
- Безошибочное считывание показаний (нет теней и отблесков)
- Сделано в Швейцарии.

Прецизионные индикаторы TESA YR – TOP Quality Ø 40 мм, 0,01 мм



✓



EN ISO 463
Заводской стандарт



0,01 мм



2,2 мм



Вращающийся
циферблат.
Циферблат стан-
дартной модели с
блокировкой



Целнометаллический
корпус. Крепежный
шток и плунжер
из закаленной нержа-
вующей стали



Противоударная
защита в обоих
направлениях



Регулируемые мар-
керы допуска.
Резьба для измери-
тельного наконеч-
ника: М 2,5



Установленный
измерительный наконеч-
ник со стальным
шариком ± 3 мкм



Картонная упаковка



Идентификационный
номер соответствия



Протокол испытаний
с сертификатом



мм



мм



мм



мм



Модель TOP Quality

01410210	0,01	5	5,4	●	0,5	0 ÷ 25 ÷ 50	●
01410211	0,01	5	5,4	●	0,5	0 ÷ 25 ÷ 0	●
01410212	0,01	5	5,4	●	0,5	0 ÷ 25 ÷ 50	–

Модель TOP Quality IP54, влагонепроницаемая

01410320	0,01	5	5,4	●	0,5	0 ÷ 25 ÷ 50	–
01410321	0,01	5	5,4	●	0,5	0 ÷ 25 ÷ 0	–

Предельные значения метрологических характеристик (MPE/MPL)

		0,01 мм
	Предел диапазона отклонения	12 мкм
	Предел отклонения в локальном измерительном диапазоне 0,10 мм	6 мкм
	Общий предел диапазона отклонения	14 мкм
	Повторяемость	3 мкм
	Макс. гистерезис	3 мкм
	Измерительное усилие	Модель TOP Quality Модель TOP Quality IP54
		≤ 1,4 Н ≤ 2 Н

Прецизионные индикаторы TESA YR и MERCER - TOP Quality

Ø 40 мм, 0,001 мм или 0,002 мм



EN ISO 463
Заводской стандарт

0,001 мм
0,002 мм

1,1 мм

Вращающийся циферблат. Циферблат стандартной модели: блокируемый
Цельнометаллический корпус

Крепежный шток и плунжер из закаленной нержавеющей стали

Противоударная защита в обоих направлениях

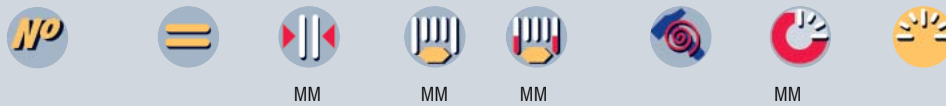
Регулируемые маркеры допуска. Резьба для измерительного наконечника: M 2,5

Установленный измерительный наконечник со стальным шариком АЕ 3 мм

Картонная упаковка

Идентификационный номер соответствия

Протокол испытаний с сертификатом



Модель TOP Quality, блокируемый циферблат

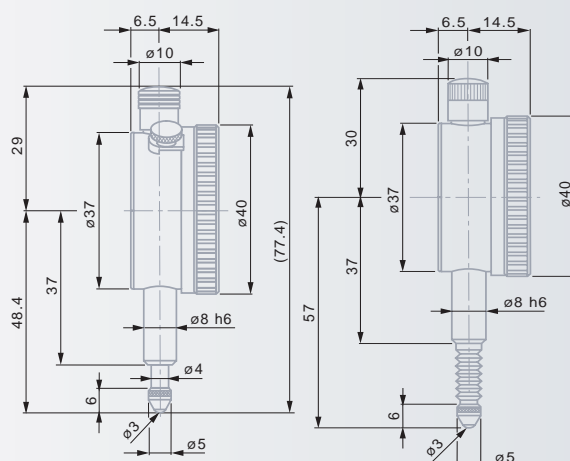
01410010		0,001	1	1,5	●	0,1	0 ÷ 50 ÷ 100
01410011		0,001	1	1,5	●	0,1	0 ÷ 50 ÷ 0
01416007	195-1TQ	0,002	3	3,3	●	0,2	0 ÷ 10 ÷ 0

Влагонепроницаемая модель TOP Quality IP54, без блокировки циферблата

01410120		0,001	1	1,5	●	0,1	0 ÷ 50 ÷ 100
01410121		0,001	1	1,5	●	0,1	0 ÷ 50 ÷ 0

Предельные значения метрологических характеристик

		0,002 мм	0,001 мм
	Предел диапазона отклонения	10 мкм	4 мкм
	Предел отклонения в локальном измерительном диапазоне 0,10 мм	6 мкм	4 мкм
	Общий предел диапазона отклонения	12 мкм	5 мкм
	Повторяемость	1,5 мкм	1 мкм
	Макс. гистерезис	2 мкм	1 мкм
	Измерительное усилие	Модель TOP Quality Модель TOP Quality IP54	≤ 1,4 Н ≤ 1,7 Н ≤ 2 Н



Прецизионные индикаторы TESA YR и MERCER - TOP Quality
 Ø 57 или 58 мм, 0,01 мм



EN ISO 463
 Заводской стандарт

0,01 мм

1,5 мм

Вращающийся циферблат. Циферблат стандартной модели, блокируемый
 Цельнометаллический корпус.

Крепёжный шток и плунжер из закалённой нержавеющей стали

Противоударная защита в обоих направлениях

Регулируемые маркеры допуска. Резьба для измерительного наконечника: M 2,5

Установленный измерительный наконечник со стальным шариком \varnothing 3 мм

Картонная упаковка

Идентификационный номер соответствия

Протокол испытаний с сертификатом



Модель TOP Quality, блокируемый циферблат

01410610	0,01	10	10,5	●	1	0 ÷ 50 ÷ 100
01410611	0,01	10	10,5	●	1	0 ÷ 50 ÷ 0
01410612	0,01	10	10,5	●	1	0 ÷ 50 ÷ 100

Влагонепроницаемая модель TOP Quality IP54, без блокировки циферблата

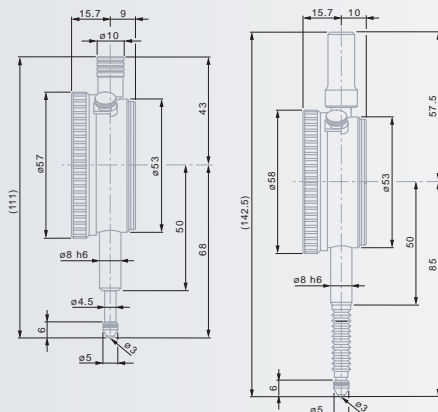
01410720	0,01	10	10,5	●	1	0 ÷ 50 ÷ 100
01410721	0,01	10	10,5	●	1	0 ÷ 50 ÷ 0

Модель TOP Quality с ограниченным диапазоном индикации

01416029	250SRc-1TQ	0,01	±0,5	4	●	1	50 ÷ 0 ÷ 50
-----------------	-------------------	------	------	---	---	---	-------------

Предельные значения метрологических характеристик (MPE/MPL)

	Предел диапазона отклонения	0,01 мм	1 мм
	Предел отклонения в локальном измерительном диапазоне 0,10 мм	0,01 мм	10 мм
	Общий предел диапазона отклонения	7 мкм	15 мкм
	Воспроизводимость	5 мкм	8 мкм
	Макс. гистерезис	9 мкм	17 мкм
	Измерительное усилие	3 мкм	3 мкм
	Модель TOP Quality	≤1,4 Н	≤1,4 Н
	Модель TOP Quality IP54		≤2,2 Н



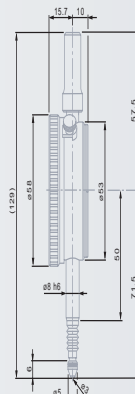
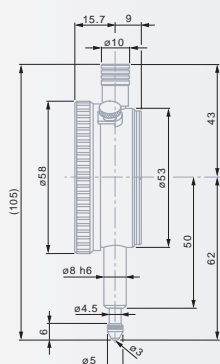
Прецизионные индикаторы TESA YR и MERCER - TOP Quality Ø 57 или 58 мм, 0,001 мм



№	=	MM			●	MM	0 ÷ 50 ÷ 100
		MM	MM	MM			
<i>Модель TOP Quality, блокируемый циферблат</i>							
01410410		0,001	1	3,3	●	0,1	0 ÷ 50 ÷ 100
01410411		0,001	1	3,3	●	0,1	0 ÷ 50 ÷ 0
<i>Влагонепроницаемая модель TOP Quality IP54, не блокируемый циферблат</i>							
01410520		0,001	1	3,3	●	0,1	0 ÷ 50 ÷ 100
01410521		0,001	1	3,3	●	0,1	0 ÷ 50 ÷ 0
<i>Модель TOP Quality с ограниченным диапазоном индикации</i>							
01416030	253SRc-1TQ	0,002	±0,08	3	●	0,16	8 ÷ 0 ÷ 8
01416028	SRc	0,001	±0,04	3	●	0,08	40 ÷ 0 ÷ 40

Предельные значения метрологических характеристик (MPE/MPL)

	0,002 мм	0,001 мм	0,001 мм
Предел диапазона отклонения	2 мкм	4 мкм	1,5 мкм
Предел отклонения в локальном измерительном диапазоне 0,10 мм	2 мкм	4 мкм	1,5 мкм
Общий предел диапазона отклонения	4 мкм	5 мкм	4 мкм
Предел воспроизводимости	1 мкм	1 мкм	1 мкм
Макс. гистерезис	1 мкм	1 мкм	1 мкм
Измерительное усилие	Модель TOP Quality	≤1,5 Н	≤1,7 Н
	Модель TOP Quality IP54		≤2 Н



EN ISO 463
Заводской стандарт



0.001 мм
0.002 мм



1,5 мм



Вращающийся циферблат. Циферблат стандартной модели, блокируемый. Цельнометаллический корпус.



Крепежный шток и плунжер из закаленной нержавеющей стали



Противударная защита в обоих направлениях



Регулируемые маркеры допуска. Резьба для измерительного наконечника: M 2,5



Установленный измерительный наконечник со стальным шариком АЕ 3 мм



Картонная упаковка



Идентификационный номер



Протокол испытаний с сертификатом соответствия

Прецизионные индикаторы TESA YR и MERCER - TOP Quality
Ø 82 мм, 0,01 мм



EN ISO 463
Заводской стандарт

0,01 мм

2,3 мм

Вращающийся циферблат, блокируемый
Цельнометаллический корпус.

Крепёжный шток и плунжер из закалённой нержавеющей стали

Противударная защита в обоих направлениях

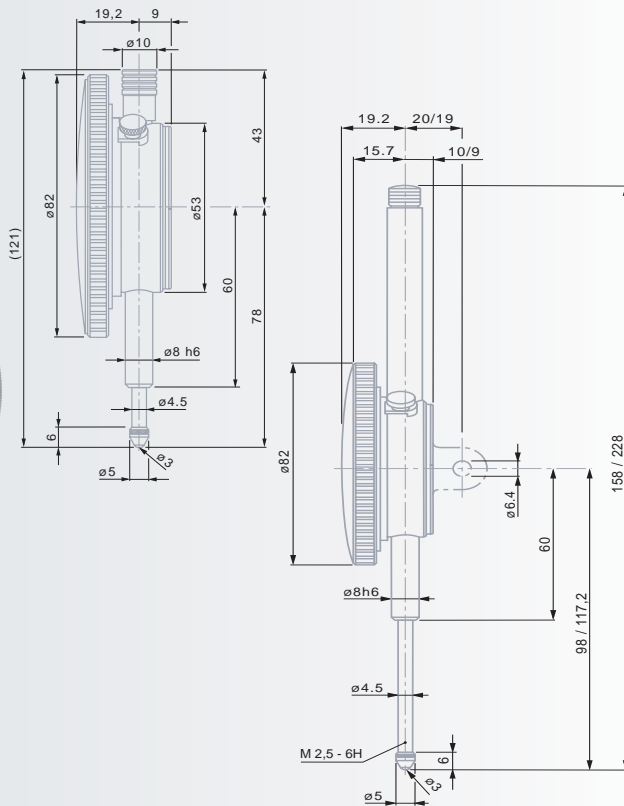
Регулируемые маркеры допуска. Резьба для измерительного наконечника: M 2,5

Установленный измерительный шаровой наконечник ± 3 мм

Картонная упаковка

Идентификационный номер

Протокол испытаний с сертификатом соответствия



мм

мм

мм

мм

Модель TOP Quality, блокируемый циферблат

01410910	0,01	10	10,5	●	0,1	0 ÷ 50 ÷ 100
01410911	0,01	10	10,5	●	0,1	0 ÷ 50 ÷ 0

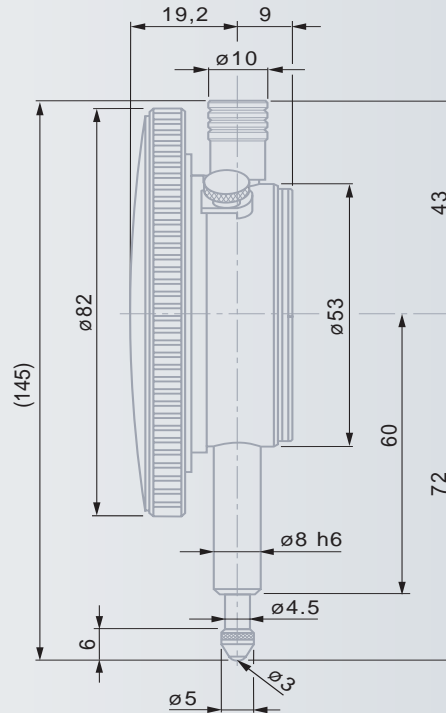
Модель TOP Quality с большим диапазоном измерений, блокируемый циферблат

01416040	259-1TQ	0,01	30	30,5	●	0 ÷ 50 ÷ 100
01416041	259A-1TQ	0,01	50	50,5	●	0 ÷ 50 ÷ 100

Предельные значения метрологических характеристик

	10 мм	30 мм	50 мм
Предел диапазона отклонения	15 мкм	20 мкм	25 мкм
Предел отклонения в локальном измерительном диапазоне 0,10 мм	8 мкм	20 мкм	25 мкм
Общий предел диапазона отклонения	17 мкм	25 мкм	30 мкм
Повторяемость	3 мкм	3 мкм	3 мкм
Макс. гистерезис	3 мкм	5 мкм	5 мкм
Измерительное усилие	≤1,4 Н	≤2,2 Н	≤2,5 Н

**Прецизионные индикаторы TESA YR -
TOP Quality
Ø 82 мм, 0,001 мм**



EN ISO 463
Заводской стандарт

0,001 мм

2,3 мм

Вращающийся
циферблат, блоки-
руемый
Цельнометаллический корпус.

Крепежный шток и
плунжер из закален-
ной нержавеющей
стали

Противоударная
защита в обоих
направлениях

Регулируемые
маркеры допуска.
Резьба для измери-
тельного наконеч-
ника: M 2,5

Установленный
измерительный нако-
нечник со стальным
шариком АЕ 3 мм

Картонная упаковка

Идентификационный
номер соответствия

Протокол испытаний
с сертификатом



Модель TOP Quality блокируемый циферблат

01410810	0,001	1	3,3	●	0,1	0 ÷ 50 ÷ 100
01410811	0,001	1	3,3	●	0,1	0 ÷ 50 ÷ 0

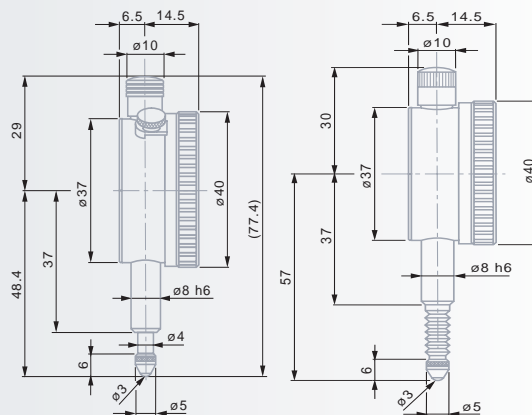
Предельные значения метрологических характеристик (MPE/MPL)

		0,001 мм
	Предел диапазона отклонения	4 мкм
	Предел отклонения в локальном измерительном диапазоне 0,10 мм	4 мкм
	Общий предел диапазона отклонения	5 мкм
	Повторяемость	1 мкм
	Макс. гистерезис	1 мкм
	Измерительное усилие	≤ 1,7 Н

Стандартные прецизионные индикаторы TESA YE, MERCER и COMPAC Ø 40 мм, 0,01 мм

Обладая исключительной прочностью и надёжностью в работе, индикаторы часового типа TESA, MERCER и COMPAC являются незаменимыми измерительными приборами для производства.

- Измерительный механизм на рубинах, плавное перемещение с малыми потерями на трение
- Цельнометаллический корпус
- Эффективная противоударная защита
- Сделано в Швейцарии



EN ISO 463
Заводской стандарт

0,01 мм

2,2 мм

Вращающийся
циферблат

Цельнометаллический корпус. Крепежный шток и плунжер из закаленной нержавеющей стали. Регулируемые маркеры допуска.

Резьба для измерительного наконечника: M 2,5

Установленный измерительный наконечник со стальным шариком ± 3 мкм

Картонная упаковка

Идентификационный номер соответствия

Протокол испытаний с сертификатом



Стандартная модель

01412010		0,01	5	5,4	–	–	0,5	0 ÷ 25 ÷ 50
01416013	x185-1	0,01	5	5,4	–	●	0,5	0 ÷ 25 ÷ 0
01416014	186-1	0,01	5	5,4	–	●	0,5	0 ÷ 25 ÷ 50
353		0,01	5	5,4	●	–	0,5	0 ÷ 25 ÷ 50

Стандартная влагонепроницаемая модель, IP54

01412410		0,01	5	5,4	–	–	0,5	0 ÷ 25 ÷ 50
353E		0,01	5	5,4	●	–	0,5	0 ÷ 25 ÷ 50

Стандартная модель с ограниченным диапазоном индикации

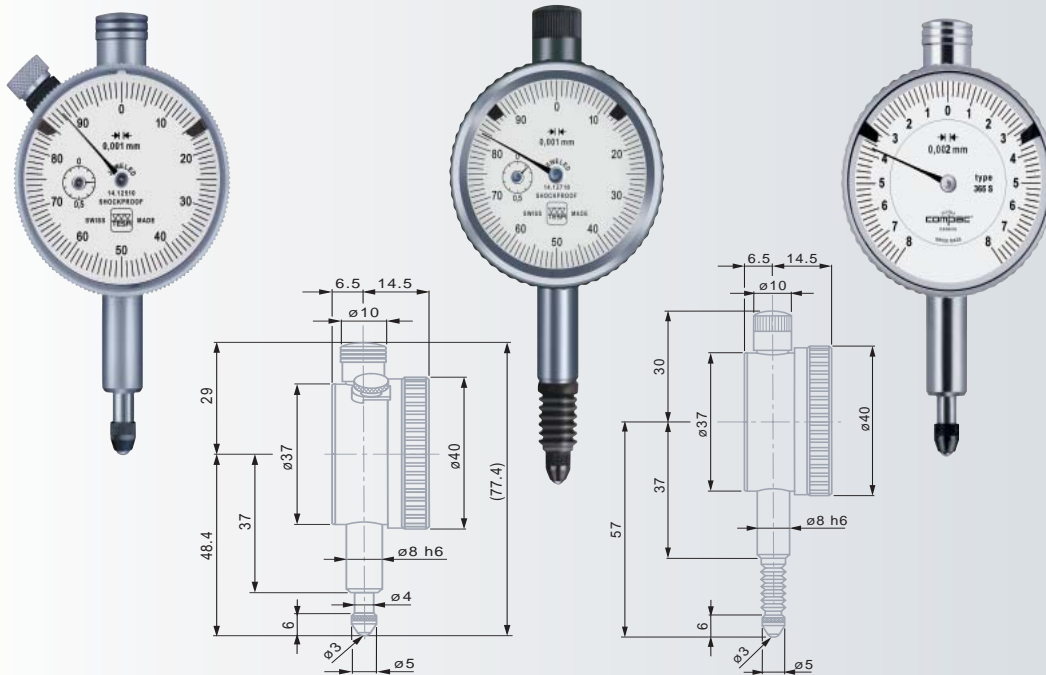
01412210		0,01	±0,2	3,3	●	–	0,5	20 ÷ 0 ÷ 20
01416031	SRc	0,01	±0,2	3,3	●	●	0,5	20 ÷ 0 ÷ 20
353S		0,01	±0,2	3,3	●	–	0,5	20 ÷ 0 ÷ 20

Предельные значения метрологических характеристик (MPE/MPL)

	5 мм	±0,2 мм
Предел диапазона отклонения	12 мкм	7 мкм
Предел отклонения в локальном измерительном диапазоне 0,10 мм	6 мкм	5 мкм
Общий предел диапазона отклонения	14 мкм	9 мкм
Повторяемость	3 мкм	3 мкм
Макс. гистерезис	3 мкм	3 мкм
Измерительное усилие	Стандартная модель ≤1,4 Н	Стандартная модель, IP54 ≤2 Н

Стандартные прецизионные индикаторы TESA YE и COMPAC

0 40 мм, 0,001 или 0,002



MM



MM



MM



MM



Стандартная модель

355	0,002	3	3,3	●	—	0,2	0 ÷ 10 ÷ 20
01412510	0,001	1	1,5	●	●	0,1	0 ÷ 50 ÷ 100
367	0,001	1	1,5	●	—	0,1	0 ÷ 5 ÷ 10

Стандартная влагонепроницаемая модель, IP54

355E	0,002	3	3,3	●	—	0,2	0 ÷ 10 ÷ 20
01412710	0,001	1	1,5	●	—	0,1	0 ÷ 50 ÷ 100
367E	0,001	1	1,5	●	—	0,1	0 ÷ 5 ÷ 10

Стандартная модель с ограниченным диапазоном индикации

365S	0,002	±0,08	1,5	●	—	0,2	8 ÷ 0 ÷ 8
367S	0,001	±0,04	1,5	●	—	0,1	4 ÷ 0 ÷ 4

Предельные значения метрологических характеристик (MPE/MPL)

	3 мм	1 мм	±0,08/±0,04 мм
Предел диапазона отклонения	10 мкм	4 мкм	2 мкм
Предел отклонения в локальном измерительном диапазоне 0,10 мм	6 мкм	4 мкм	2 мкм
Общий предел диапазона отклонения	12 мкм	5 мкм	4 мкм
Повторяемость	1,5 мкм	1 мкм	1 мкм
Макс. гистерезис	2 мкм	1 мкм	1 мкм
Измерительное усилие	Стандартная модель ≤1,4 Н	Стандартная модель ≤1,4 Н	Стандартная модель ≤1,4 Н
	Стандартная модель, IP54 ≤1,7 Н	Стандартная модель, IP54 ≤1,7 Н	Стандартная модель, IP54 ≤1,7 Н



EN ISO 463
Заводской стандарт



0,001 мм
0,002 мм



1,1 мм



Вращающийся
циферблат



Цельнометаллический корпус. Крепежный шток и плунжер из закаленной нержавеющей стали. Регулируемые маркеры допуска.



Резьба для измерительного наконечника: M 2,5



Установленный измерительный наконечник со стальным шариком $\text{AE } 3 \text{ мм}$



Картонная упаковка



Идентификационный номер соответствия



Протокол испытаний с сертификатом

**Стандартные прецизионные индикаторы
TESA YE, MERCER и COMPAC
Ø 58 мм, 0,1 мм**



EN ISO 463
Заводской стандарт

0,1 мм

1,5 мм

Вращающийся
циферблат

Цельнометаллический
корпус. Крепежный
шток и плунжер из
закаленной нержавеющей
стали

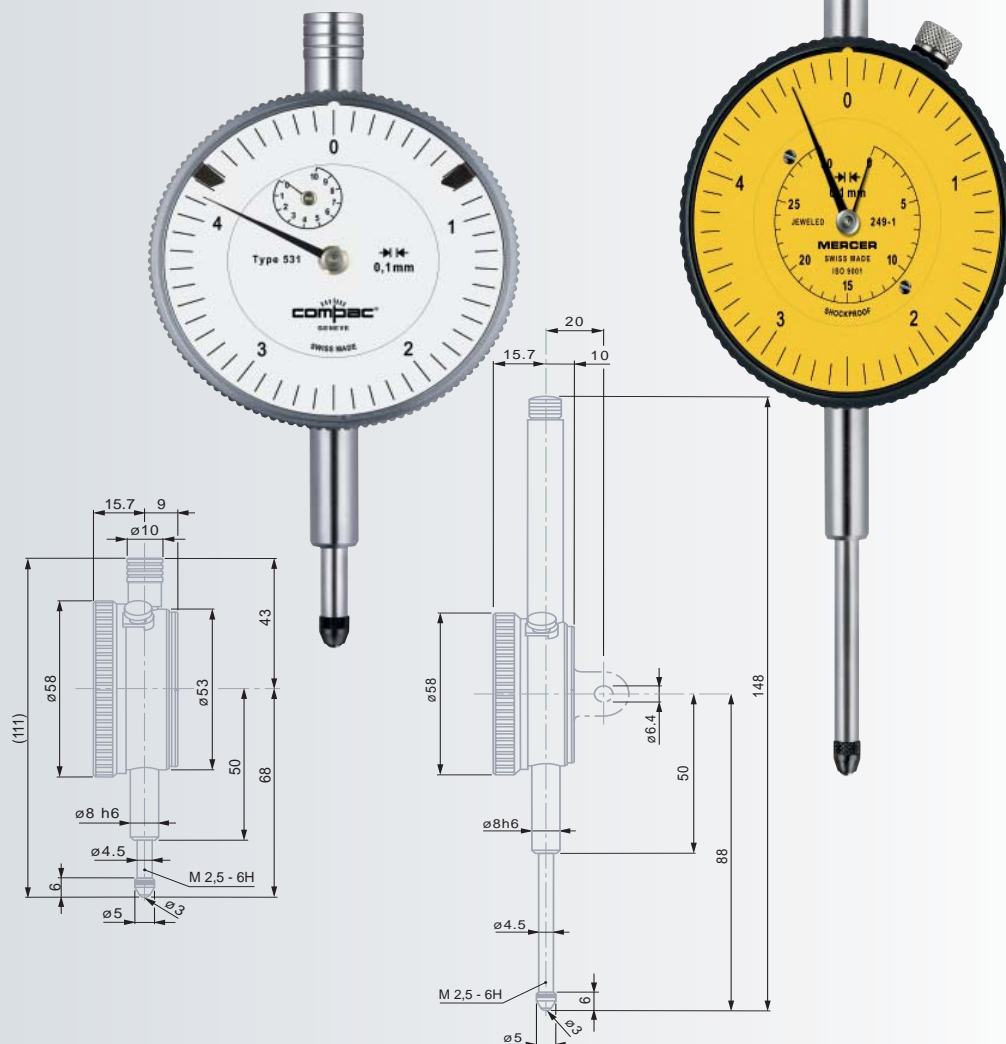
Регулируемые мар-
керы допуска. Резьба
для измерительного
наконечника: M 2,5

Установленный
измерительный наконечник со стальным
шариком ± 3 мкм

Картонная упаковка

Идентификационный
номер соответствия

Протокол испытаний
с сертификатом



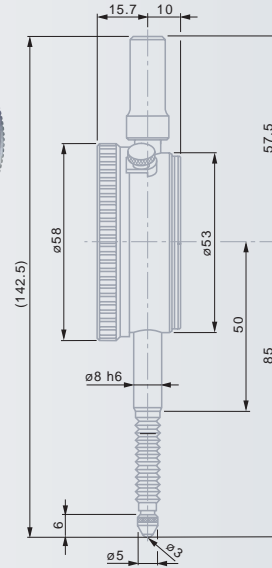
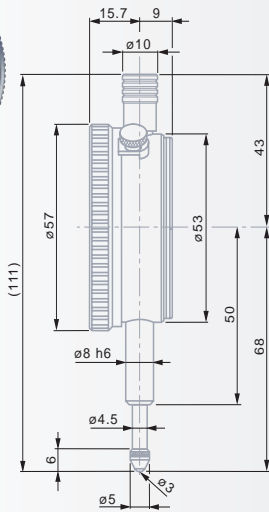
Стандартная модель

531		0,1	10	10,5	●	—	5	0 ÷ 2,5 ÷ 5
531B		0,1	10	10,5	●	—	5	0 ÷ 2,5 ÷ 5
01416038	249-1	0,1	30	30,5	●	●	5	0 ÷ 5

Предельные значения метрологических характеристик (MPE/MPL)

	10 мм	30 мм
Предел диапазона отклонения	30 мкм	30 мкм
Общий предел диапазона отклонения	35 мкм	40 мкм
Повторяемость	5 мкм	10 мкм
Макс. гистерезис	10 мкм	10 мкм
Измерительное усилие	≤1,5 Н	≤2,2 Н

Стандартные прецизионные индикаторы TESA YE, MERCER и COMPAC Ø 58 мм, 0,01 мм



EN ISO 463
Заводской стандарт



0,01 мм



1,5 мм



Вращающийся
циферблат



Цельнометаллический
корпус. Крепежный
шток и плунжер из
закаленной нержавеющей
стали
Регулируемые мар-
керы допуска.



Резьба для измери-
тельного наконеч-
ника: M 2,5



Установленный
измерительный на-
конечник со стальным
шариком АЕ 3 мм



Картонная упаковка



Идентификационный
номер соответствия



Протокол испытаний
с сертификатом



MM



MM



MM



MM



Стандартная модель

01412011		0,01	10	10,5	●	—	1	0 ÷ 50 ÷ 100
01412310		0,01	10	10,5	—	—	1	0 ÷ 50 ÷ 100
01416020	250-1	0,01	10	10,5	—	●	1	0 ÷ 50 ÷ 0
01416021	251-1	0,01	10	10,5	—	●	1	0 ÷ 50 ÷ 100
512K	JET	0,01	10	10,5	—	—	1	0 ÷ 50 ÷ 100
532		0,01	10	10,5	●	—	1	0 ÷ 50 ÷ 100

Стандартная влагонепроницаемая модель IP54

01412411		0,01	10	10,5	—	—	1	0 ÷ 50 ÷ 100
532E		0,01	10	10,5	●	—	1	0 ÷ 50 ÷ 100

Стандартная модель с ограниченным диапазоном индикации

01412211		0,01	±0,4	4	●	—	1,27	40 ÷ 0 ÷ 40
01416032		0,01	±0,4	4	●	—	1,27	40 ÷ 0 ÷ 40
532S		0,01	±0,4	4	●	●	1,27	40 ÷ 0 ÷ 40
533S		0,01	±0,5	4	●	—	1,27	50 ÷ 0 ÷ 50

Предельные значения метрологических характеристик (MPE/MPL)

	10 мм	±0,4/±0,5 мм
Предел диапазона отклонения	15 мкм	7 мкм
Предел отклонения в локальном измерительном диапазоне 0,10 мм	8 мкм	5 мкм
Общий предел диапазона отклонения	17 мкм	9 мкм
Повторяемость	3 мкм	3 мкм
Макс. гистерезис	3 мкм	3 мкм
Измерительное усилие	Стандартная модель	Стандартная модель
	≤1,5 Н	≤1 Н
	Стандартная модель IP54	Стандартная модель IP54
	≤2,2 Н	≤2,2 Н

**Стандартные прецизионные индикаторы
TESA YE, MERCER и COMPAC
Ø 58 мм, 0,01 мм**



EN ISO 463
Заводской стандарт

0,002 мм

1,5 мм

Вращающийся
циферблат

Цельнометаллический
корпус. Крепежный
шток и плунжер из
закаленной нержавеющей
стали
Регулируемые мар-
керы допуска.

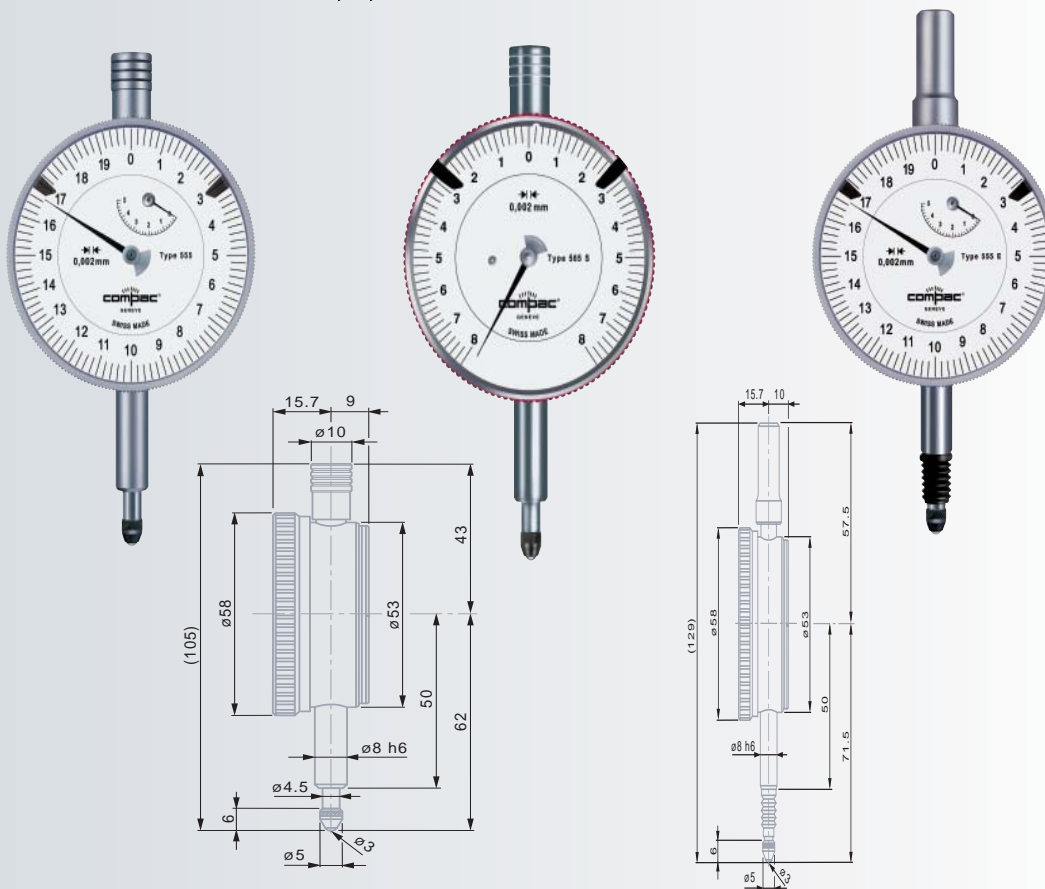
Резьба для измери-
тельного наконеч-
ника: M 2,5

Установленный
измерительный нако-
нечник со стальным
шариком ± 3 мкм

Картонная упаковка

Идентификационный
номер соответствия

Протокол испытаний
с сертификатом



Стандартная модель

01416034	253-1	0,002	5	5,3	-	●	0,2	0 ÷ 10 ÷ 0
01416035	254-1	0,002	5	5,3	-	●	0,2	0 ÷ 10 ÷ 20
555		0,002	5	5,3	●	-	0,2	0 ÷ 10 ÷ 20

Стандартная влагонепроницаемая модель IP54

555E		0,002	5	5,3	●	-	0,2	0 ÷ 10 ÷ 20
-------------	--	-------	---	-----	---	---	-----	-------------

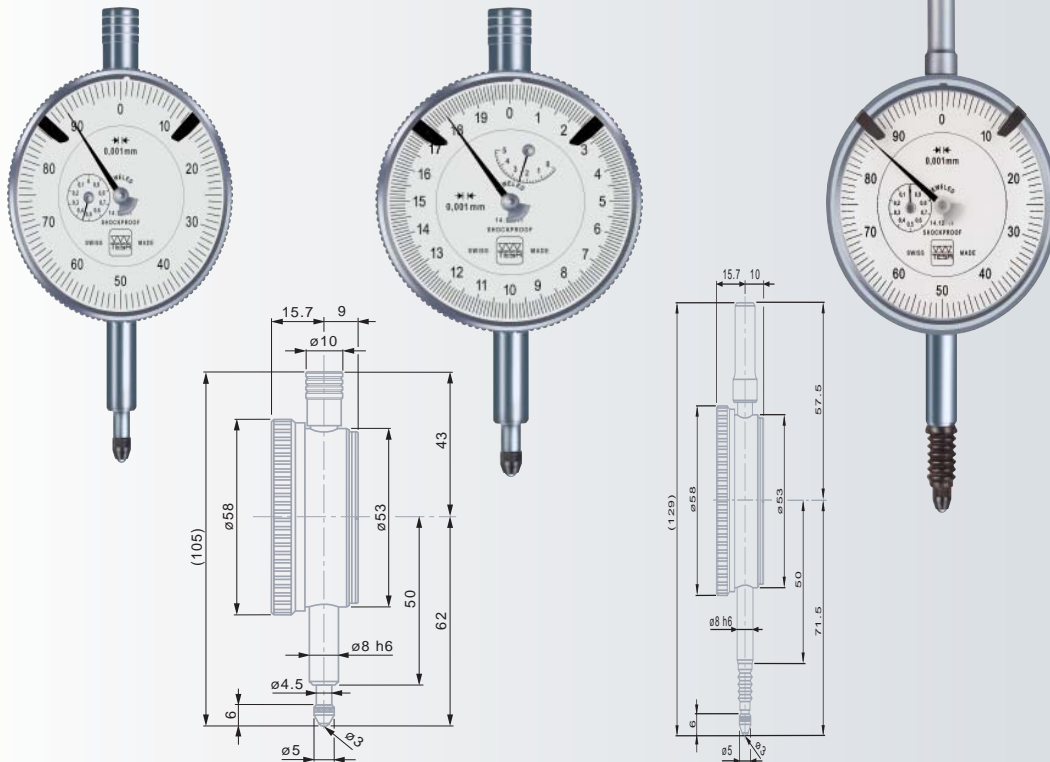
Стандартная модель с ограниченным диапазоном индикации

565S		0,002	$\pm 0,08$	3,3	●	-	0,2	8 ÷ 0 ÷ 8
-------------	--	-------	------------	-----	---	---	-----	-----------

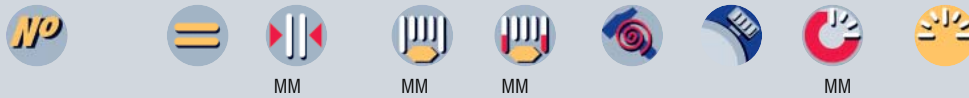
Предельные значения метрологических характеристик (MPE/MPL)

	5 мм	$\pm 0,08$ мм
Предел диапазона отклонения	12 мкм	4 мкм
Общий предел диапазона отклонения	14 мкм	4 мкм
Повторяемость	2 мкм	1 мкм
Макс. гистерезис	2 мкм	1 мкм
Измерительное усилие	Стандартная модель	$\leq 1,5$ Н
	Стандартная модель IP54	$\leq 1,7$ Н

Стандартные прецизионные индикаторы TESA YE, MERCER и COMPAC Ø 58 мм, 0,001 мм



- ✓
- EN ISO 463
Заводской стандарт
- 0,002 мм
- 1,5 мм
- Вращающийся циферблат
- Цельнометаллический корпус. Крепежный шток и плунжер из закаленной нержавеющей стали
- Регулируемые маркеры допуска. Резьба для измерительного наконечника: М 2,5
- Установленный измерительный наконечник со стальным шариком $\text{AE } 3 \text{ мм}$
- Картонная упаковка
- Идентификационный номер соответствия
- Протокол испытаний с сертификатом



Стандартная модель

Модель	0,001	5	5,3	●	—	0,2	0 ÷ 100 ÷ 200
01412611	0,001	5	5,3	●	—	0,2	0 ÷ 100 ÷ 200
556	0,001	5	5,3	●	—	0,2	0 ÷ 10 ÷ 20
01412511	0,001	1	1,5	●	—	0,1	0 ÷ 50 ÷ 100
567	0,001	1	3,3	●	—	0,1	0 ÷ 5 ÷ 10

Стандартная влагонепроницаемая модель IP54

556E	0,001	5	5,3	●	—	0,2	0 ÷ 10 ÷ 20
01412711	0,001	1	1,5	●	—	0,1	0 ÷ 50 ÷ 100
567E	0,001	1	3,3	●	—	0,1	0 ÷ 5 ÷ 10

Стандартная модель с ограниченным диапазоном индикации

567S	0,001	±0,04	3,3	●	—	0,1	4 ÷ 0 ÷ 4
-------------	-------	-------	-----	---	---	-----	-----------

Предельные значения метрологических характеристик (MPE/MPL)

Предел диапазона отклонения	5 мм	1 мм	±0,04
Общий предел диапазона отклонения	12 мкм	4 мкм	4 мкм
Повторяемость	14 мкм	5 мкм	4 мкм
Повторяемость	2 мкм	1 мкм	1 мкм
Макс. гистерезис	2 мкм	1 мкм	1 мкм
Измерительное усилие	Стандартная модель	Стандартная модель	Стандартная модель
	≤1,5 Н	≤1,5 Н	≤1,5 Н
	Стандартная модель IP54	Стандартная модель IP54	Стандартная модель IP54
	≤1,7 Н	≤1,7 Н	≤1,7 Н

**Стандартные прецизионные индикаторы
TESA YE, MERCER и COMPAC
Ø 58 мм, 0,01 мм, большой диапазон измерения**



EN ISO 463
Заводской стандарт

0,01 мм

1,5 мм

Вращающийся
циферблат

Цельнометаллический
корпус. Крепежный
шток и плунжер из
закаленной нержавеющей
стали
Регулируемые мар-
керы допусков.

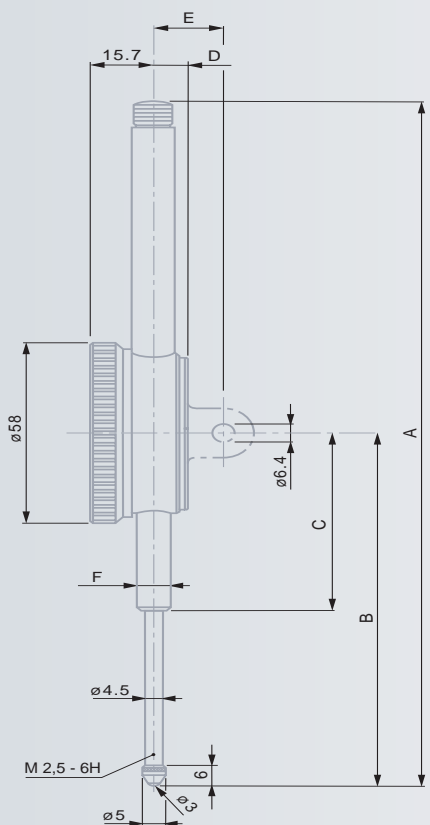
Резьба для измери-
тельного наконеч-
ника: М 2,5

Установленный
измерительный на-
конечник со стальным
шариком ± 3 мкм

Картонная упаковка

Идентификационный
номер соответствия

Протокол испытаний
с сертификатом



	30 мм	50 мм	100 мм
A	148	228	390
B	88	117,2	211,6
C	50	60	103,6
D	10	9	9
E	20	19	19
F	Ø 8h6	Ø 8h6	Ø 8h6



MM

MM

MM

MM

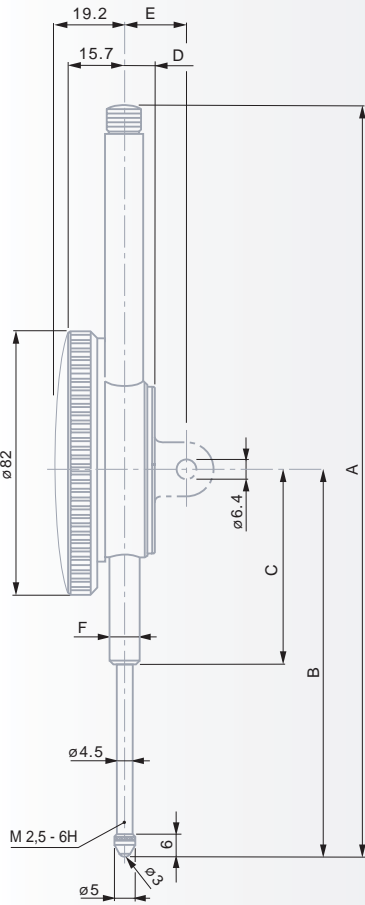
Стандартная модель с большим интервалом измерения

01412012	0,01	30	30,5	●	—	1	0 ÷ 50 ÷ 100
01416039 252-1	0,01	30	30,5	●	●	1	0 ÷ 50 ÷ 100
712	0,01	30	30,5	●	—	1	0 ÷ 50 ÷ 100
01412013	0,01	50	50,5	●	—	1	0 ÷ 50 ÷ 100
722	0,01	50	50,5	●	—	1	0 ÷ 50 ÷ 100
732	0,01	100	100,5	●	—	1	0 ÷ 50 ÷ 100

Предельные значения метрологических характеристик (MPE/MPL)

	30 мм	50 мм	100 мм
Предел диапазона отклонения	20 мкм	25 мкм	30 мкм
Общий предел диапазона отклонения	25 мкм	30 мкм	35 мкм
Повторяемость	3 мкм	3 мкм	3 мкм
Макс. гистерезис	5 мкм	5 мкм	8 мкм
Измерительное усилие	≤2,2 Н	≤2,5 Н	≤3,2 Н

Стандартные прецизионные индикаторы TESA YE, MERCER и COMPAC Ø 82 мм, 0,01 мм, большой диапазон измерения



MM	10 MM	30 MM	50 MM	100 MM	200 MM
A	121	158	228	390	752
B	78	98	117,2	211,6	437
C	60	60	60	103,6	150
D	9	10	9	9	10,4
E	19	20	19	19	20,2
F	Ø 8h6	Ø 8h6	Ø 8h6	Ø 8h6	Ø 12

- ✓
- EN ISO 463
Заводской стандарт
- 0,01 мм
- 2,3 мм
- Вращающийся
циферблат
- Цельнометаллический
корпус. Крепежный
штوك и плунжер из
закаленной нержавеющей
стали
- Резьба для измери-
тельного наконеч-
ника: M 2,5
- Установленный
измерительный наконеч-
ник со стальным
шариком Ø 3 мм
- Картонная упаковка
- Идентификационный
номер соответствия
- Протокол испытаний
с сертификатом

№	=	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
01412311	0,01	10	10,5	—	—	1	0 ÷ 50 ÷ 100	
712G	0,01	30	30,5	●	—	1	0 ÷ 50 ÷ 100	
722G	0,01	50	50,5	●	—	1	0 ÷ 50 ÷ 100	
01412014	0,01	100	100,5	●	—	1	0 ÷ 50 ÷ 100	
732G	0,01	100	100,5	●	—	1	0 ÷ 50 ÷ 100	
732GB	0,01	100	100,5	●	●	1	0 ÷ 50 ÷ 100	
752G	0,01	200	200,5	●	—	1	0 ÷ 50 ÷ 100	

Предельные значения метрологических характеристик (MPE/MPL)

	10 мм	30 мм	50 мм	100 мм	200 мм
Предел диапазона отклонения	15 мкм	20 мкм	25 мкм	30 мкм	45 мкм
Общий предел диапазона отклонения	17 мкм	25 мкм	30 мкм	35 мкм	50 мкм
Повторяемость	3 мкм	3 мкм	3 мкм	3 мкм	3 мкм
Макс. гистерезис	3 мкм	5 мкм	5 мкм	8 мкм	10 мкм
Измерительное усилие	≤1,4 Н	≤2,2 Н	≤2,5 Н	≤3,2 Н	≤4 Н

**Стандартные прецизионные индикаторы
TESA YE, MERCER и COMPAC
Ø 82 мм, 0,001 мм**



EN ISO 463
Заводской стандарт

0,001 мм

2,2 мм

Вращающийся
циферблат

Цельнометаллический
корпус. Крепежный
шток и плунжер из
закаленной нержавеющей
стали

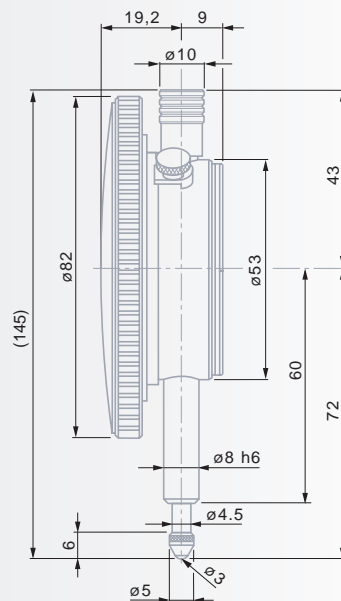
Резьба для измери-
тельного наконеч-
ника: M 2,5

Установленный
измерительный наконеч-
ник со стальным
шариком ± 3 мкм

Картонная упаковка

Идентификационный
номер соответствия

Протокол испытаний
с сертификатом



мм



мм



мм



мм



Стандартная модель

556G

0,001

5

5,3

●

-

0,2

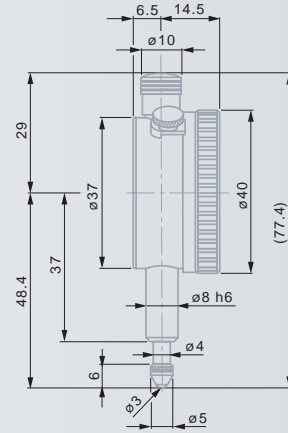
0 ÷ 10 ÷ 20

Предельные значения метрологических характеристик (MPE/MPL)

	5 мм
	12 мкм
	14 мкм
	2 мкм
	2 мкм
	≤1,5 Н

Прецизионные индикаторы MERCER TOP Quality

Серия 180, Ø 40 мм, дюймовые модели



Цена деления шкалы 0.001, 0.0005 или 0.0001 дюйма

№	Модель	0.001 дюйм	0.0005 дюйм	0.0001 дюйм	0.001 дюйм	0.0005 дюйм	0.0001 дюйм
01426001	181-1TQ	0.001	0.200	0.212	●	0.05	0 ÷ 25 ÷ 0
01426002	182-1TQ	0.001	0.200	0.212	●	0.05	0 ÷ 25 ÷ 50
01426003	183-1TQ	0.0005	0.200	0.212	●	0.02	0 ÷ 10 ÷ 0
01426004	184-1TQ	0.0005	0.200	0.212	●	0.02	0 ÷ 10 ÷ 20
01426005	193-1TQ	0.0001	0.120	0.130	●	0.01	0 ÷ 50 ÷ 0
01426006	194-1TQ	0.0001	0.120	0.130	●	0.01	0 ÷ 50 ÷ 100

Предельные значения метрологических характеристик (MPE/MPL)

	0.001 дюйм	0.0005 дюйм	0.0001 дюйм
Предел диапазона отклонения	0.0005 дюйм	0.0005 дюйм	0.0004 дюйм
Общий предел диапазона отклонения	0.0006 дюйм	0.0006 дюйм	0.0005 in
Повторяемость	0.00015 дюйм	0.00015 дюйм	0.00006 дюйм
Макс. гистерезис	0.00015 дюйм	0.00015 дюйм	0.00008 дюйм
Измерительное усилие	≤1.4 Н	≤1.4 Н	≤1.7 Н



Заводской стандарт



0.001 дюйма
0.0005 дюйма
0.0001 дюйма



0.001 дюйма: 2,2 мм
0.0005 дюйма: 3,1 мм
0.0001 дюйма: 1,1 мм



Вращающийся циферблат



Цельнометаллический корпус. Крепежный шток и плунжер из закаленной нержавеющей стали



Высокоэффективная противоударная защита в обоих направлениях



Регулируемые маркеры допуска. Резьба для измерительного наконечника: M 2,5



Установленный измерительный наконечник со стальным шариком AE 3 мм



Картонная упаковка

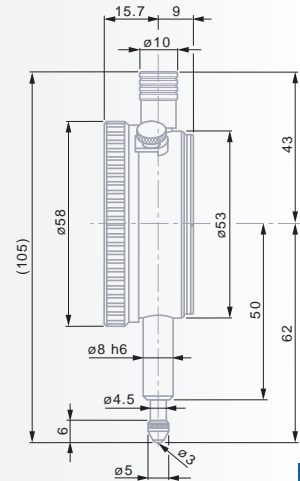


Идентификационный номер



Протокол испытаний с сертификатом соответствия

Прецизионные индикаторы **MERCER TOP Quality**
Серия S, Ø 58 мм, дюймовые модели



✓



Заводской стандарт



0.0005 дюйма
0.0001 дюйма



1,5 мм



Вращающийся
циферблат



Цельнометаллический корпус. Крепежный шток и плунжер из закаленной нержавеющей стали



Высокоэффективная противоударная защита в обоих направлениях
Регулируемые маркеры допуска.



Резьба для измерительного наконечника: M 2,5



Установленный измерительный наконечник со стальным шариком ± 3 мкм



Картонная упаковка



Идентификационный номер



Протокол испытаний с сертификатом соответствия

Цена деления шкалы 0.0005 или 0.0001 дюйма



дюйм



дюйм



дюйм



дюйм



Модель TOP Quality, блокируемый циферблат

01426024	212HD-1TQ	0.0005	0.400	0.42	●	0.05	0 ÷ 25 ÷ 0
01426022	240-1TQ	0.0001	0.200	0.21	●	0.01	0 ÷ 50 ÷ 0
01426023	241-1TQ	0.0001	0.200	0.21	●	0.01	0 ÷ 50 ÷ 100

Модель TOP Quality с ограниченным диапазоном индикации

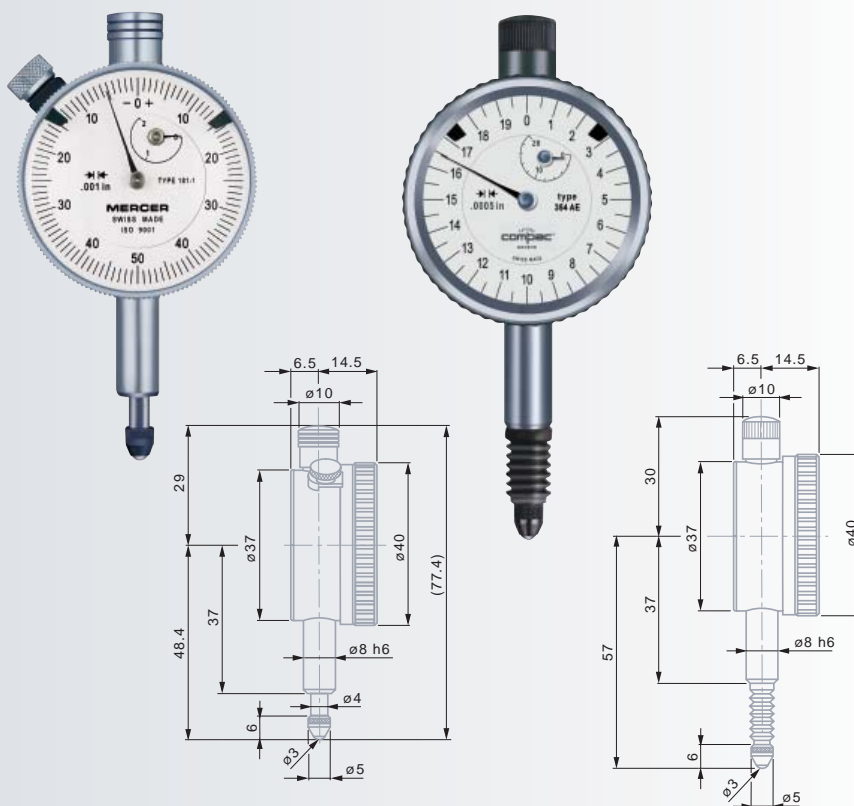
01426025	212SRc-1TQ	0.0005	±0.020	0.150	●	0.2	20 ÷ 0 ÷ 20
-----------------	-------------------	--------	--------	-------	---	-----	-------------

Предельные значения метрологических характеристик (MPE/MPL)

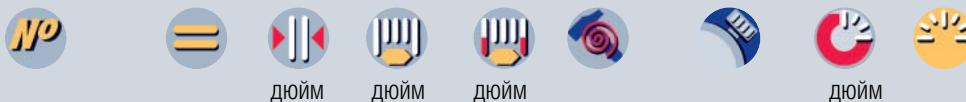
	0.0005 дюйм	0.0001 дюйм 0.200 дюйм	0.0001 дюйм ± 0.020 дюйм
Предел диапазона отклонения	0.0006 дюйм	0.0005 дюйм	0.0003 дюйм
Общий предел диапазона отклонения	0.0007 дюйм	0.0006 дюйм	0.0004 дюйм
Повторяемость	0.00015 дюйм	0.00006 дюйм	0.00012 дюйм
Макс. гистерезис	0.00015 дюйм	0.00008 дюйм	0.00012 дюйм
Измерительное усилие	≤ 1.5 Н	≤ 1.5 Н	≤ 1.5 Н

Стандартные прецизионные индикаторы TESA YE, MERCER, COMPAC

40 мм, дюймовые модели



Ø 40 мм, дюймовые модели



Стандартная модель

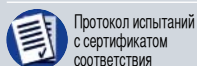
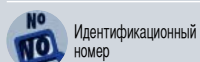
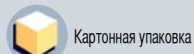
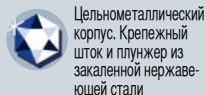
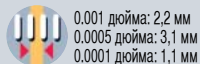
01426010	181-1	0.001	0.200	0.212	—	●	0.1	0 ÷ 50 ÷ 0
01426011	182-1	0.001	0.200	0.212	—	●	0.1	0 ÷ 50 ÷ 100
01426012	183-1	0.0005	0.200	0.212	●	●	0.05	0 ÷ 25 ÷ 0
01426013	184-1	0.0005	0.200	0.212	●	●	0.05	0 ÷ 25 ÷ 50
354A		0.0005	0.200	0.212	●	—	0.02	0 ÷ 10 ÷ 20

Стандартная влагонепроницаемая модель IP54

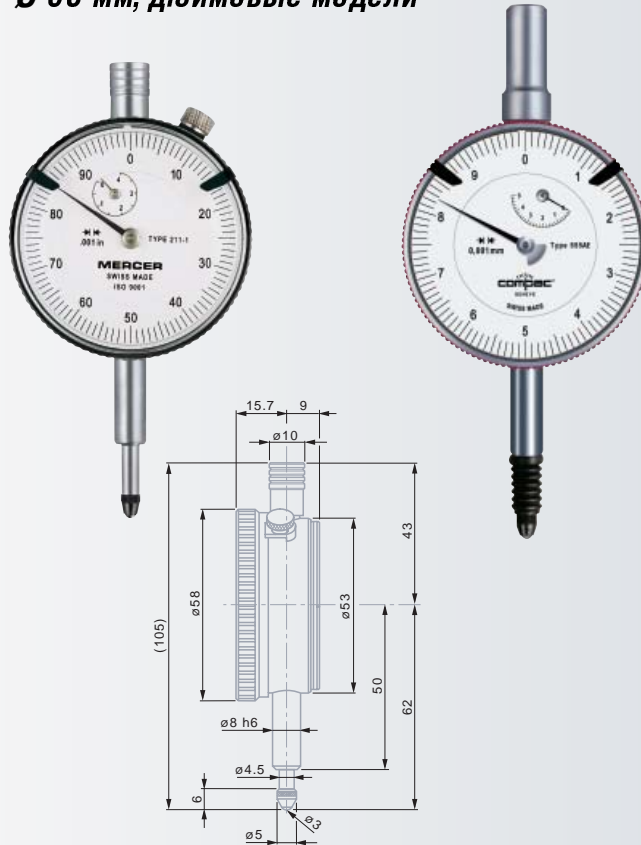
354AE		0.0005	0.200	0.212	●	—	0.02	0 ÷ 10 ÷ 20
355AE		0.0001	0.120	0.130	●	—	0.01	0 ÷ 5 ÷ 10

Предельные значения метрологических характеристик (MPE/MPL)

	Предел диапазона отклонения	0.0005 дюйм	0.0005 дюйм	0.0004 дюйм
	Общий предел диапазона отклонения	0.0006 дюйм	0.0006 дюйм	0.0005 дюйм
	Повторяемость	0.00015 дюйм	0.00015 дюйм	0.00006 дюйм
	Макс. гистерезис	0.00015 дюйм	0.00015 дюйм	0.00008 дюйм
	Измерительное усилие	Стандартная модель ≤1.4 Н	≤1.4 Н	≤1.7 Н
	Стандартная модель IP54		≤1.7 Н	≤2 Н



Стандартные прецизионные индикаторы TESA YE, MERCER и COMPAC Ø 58 мм, дюймовые модели



- ✓
- Заводской стандарт
- 0.001 дюйма
0.0005 дюйма
0.0001 дюйма
- 0.001 дюйма: 2,2 мм
0.0005 дюйма: 3,1 мм
0.0001 дюйма: 1,1 мм
- Вращающийся циферблат
- Цельнометаллический корпус. Крепежный шток и плунжер из закаленной нержавеющей стали
- Регулируемые маркеры допуска. Резьба для измерительного наконечника: M 2,5
- Установленный измерительный наконечник со стальным шариком \varnothing 3 мм
- Картонная упаковка
- Идентификационный номер
- Протокол испытаний с сертификатом соответствия

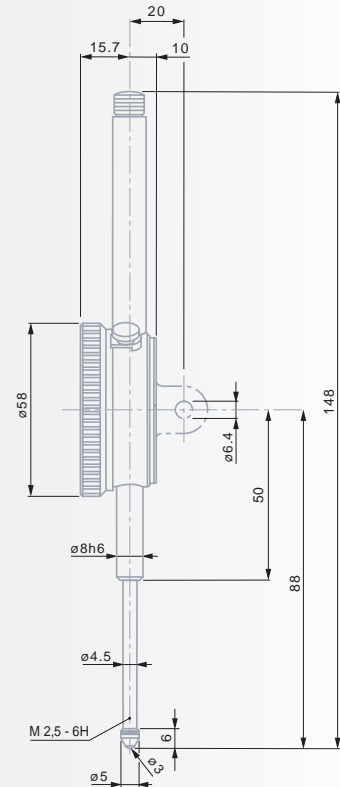
Цена деления шкалы 0.001, 0.0005 или 0.0001 дюйма

№	=							
Стандартная модель								
01426026	210-1	0.001	0.400	0.420	—	●	0.1	0 ÷ 50 ÷ 0
01426027	211-1	0.001	0.400	0.420	—	●	0.1	0 ÷ 50 ÷ 100
01426020	212-1	0.0005	0.400	0.420	—	●	0.05	0 ÷ 25 ÷ 0
01426021	213-1	0.0005	0.400	0.420	—	●	0.05	0 ÷ 25 ÷ 50
01426028	240-1	0.0001	0.200	0.210	—	●	0.01	0 ÷ 50 ÷ 0
01426029	241-1	0.0001	0.200	0.210	—	●	0.01	0 ÷ 50 ÷ 100
Стандартная влагонепроницаемая модель IP54								
555AE		0.0001	0.200	0.210	●	—	0.01	0 ÷ 5 ÷ 10

Предельные значения метрологических характеристик (MPE/MPL)

	0.001 дюйм	0.0005 дюйм	0.0001 дюйм
Предел диапазона отклонения	0.0006 дюйм	0.0006 дюйм	0.0005 дюйм
Общий предел диапазона отклонения	0.0007 дюйм	0.0007 дюйм	0.00055 дюйм
Повторяемость	0.0002 дюйм	0.0002 дюйм	0.00006 дюйм
Макс. гистерезис	0.0002 дюйм	0.0002 дюйм	0.00008 дюйм
Измерительное усилие	Стандартная модель	Стандартная модель	Стандартная модель
	≤1.4 Н	≤1.4 Н	≤1.7 Н
	Стандартная модель IP54		≤2 Н

**Стандартные прецизионные индикаторы
TESA YE, MERCER и COMPAC
Ø 58 мм, дюймовые модели с большим диапазоном
измерения**



✓



Заводской стандарт



0.001 дюйма
0.0005 дюйма



1,5 мм



Вращающийся
циферблат



Цельнометаллический
корпус. Крепежный
шток и плунжер сде-
ланы из закаленной
нержавеющей стали.



Регулируемые мар-
керы допуска. Резьба
для измерительного
наконечника: М 2,5



Установленный
измерительный нако-
нечник со стальным
шариком \pm Е 3 мм



Картонная упаковка



Идентификационный
номер



Протокол испытаний
с сертификатом
соответствия

Цена деления шкалы 0.001 дюйма или 0.0005 дюйма



дюйм

дюйм

дюйм

дюйм

Стандартная модель

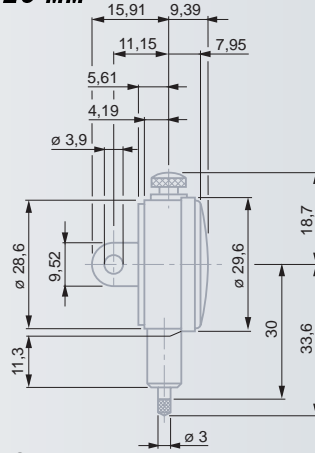
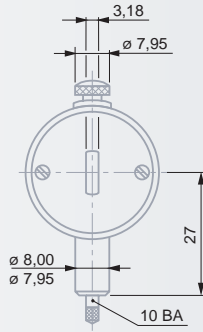
01426031	216-1	0.001	1	1.2	●	●	0.1	0 ÷ 50 ÷ 100
01426032	217-1	0.0005	1	1.2	●	●	0.05	0 ÷ 25 ÷ 50

Предельные значения метрологических характеристик (MPE/MPL)

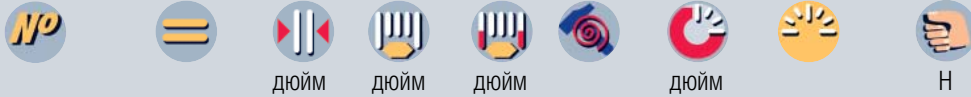
	0.001 дюйм	0.0005 дюйм
Предел диапазона отклонения	0.0008 дюйм	0.0008 дюйм
Общий предел диапазона отклонения	0.001 дюйм	0.001 дюйм
Повторяемость	0.00015 дюйм	0.00015 дюйм
Макс. гистерезис	0.0002 дюйм	0.0002 дюйм
Измерительное усилие	≤2.2 Н	≤2.2 Н

Стандартные прецизионные индикаторы MERCER

Серия 70, Ø 1 1/8 дюйма или 29 мм



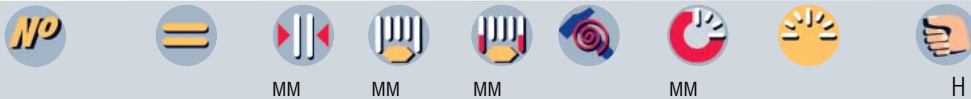
Дюймовые модели, цена деления шкалы 0.001 или 0.0001 дюйма



Стандартные модели

01426050	71	0.001	0.04	0.05	—	0.04	0 ÷ 20 ÷ 0	≤ 1,5
01426051	73	0.0001	0.01	0.05	—	0.01	0 ÷ 5 ÷ 0	≤ 1,5

Метрические модели, цена деления шкалы 0,01 мм и 0,002 мм



Стандартные модели

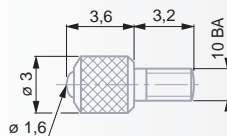
01416050	72	0,01	1	1,2	—	1	0 ÷ 50 ÷ 0	≤ 1,5
01416051	74	0,002	0,2	1,2	—	0,2	0 ÷ 10 ÷ 0	≤ 1,5

Максимально допустимые погрешности (MPE)

	0.001 дюйм	0.0001 дюйм	0,01 мм	0,002 мм	
	Предел диапазона отклонения	0.0005 дюйм	0.0005 дюйм	10 мкм	6 мкм
	Общий предел диапазона отклонения	0.0008 дюйм	0.0007 дюйм	13 мкм	9 мкм
	Повторяемость	0.0003 дюйм	0.0002 дюйм	3 мкм	2 мкм
	Макс. гистерезис	0.0003 дюйм	0.0002 дюйм	3 мкм	3 мкм

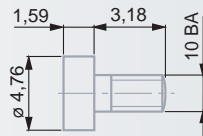
Принадлежности для индикаторов часового типа MERCER серии 70

Соединительная резьба 10BA



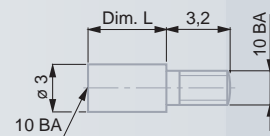
Стандартные вставки со сферической измерительной поверхностью

			MM
03560072	Сталь	1,6	
03560073	Твердый сплав	1,6	



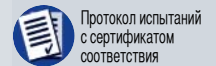
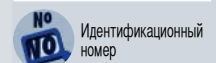
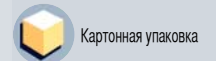
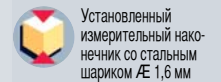
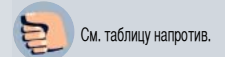
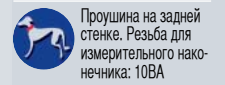
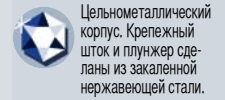
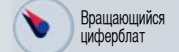
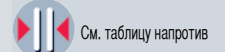
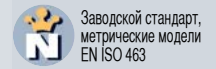
Вставки с плоской измерительной поверхностью

			MM
03560074	Сталь	4,76	



Насадки для измерительных вставок

		MM
03560075	12,7	
03560076	19,05	
03560077	25,4	



Стандартные прецизионные индикаторы MERCER
Серия 90, Ø 1 1/2 дюйма или 38 мм, с тыльным плунжером



✓
 Заводской стандарт, метрические модели EN ISO 463

0,001 дюйма или 0,01 мм

2,4 мм или 1,2 мм

Вращающийся циферблат

Цельнометаллический корпус. Крепежный шток и плунжер сделаны из закаленной нержавеющей стали

Без противоударной защиты

Резьба для измерительного наконечника: M2,5, съёмный крепежный стержень АЕ 6,35 мм

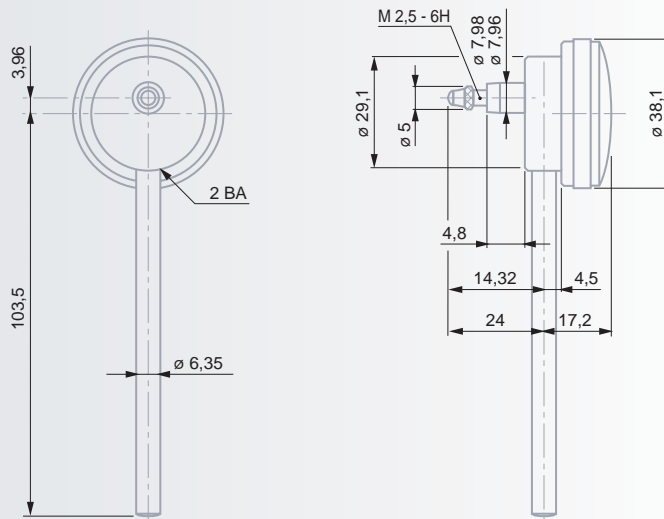
См. таблицу напротив

Установленный измерительный наконечник со стальным шариком АЕ 3 мм

Картонная упаковка

Идентификационный номер

Протокол испытаний с сертификатом соответствия



Дюймовые модели, цена деления шкалы 0.001 дюйма

№	=	0.001	0.05	0.14	–	0.05	0 ÷ 25 ÷ 0	≤1,5
01426060	91	0.001	0.05	0.14	–	0.05	0 ÷ 25 ÷ 0	≤1,5
01426061	92	0.001	0.05	0.14	–	0.05	0 ÷ 25 ÷ 50	≤1,5

Метрические модели, цена деления шкалы 0,01 мм

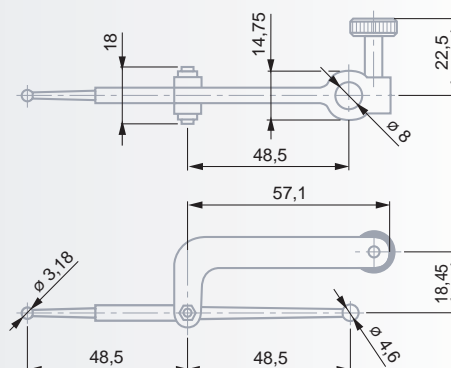
№	=	0,01	1	3,5	–	1	0 ÷ 50 ÷ 0	≤1,5
01416060	93	0,01	1	3,5	–	1	0 ÷ 50 ÷ 0	≤1,5
01416061	94	0,01	1	3,5	–	1	0 ÷ 50 ÷ 100	≤1,5

Максимально допустимые погрешности (MPE)

0.001 дюйм	0,01 мм
Предел диапазона отклонения	0.0010 дюйм 25 мкм
Общий предел диапазона отклонения	0.0015 дюйм 40 мкм
Повторяемость	0.0005 дюйм 12 мкм
Макс. гистерезис	0.0005 дюйм 12 мкм

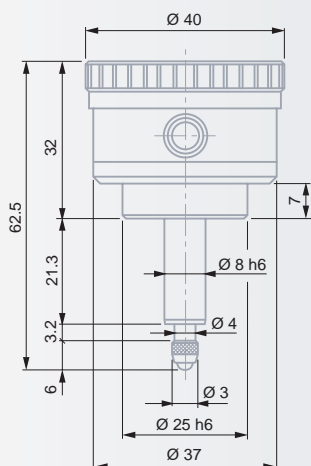
Принадлежности для индикаторов часового типа MERCER серии 90

№	Передающее отношение
03560078	1 : 1



Индикаторы **COMRAC**

Ø 40 мм, с тыльным плунжером



EN ISO 463
Заводской стандарт



Вращающийся
циферблат



Цельнометаллический
корпус. Крепежный
шток и плунжер из
закаленной нержавеющей
стали



Система против-
ударной защиты



Регулируемые мар-
керы допуска. Резьба
для измерительного
наконечника: М 2,5.
Зажимная втулка для крепеж-
ного штока: АЕ 8h6 или 25h6



Установленный
измерительный након-
ечник со стальным
шариком АЕ 3 мм



Картонная упаковка



Идентификационный
номер соответствия



Протокол испытаний
с сертификатом



	MM	MM	MM	MM		МКМ	МКМ	МКМ	Н
CP 352	0,01	3	3,2	1	0÷50÷100	14	3	3	0,9
CP 352S	0,01	±0,4	3,2	(1)	40÷0÷40	9	3	3	0,9
CP 353	0,01	3	3,2	0,5	0÷25÷50	14	3	3	0,9
CP 355	0,002	3	3,2	0,2	0÷10÷20	14	2	2,5	0,9
CP 355S	0,002	±0,08	3,2	(0,2)	8÷0÷8	9	2	2,5	0,9

S: Модели с ограниченным диапазоном индикации и оцифрованными делениями. Интервал измерений меньше одного оборота стрелки, что предотвращает грубые погрешности считывания.

Индикаторы COMPAС с электрическими концевыми контактами типа CL

Тип CL2

Индикаторы часового типа с 2 электрическими концевыми контактами, которые могут применяться совместно с индикатором COMPAС R-43 (№ 044285).



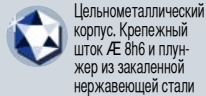
✓



Заводской стандарт



Вращающийся циферблат



Цельнометаллический корпус. Крепежный шток $\text{AE } 8\text{h6}$ и плунжер из закаленной нержавеющей стали



Система противоударной защиты



Регулируемые маркеры допуска (только в моделях с циферблатом шкалы $\text{AE } 58$ мм). Резьба для измерительного наконечника: M 2,5.



Установленный измерительный наконечник со стальным шариком $\text{AE } 3$ мм



Электрические контакты: точность 0,001 мм. Питание 10 мкА, 12 В. Время реакции 0,1 с.



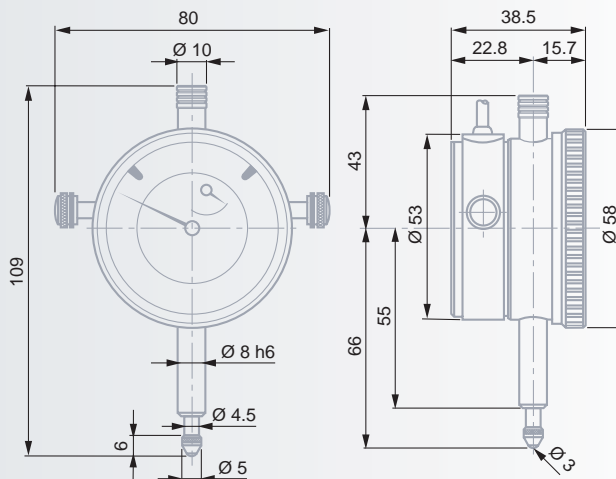
Картонная упаковка



Идентификационный номер



Сертификат соответствия



Метрические модели

№	MM	MM	MM	MM*	0 ÷ 50 ÷ 100	МКМ	МКМ	МКМ	Н
CL2532	0,01	58	3	0,5 ÷ 1,5	0 ÷ 50 ÷ 100	17	3	3	≤1,5
CL2532G	0,01	82	3	0,5 ÷ 1,5	0 ÷ 50 ÷ 100	17	3	3	≤1,5
CL2555	0,002	58	3	0,5 ÷ 1,5	0 ÷ 10 ÷ 20	14	1,5	2	≤1,5
CL2556	0,001	58	3	0,5 ÷ 1,5	0 ÷ 10 ÷ 20	14	1,5	2	≤1,5

Дюймовые модели

№	дюйм	MM	дюйм	дюйм*	0 ÷ 25 ÷ 50	дюйм	дюйм	дюйм	Н
CL2533A	0.0005	58	0.120	0.020 ÷ .060	0 ÷ 25 ÷ 50	0.0007	0.00015	0.00015	≤1,5
CL2555A	0.0001	58	0.120	0.020 ÷ .060	0 ÷ 5 ÷ 10	0.00055	0.00006	0.00008	≤1,5

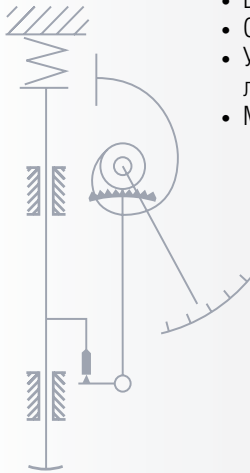
* Диапазон установки предельных значений

Прецизионный индикатор TESA CARY MCA-8

Высочайшая точность измерения

Особенно эффективен для сравнительных измерений с очень высокой точностью (от $\pm 0,8$ мкм) – идеально подходит для измерения радиальных торцевых биений (отклонений) благодаря очень низким предельным значениям гистерезиса (от 0,3 мкм).

- Ударопрочный измерительный механизм TESA CARY, установленный в стальной корпус по принципу Аббе
- Прочный металлический корпус
- Высокая точность во всем диапазоне измерения (от 0,8 мкм).
- Очень низкое измерительное усилие (от 150 мН)
- Установка нуля с помощью круглого регулятора с насечками без вращения циферблата шкалы.
- Минимальная чувствительность к колебаниям температуры.



Диапазон установки нуля
мм

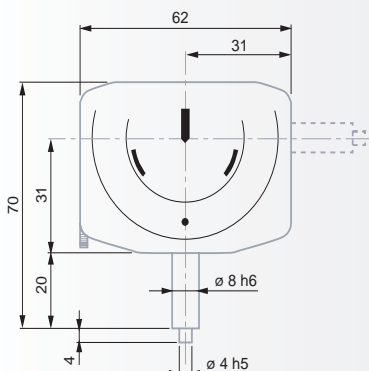
01410420	MCA8-1-500	0,0005	0,05	3	500	25 ÷ 0 ÷ 25	± 0,003
01410421	MCA8-1-150	0,0005	0,05	3	150	25 ÷ 0 ÷ 25	± 0,003
01410422	MCA8-1-300	0,0005	0,05	3	300	25 ÷ 0 ÷ 25	± 0,003
01410423	MCA8-2-500	0,001	0,1	3	500	50 ÷ 0 ÷ 50	± 0,006
01410425	MCA8-2-150	0,001	0,1	3	150	50 ÷ 0 ÷ 50	± 0,006
01410426	MCA8-2-300	0,001	0,1	3	300	50 ÷ 0 ÷ 50	± 0,006
01410427	MCA8-3-500	0,002	0,2	3	500	100 ÷ 0 ÷ 100	± 0,012
01410428	MCA8-3-150	0,002	0,2	3	150	100 ÷ 0 ÷ 100	± 0,012
01410429	MCA8-3-300	0,002	0,2	3	300	100 ÷ 0 ÷ 100	± 0,012

Боковая модель

01410424	MCA8-2-L	0,001	0,1	3	500	50 ÷ 0 ÷ 50	± 0,006
----------	----------	-------	-----	---	-----	-------------	---------

Принадлежности

По запросу Резиновая гофрированная трубка для герметизации плунжера (указывать при заказе)



Максимально допустимые погрешности



0,0005 мм 0,001 мм 0,002 мм



Макс. допустимые погрешности G_{ges} 0,8 мкм 0,8 мкм 1,0 мкм



Повторяемость, r 0,4 мкм 0,3 мкм 0,3 мкм



Макс. гистерезис, f_h 0,3 мкм 0,3 мкм 0,3 мкм



✓



DIN 879



Неподвижный циферблат



Точная настройка установкой стрелки



Металлический корпус. Крепежный шток из закаленной нержавеющей стали



Регулируемые маркеры допуска.



Резьба для измерительного наконечника: M 2,5.



Монтируемый измерительный наконечник со стальным шариком \varnothing 3 мм



110 г



Пластмассовый футляр



Идентификационный номер



Протокол испытаний с сертификатом соответствия



EN ISO 463
Заводской стандарт

0,01 мм

2,2 мм

Вращающийся
циферблат

Цельнометаллический корпус.
Крепежный шток и плунжер сделаны из закаленной нержавеющей стали

С противоударной защитой и без неё

Регулируемые маркеры допуска. Резьба для изм. вставки: М 2,5

См. таблицу напротив

Установленный измерительный наконечник со стальным шариком $\text{AE } 3,175 \text{ мм}$

Пластиковый футляр или картонная коробка.

Идентификационный номер

Сертификат соответствия

Прецизионные индикаторы часового типа ROCH 0,01 мм

Модели С 40

Индикатор часового типа No.0141760560 – это отличная модель по невысокой цене.



Обычные модели

0141760560	0,01	3	3,4	—	0,5	0 ÷ 25 ÷ 50*	≤1,4
0141760561	0,01	3	3,4	—	0,5	0 ÷ 25 ÷ 50*	≤1,4
0141760582	0,01	5	5,4	●	0,5	0 ÷ 25 ÷ 50*	≤1,4

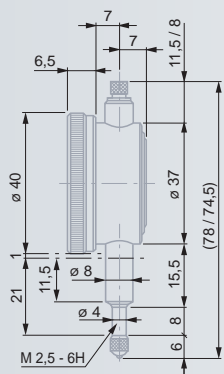
Модель с укороченным диапазоном индикации

0141760551	0,01	0,4	4,5	●		20 ÷ 0 ÷ 20	≤1,4
-------------------	------	-----	-----	---	--	-------------	------

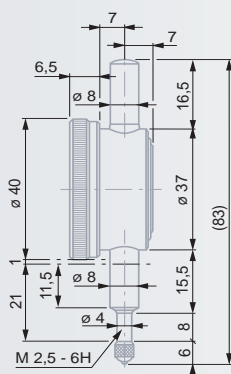
Модели IP 54, влагонепроницаемые

0141760570	0,01	3	3,4	●	0,5	0 ÷ 25 ÷ 50*	≤2
-------------------	------	---	-----	---	-----	--------------	----

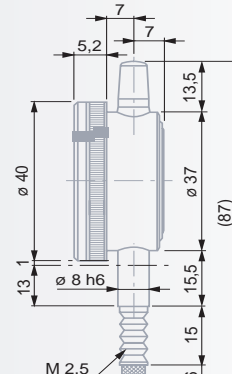
* С дополнительными красными цифрами для обратного счета.



0141760560
0141760561



0141760551
0141760582



0141760570

Максимально допустимые погрешности (MPE)



0,01 мм



≤0,8 мм

3 мм

5 мм

10 мм



Диапазон отклонения

7 мкм

10 мкм

12 мкм

15 мкм



Диапазон отклонения в локальном измерительном диапазоне 0,10 мм

5 мкм

5 мкм

5 мкм

5 мкм



Общий диапазон отклонения

9 мкм

12 мкм

14 мкм

17 мкм



Повторяемость

3 мкм

3 мкм

3 мкм

3 мкм



Макс. гистерезис

3 мкм

3 мкм

3 мкм

3 мкм





EN ISO 463
Заводской стандарт

0,01 мм

2,2 мм

Вращающийся
циферблат

Цельнометаллический корпус. Крепежный штوك и плунжер сделаны из закаленной нержавеющей стали.

С противоударной защитой и без неё

Регулируемые маркеры допуска. Резьба для изм. вставки: M2,5

Диапазон отклонения: 15 мкм. Диапазон отклонения в локальном измерительном диапазоне 0,1мм: 5 мкм. Общий диапазон отклонения: 19 мкм

3 мкм

3 мкм

См. таблицу напротив

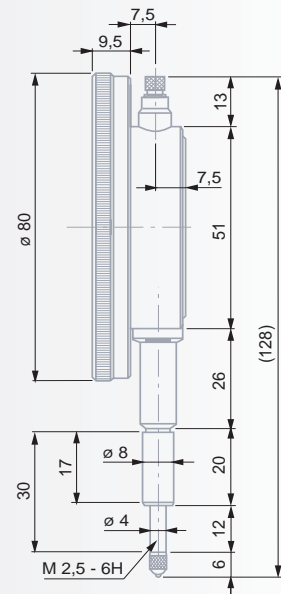
Вставка с шарообразным наконечником
AE 3,175 мм

Картонная коробка

Идентификационный номер

Сертификат соответствия

Прецизионные индикаторы ROCH 0,01 мм Модель С 80



Обычные модели

0141761221	0,01	10	10,4	–	1	0 ÷ 50 ÷ 100*	≤1,4
-------------------	------	----	------	---	---	---------------	------

* С дополнительными красными цифрами для обратного счета.

Прецизионные индикаторы часового типа ROCH с большим диапазоном измерения, 0,01 мм Модели: С 58, С 60 и С 80



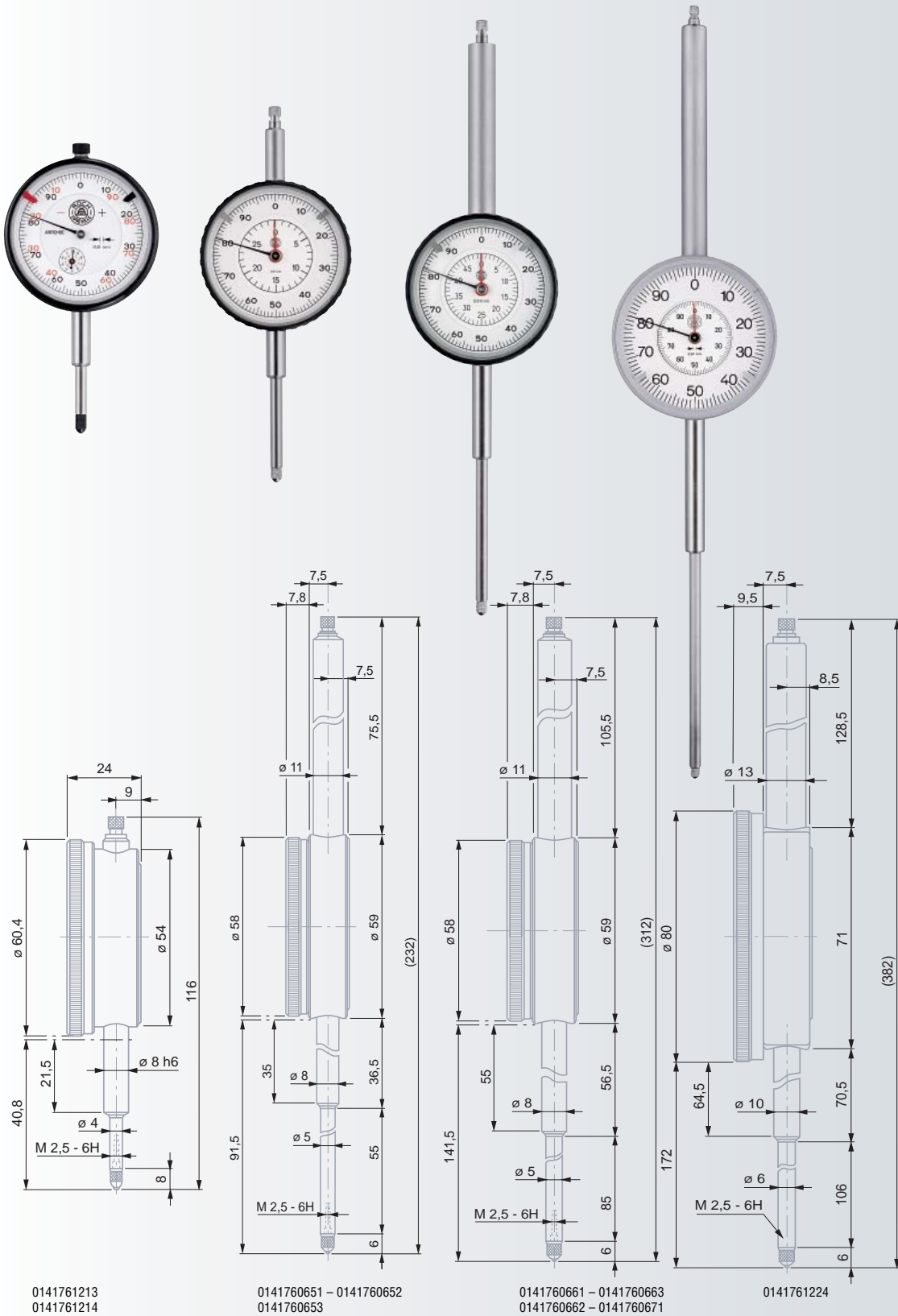
Обычные модели

0141761213	60,4	0,01	15	15,5	●	1	0 ÷ 50 ÷ 100*	≤1,6
0141761214**	60,4	0,01	15	15,5	●	1	0 ÷ 50 ÷ 100*	≤1,6
0141760651	58	0,01	30	30,5	–	1	0 ÷ 50 ÷ 100	≤1,6
0141760652***	58	0,01	30	30,5	–	1	0 ÷ 50 ÷ 100	≤1,6
0141760653	58	0,01	30	30,5	●	1	0 ÷ 50 ÷ 100	≤1,6
0141760661	58	0,01	50	51	–	1	0 ÷ 50 ÷ 100	≤2,2
0141760662***	58	0,01	50	51	–	1	0 ÷ 50 ÷ 100	≤2,2
0141760663	58	0,01	50	51	●	1	0 ÷ 50 ÷ 100	≤2,2
0141760671	58	0,01	80	81	–	1	0 ÷ 50 ÷ 100	≤3,0
0141761224	80	0,01	100	100,5	–	1	0 ÷ 50 ÷ 100	≤3,5

* С дополнительными красными цифрами для обратного счета.

** С проушиной на задней крышке (см. также стр. Е - 47).

*** Оцифровка шкалы в направлении против часовой стрелки.



0141761213
0141761214

0141760651 – 0141760652
0141760653

0141760661 – 0141760663
0141760662 – 0141760671

0141761224



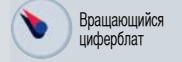
EN ISO 463
Заводской стандарт



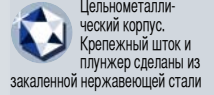
0,01 мм



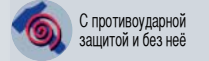
1,5 мм для моделей
С 58 и С 60, 2,2 мм
для С 80



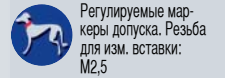
Вращающийся
циферблат



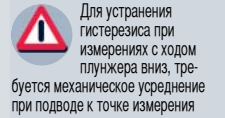
Цельнометаллический корпус.
Крепежный штوك и
плунжер сделаны из
закаленной нержавеющей стали



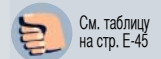
С противоударной
защитой и без ней



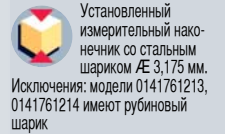
Регулируемые мар-
керы допуска. Резьба
для изм. вставки:
M2,5



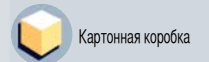
Для устранения
гистерезиса при
измерениях с ходом
плунжера вниз, тре-
буется механическое усреднение
при подводе к точке измерения



См. таблицу
на стр. E-45



Установленный
измерительный нако-
нечник со стальным
шариком АЕ 3,175 мм.
Исключения: модели 0141761213,
0141761214 имеют рубиновый
шарик



Картонная коробка



Идентификационный
номер



Сертификат
соответствия

Максимально допустимые погрешности (MPE)

	0,01 мм		≤30 мм	50 мм	80 мм	100 мм
	Диапазон отклонения		20 мкм	25 мкм	30 мкм	35 мкм
	Диапазон отклонения в локальном измерительном диапазоне 0,1 мм		5 мкм	5 мкм	5 мкм	8 мкм
	Повторяемость		3 мкм	3 мкм	3 мкм	8 мкм

Прецизионные индикаторы ROCH 0,001 мм
 Модели С 40



EN ISO 463
 Заводской стандарт

0,001 мм

Nr. 0141761261: 1,1 мм
 Nr. 0141761262: 2,2 мм

Вращающийся
 циферблат

Цельнометаллический корпус.
 Крепежный шток и плунжер сделаны из закаленной нержавеющей стали

С противоударной защитой

Регулируемые маркеры допуска. Резьба для изм. вставки: M2,5

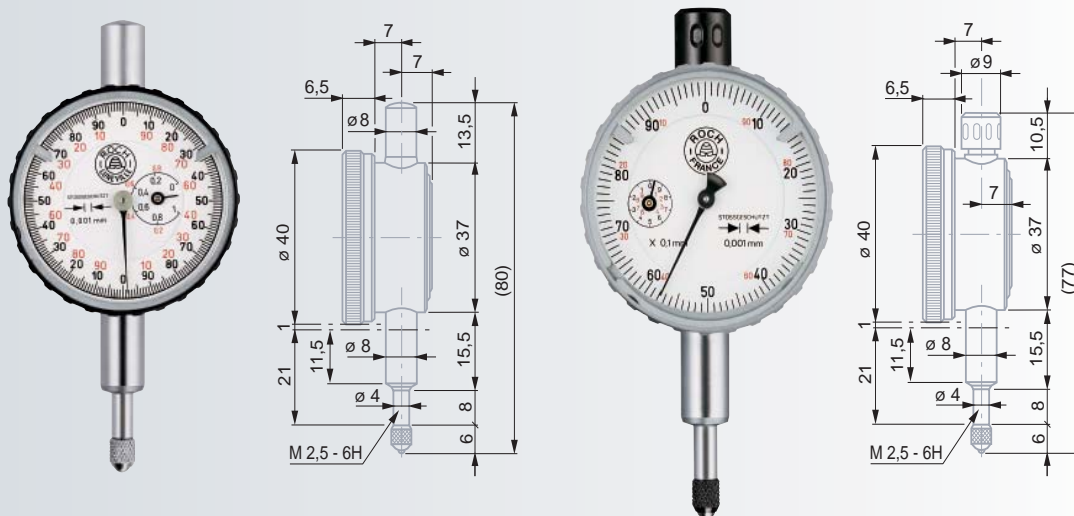
См. таблицу напротив

Установленный измерительный наконечник со стальным шариком \varnothing E 3,175 мм

Пластиковый футляр

Идентификационный номер

Сертификат соответствия



№	MM	MM	MM	MM	MM	Н
<i>Обычные модели</i>						
0141761261	0,001	1	1,1	●	0,2	0 ÷ 100/0 ÷ 100* ≤1,5
0141761262	0,001	1	1,1	●	0,1	0 ÷ 50 ÷ 100* ≤1,2

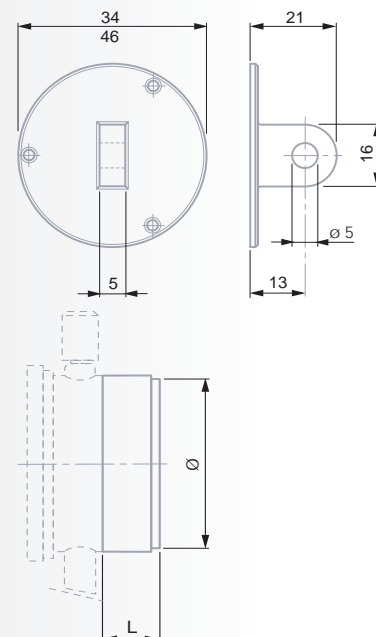
* С дополнительными красными цифрами для обратного счета.

Максимально допустимые погрешности (MPE)

0,001 мм	1 мм
Диапазон отклонения	5 мкм
Диапазон отклонения в локальном измерительном интервале 0,01 мм	3 мкм
Общий диапазон отклонения	7 мкм
Повторяемость	3 мкм
Макс. гистерезис	3 мкм

Задняя крышка для базовых прецизионных индикаторов ROCH и ETALON

№	Диаметр шкалы	Диаметр задней крышки	Диаметр магнитной задней крышки	L мм
<i>Центральный кронштейн на задней крышке</i>				
01462004	40 мм	34 мм		
01462005	58, 60, 80 мм	46 мм		
<i>Магнитные крышки с 2 постоянными магнитами</i>				
01462000	40 мм	34 мм	34 мм	14,5 мм
01462001	58, 60, 80 мм	46 мм	46 мм	17 мм



Прецизионные индикаторы ROCH 0,001 мм Модели С 58 и С 80



MM

MM

MM

MM

MM

MM

H

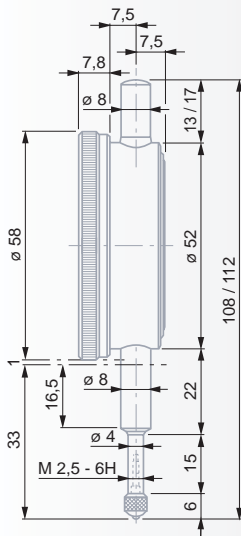
Обычные модели

0141761282	58	0,001	1	1,1	—	0,2	0 ÷ 100/0 ÷ 100*	≤ 1,5
0141761283	58	0,001	1	1,1	●	0,2	0 ÷ 100/0 ÷ 100*	≤ 1,5
0141761284	58	0,001	1	1,1	●	0,1	0 ÷ 50 ÷ 100*	≤ 1,5
0141761291	80	0,001	1	1,1	—	0,2	0 ÷ 100/0 ÷ 100*	≤ 2,5

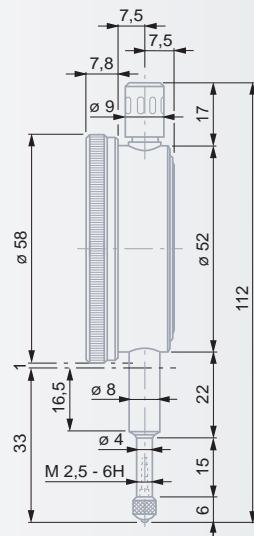
Модели IP 54, влагонепроницаемые

0141761281	58	0,001	1	1,1	●	0,2	0 ÷ 100/0 ÷ 100*	≤ 2,0
-------------------	----	-------	---	-----	---	-----	------------------	-------

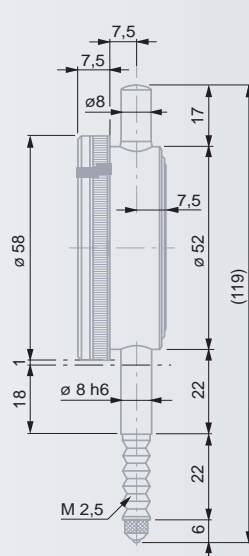
* С дополнительными красными цифрами для обратного счета



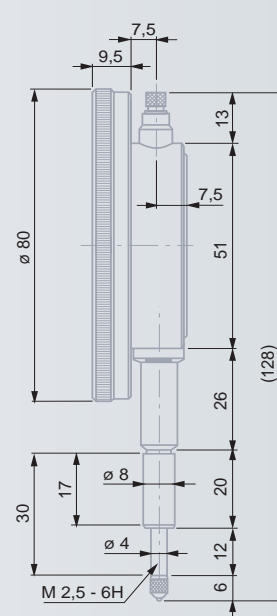
0141761282
0141761283



0141761284



0141761281



0141761291



EN ISO 463
Заводской стандарт



0,001 мм



0,8 мм (0141761281,
0141761282 и
0141761283)
1,5 мм (0141761284
и 0141761291)



Вращающийся
циферблат



Цельнометаллический корпус.
Крепежный шток и
плунжер сделаны из
закаленной нержавеющей стали



С противоударной
защитой и без ней



Регулируемые маркеры допуска. Резьба для изм. вставки: M2,5



Точность: см. таблицу на странице E-47



См. таблицу напротив



Измерительный накопитель со стальным шариком AE 3,175 мм



Пластиковый футляр



Идентификационный номер



Сертификат соответствия

Прецизионные индикаторы ROCH 0,1 мм
Модели С 40, С 58 и С 80



EN ISO 463
Заводской стандарт

0,1 мм

С 40: 1,1 мм,
С 58: 1,5 мм
и С 80: 2,2 мм

Вращающийся
циферблат

Цельнометаллический корпус.
Крепежный шток и
плунжер сделаны из
закаленной нержавеющей стали

Без противоударной
защиты

Резьба для изм.
вставки: М 2,5

См. таблицу напротив

Установленный
измерительный наконечник со стальным
шариком $\pm E 3,175$ мм

Пластиковый футляр

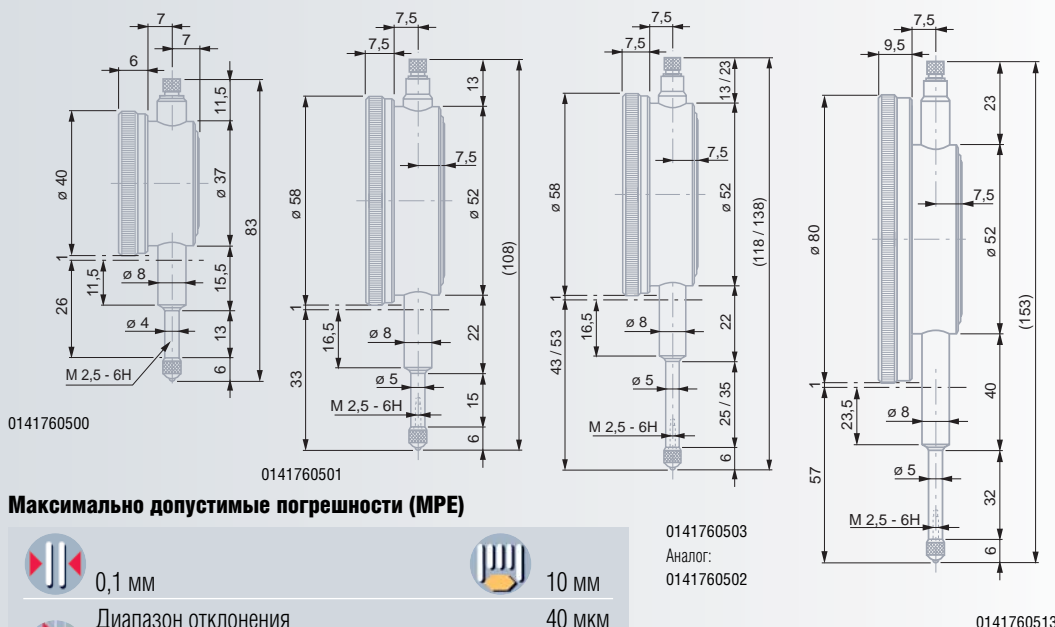
Идентификационный
номер

Сертификат
соответствия



Обычные модели

0141760500	40	0,1	10	10,5	–	10	0 ÷ 5 ÷ 10	≤ 1,0
0141760501	58	0,1	10	10,5	–	10	0 ÷ 5 ÷ 10	≤ 1,0
0141760502	58	0,1	20	20,5	–	10	0 ÷ 5 ÷ 10	≤ 1,0
0141760503	58	0,1	30	30,5	–	10	0 ÷ 5 ÷ 10	≤ 1,5
0141760513	80	0,1	30	30,5	–	10	0 ÷ 5 ÷ 10	≤ 2,0



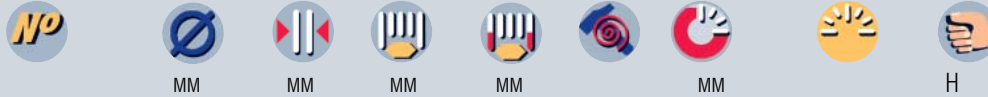
Максимально допустимые погрешности (МРЕ)

	0,1 мм		10 мм
	Диапазон отклонения		40 мкм
	Диапазон отклонения в локальном измерительном диапазоне 1 мм		25 мкм
	Общий диапазон отклонения		55 мкм
	Повторяемость		15 мкм
	Макс. гистерезис		15 мкм

0141760503
Аналог:
0141760502

0141760513

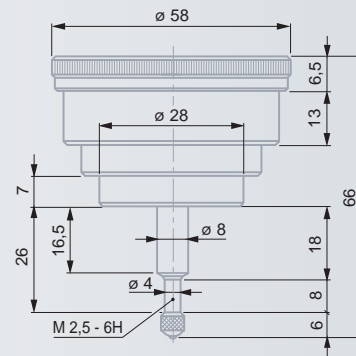
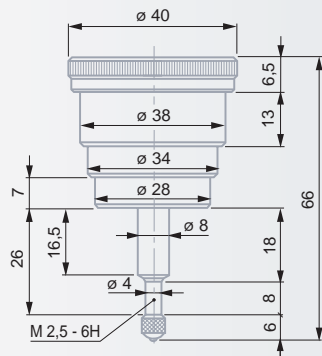
Прецизионные индикаторы ROCH 0,01 мм Модели С 40 и С 58 с тыльным плунжером



Обычные модели

0141760566	40	0,01	3	3,5	–	0,5	0 ÷ 25 ÷ 50*	≤1,2
0141760611	58	0,01	5	5,5	–	1	0 ÷ 50 ÷ 100*	≤1,5

* С дополнительными красными цифрами для обратного счета.



Максимально допустимые погрешности (МРЕ)

	0,01 мм		3 мм		5 мм
	Диапазон отклонения		12 мкм		17 мкм
	Диапазон отклонения в локальном измерительном диапазоне 0,01 мм		5 мкм		5 мкм
	Общий диапазон отклонения		15 мкм		20 мкм
	Повторяемость		5 мкм		5 мкм
	Макс. гистерезис		15 мкм		15 мкм



EN ISO 463
Заводской стандарт

0,01 мм

С 40: 2,2 мм
С 58: 1,5 мм

Вращающийся
циферблат

Цельнометаллический корпус.
Крепежный шток и плунжер сделаны из закаленной нержавеющей стали

Без противоударной защиты

Регулируемые маркеры допуска. Резьба для изм. вставки: М 2,5

См. таблицу напротив

Установленный измерительный накопитель со стальным шариком АЕ 3,175 мм

Картонная коробка

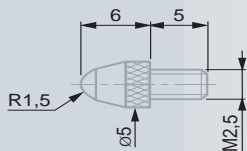
Идентификационный номер

Сертификат соответствия



Измерительные вставки для индикаторов часового типа, осевых щупов и т.п.

Модели с соединительной резьбой M2,5

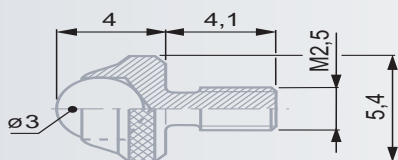


Стандартные измерительные вставки со сферической изм. поверхностью



L мм

03510001	Сталь	6
03510002	Твердый сплав	6
03560001	Сапфир	6

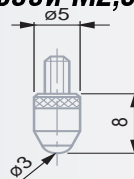


Короткая измерительная вставка со сферической изм. поверхностью



L мм

03560007	Твердый сплав	4
-----------------	---------------	---

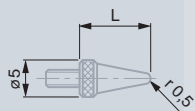


Длинная измерительная вставка со сферической изм. поверхностью



L мм

03560019	Сталь	8
03560020	Твердый сплав	8
03560021	Сапфир	8

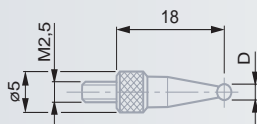


Измерительные вставки со сферической изм. поверхностью R 0,5 мм



L мм

03560035	Сталь	5
03560036	Сталь	10
03560037	Сталь	15
03560038	Сталь	20
03560039	Сталь	30
03560040	Сталь	40

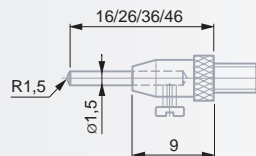


Измерительные вставки со сферической изм. поверхностью



мм

03560051	Твердый сплав	1
03560052	Твердый сплав	2
03560053	Твердый сплав	3
03560054	Твердый сплав	4
03560055	Твердый сплав	5
03560056	Твердый сплав	6
03560057	Твердый сплав	7
03560058	Твердый сплав	8
03560059	Твердый сплав	9
03560060	Сталь	10
03560061	Сталь	11
03560062	Сталь	12

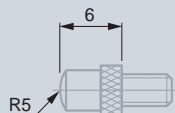


Изм. вставки с 4-мя сменными наконечниками, со сферической изм. поверхностью R = 1,5 мм



L мм

03510201	Сталь	16, 26, 36, 46
-----------------	-------	----------------

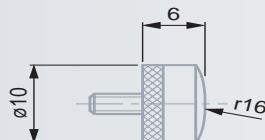


Измерительные вставки со сферической изм. пов



R мм

03510101	Сталь	5
03510102	Твердый сплав	5

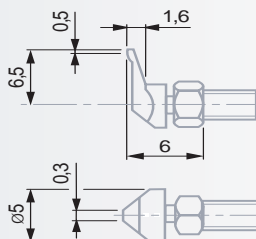


Измерительные вставки со сферической изм. пов



R мм

03560017	Сталь	16
03560018	Твердый сплав	16

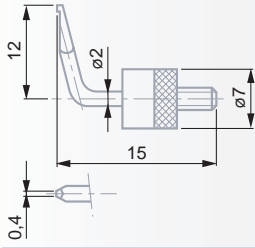


Измерительная вставка со смещенной (А) точечной изм. поверхностью, контрольной для радиального выравнивания

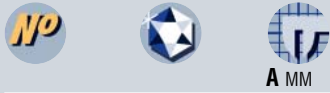


A мм

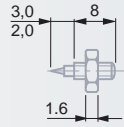
03510401	Сталь	6,5
-----------------	-------	-----



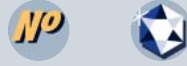
Измерительная вставка со смещенной (А) точечной изм. поверхностью, контргайкой для радиального выравнивания



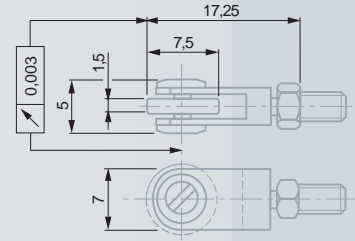
03560063 Сталь 12



Измерительная вставка с иглообразной вершиной



03560030 Сталь

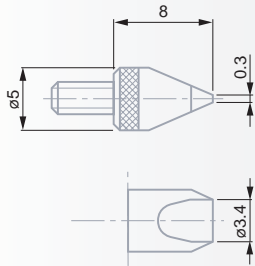


Измерительные вставки с роликом на шариковой опоре



Форма

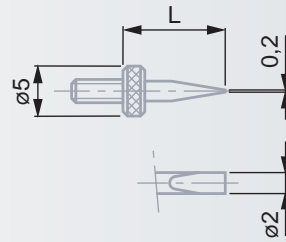
03560010 Сталь цилиндрическая
03560011 Сталь сферическая



Измерительные вставки с изм. поверхностью в форме лезвия. Контргайка для радиального выравнивания.



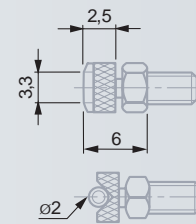
03560024 Сталь 0,3
03560025 Твердый сплав



Стальные измерительные вставки с изм. поверхностью в форме лезвия. Контргайка для радиального выравнивания.



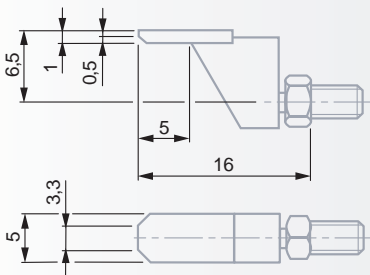
03560031 5 0,2
03560032 10 0,2
03560033 15 0,2
03560034 20 0,2



Измерительные вставки с цилиндрической изм. поверхностью. Контргайка для радиального выравнивания.



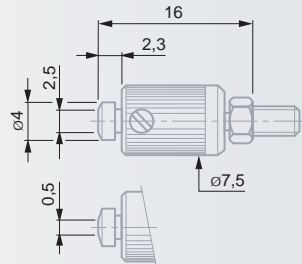
03510502 Твердый сплав



Измерительная вставка с узкой, эксцентричной измерительной поверхностью. Контргайка для радиального выравнивания.



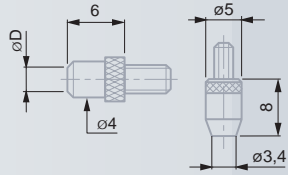
03510602 Твердый сплав



Измерительная вставка с узкой, эксцентричной измерительной поверхностью, с регулировкой параллельности. Контргайка для радиального выравнивания.



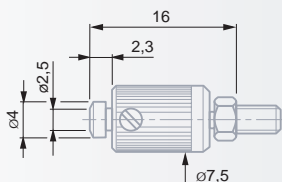
03510702 Твердый сплав 0,5



Измерительная вставка с плоской измерительной поверхностью



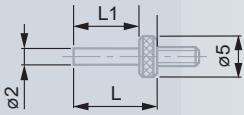
03510801 Сталь 2,5
03510802 Твердый сплав 2,5
03560022 Сталь 3,4
03560023 Твердый сплав 3,4
03560081 Твердый сплав 0,8



Измерительная вставка с плоской измерительной поверхностью, с регулировкой параллельности. Контргайка для радиального выравнивания.

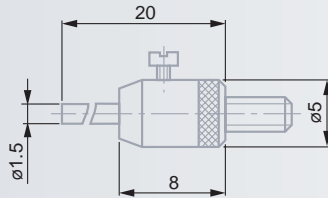


03510902 Твердый сплав 2,5



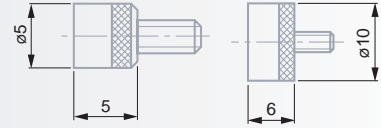
Стальные измерительные вставки с плоской изм. поверхностью

№	L MM	L1 MM	Ø5
03560026	5	2,8	2
03560027	10	7,8	2
03560028	15	12,8	2
03560029	20	17,8	2



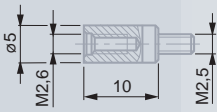
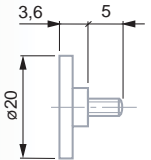
Измерительные вставки с плоской изм. поверхностью и сменным наконечником

№	Материал	Ø1,5
03560008	Сталь	1,5
03560009	Твердый сплав	1,5



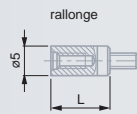
Измерительные вставки с плоской изм. поверхностью

№	Материал	Ø10
03560012	Сталь	5
03560013	Твердый сплав	5
03560014	Сталь	10
03560015	Твердый сплав	10
03560016	Сталь	20



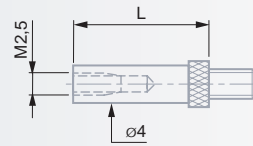
Адаптеры для изм. вставок

№	Внешний	Внутренний
03560066	M2,5	M2,6
03560067	M2,5	M3
03560064	M2,6	M2,5
03560065	M3	M2,5
03560068	M2,5	6BA
03560069	M2,5	8BA
03560070	6BA	M2,5
03560071	8BA	M2,5



Удлинитель для изм. вставок

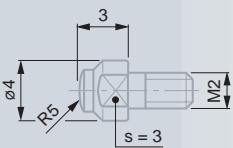
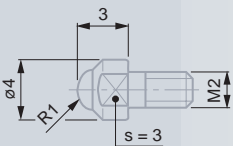
№	L MM
03560042	10
03560043	15
03560044	20
03560045	25
03560046	30
03560047	35
03560048	40
03560049	45
03560050	50



Удлинитель для изм. вставок

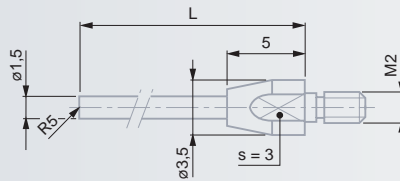
№	L MM
03540501	10
03540502	15
03540503	20
03540504	40

Модели с соединительной резьбой M2



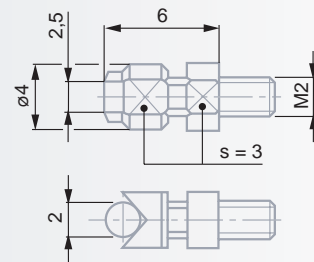
Измерительные вставки со сферической изм. поверхностью. Резьба M2

№	Материал	Ø4
03510204	Твердый сплав R 1	1
03510103	Твердый сплав R 5	5



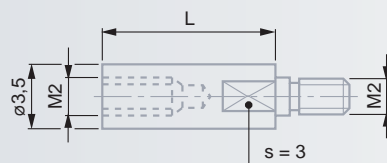
Измерительные вставки со сферической изм. поверхностью, R 5. Резьба M2

№	Материал	L MM
03510202	Твердый сплав	16
03510203	Твердый сплав	26



Измерительные вставки с цилиндрической изм. поверхностью. Контргайка для радиального выравнивания. Резьба M2

№	Материал
03510503	Твердый сплав



Удлинитель для изм. вставок, M2.

№	L MM
03540505	10
03540506	15

Устройства для отвода плунжера



Устройства для отвода плунжера,
монтируемые сверху.



мм

03560004 Устройство для отвода Ø 40

03560005 Устройство для отвода Ø 58

Каждое состоит из:

рычага

винта с шляпкой



Устройства для отвода плунжера,
монтируемые снизу.

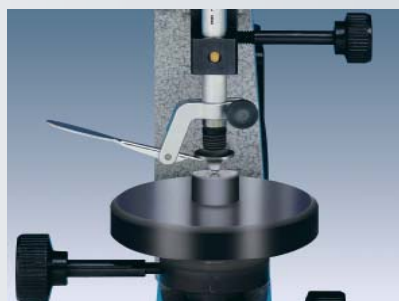


03540104 Устройство для отвода

Состоит из:

03540101 рычага

03540102 прокладки



Рычаг для отвода плунжера,
монтируемый снизу



01960005



Щуп с углом 90°



03560006 Щуп с углом 90° используется для отвода плунжера до 10 мм. Подходит для индикаторов часового типа с ценой деления 0,01мм.

поставляется с:

03560012 Измерительной вставкой диаметром 5 мм, плоская поверхность

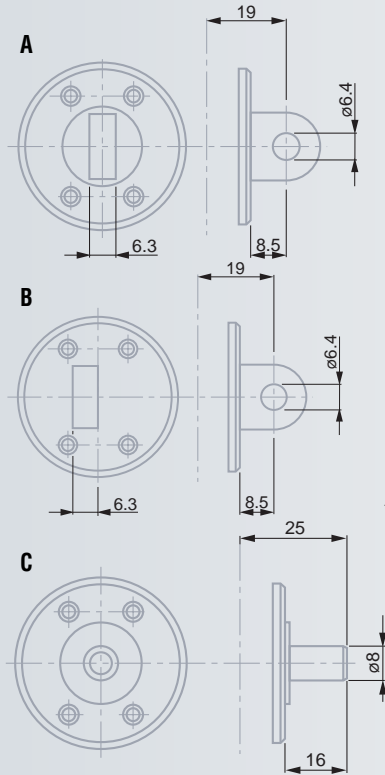




Матовое хромированное покрытие, за исключением: № 01460010, 01460011, 01460016 и 01460017

Сила сцепления = 150 Н

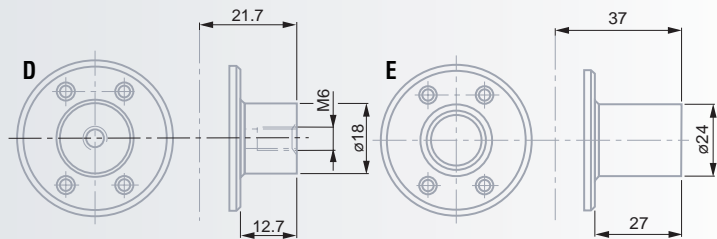
Задние крышки для прецизионных индикаторов TESA YR и MERCER в исполнении Standard или TOP Quality



Исполнения для шкалы диаметром 40 мм



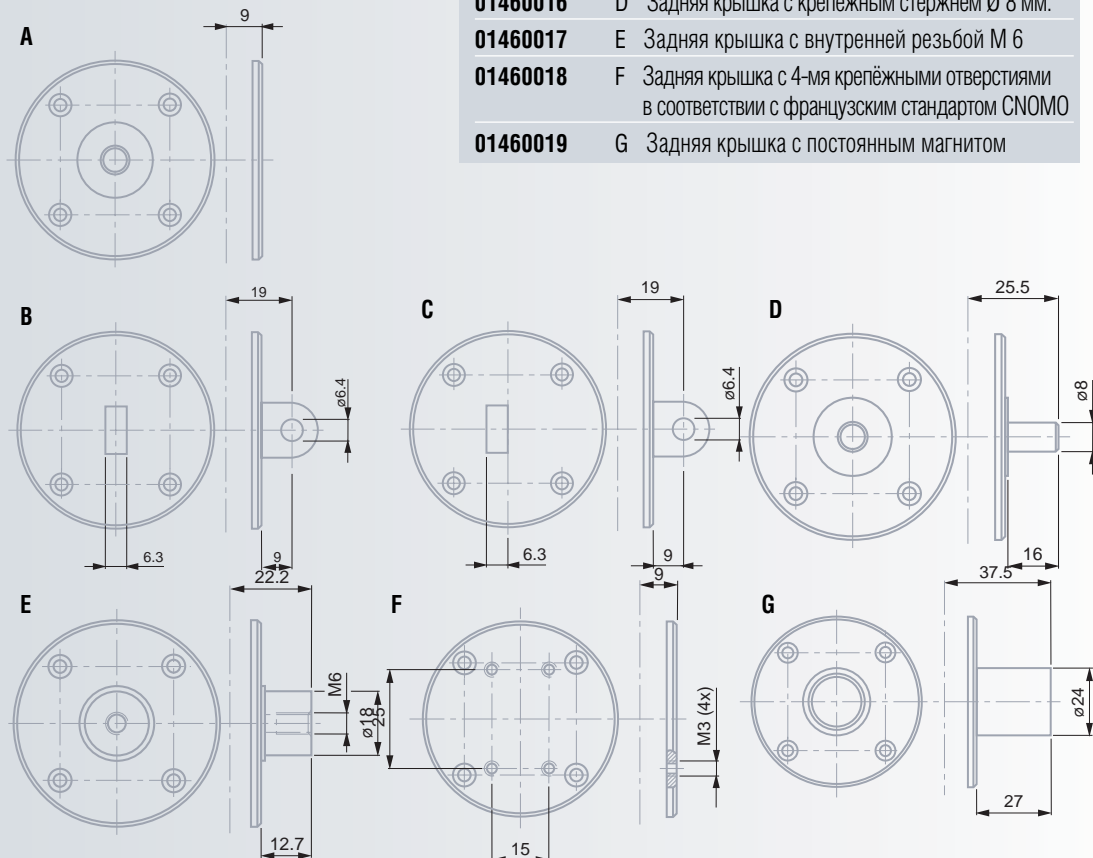
01460008	A	Задняя крышка с центральной проушиной
01460009	B	Задняя крышка со смещенной проушиной
01460010	C	Задняя крышка с крепёжным стержнем Ø 8 мм
01460011	D	Задняя крышка с внутренней резьбой М 6
01460012	E	Задняя крышка с постоянным магнитом



Исполнения для шкалы диаметром 58 и 82 мм

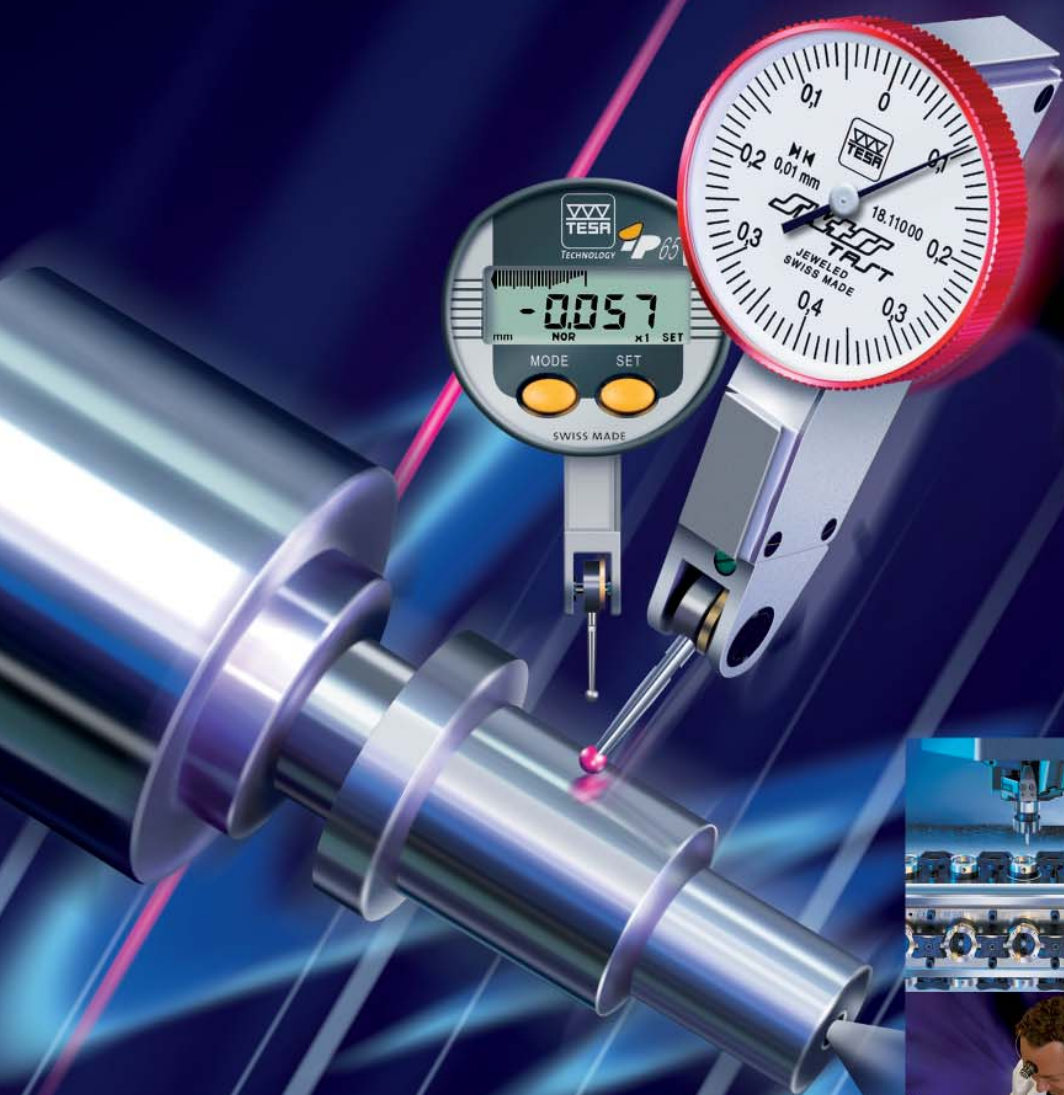


01460013	A	Плоская задняя крышка
01460014	B	Задняя крышка с центральной проушиной
01460015	C	Задняя крышка со смещенной проушиной
01460016	D	Задняя крышка с крепёжным стержнем Ø 8 мм.
01460017	E	Задняя крышка с внутренней резьбой М 6
01460018	F	Задняя крышка с 4-мя крепёжными отверстиями в соответствии с французским стандартом CNOMO
01460019	G	Задняя крышка с постоянным магнитом





Индикаторы рычажного типа





DIN 2270
NF E 11-053

Рычажные индикаторы TESATAST

Эти рычажные индикаторы созданы специально для работы на производстве или в контрольной лаборатории – Идеально подходят для сравнительных измерений, например, на поверочной плите – Определение отклонений формы и положения, а также осевого и радиального биения.

- Измерение в обоих направлениях с автоматическим реверсом при перемещении.
- Безошибочное считывание показаний благодаря одинаковому направлению вращения стрелки.
- Нечувствителен к магнитным полям.
- Механизм с 7 рубинами.
- Рычажная система на шарикоподшипнике с измерительной вставкой, отклоняющейся на 240°.
- Очень низкое измерительное усилие.
- Весьма надёжная полностью металлическая конструкция.

Стандартные модели

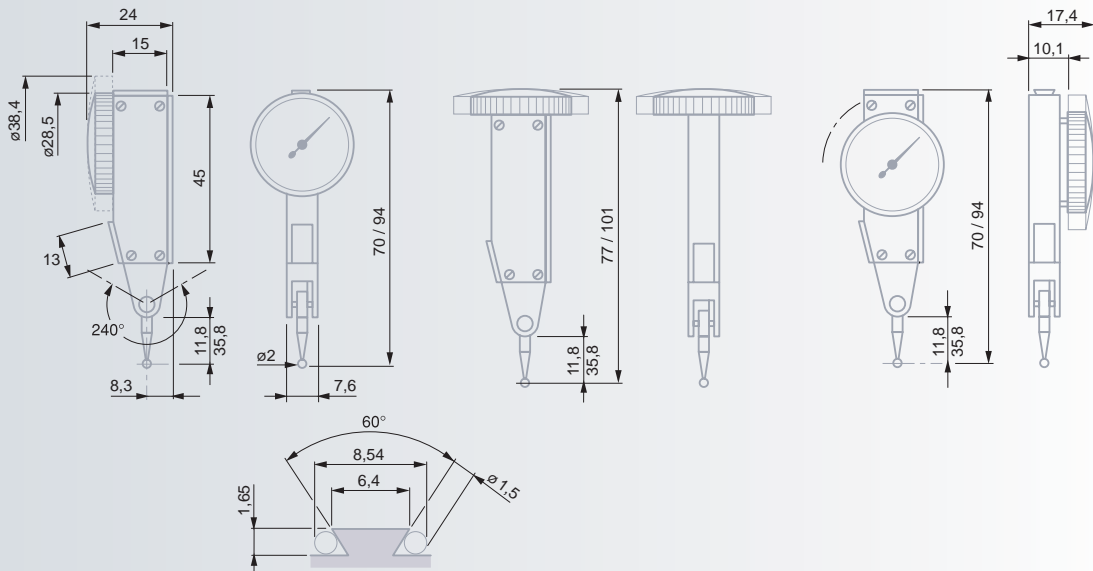
Испытанные рычажные индикаторы с циферблатом, установленным параллельно оси наконечника.

Перпендикулярные модели

Рычажный индикатор с циферблатом, установленным под прямым углом к оси наконечника.

Боковые модели

Рычажный индикатор с циферблатом, установленным параллельно оси наконечника, но на плоской части корпуса индикатора.



Permissible limits of a metrological characteristic (MPE/MPL)

		0,02 мм	0,01 мм	0,002 мм
	Диапазон отклонения, f_e	27 мкм	10 мкм	2 мкм
	Диапазон отклонения в локальном изм. диапазоне f_i	0,20 мм	12 мкм	
		0,10 мм		5 мкм
		0,02 мм		1 мкм
	Общий диапазон отклонения f_{ges}	31 мкм	13 мкм	3,5 мкм
	Предел воспроизводимости f_w	4 мкм	3 мкм	1 мкм
	Максимальный гистерезис f_u	4 мкм	3 мкм	1,5 мкм
	Измерительное усилие с изм. вставками длиной:	12,53 мм		0,15 Н
		36,53 мм	0,06 Н	0,06 Н

Стандартные модели TESATAST



№	Изм. вставка		Ø	Изм. вставка	Изм. вставка
	ММ	ДЮЙМ			
01810005	0,01	0,8	28	0 ÷ 0,4 ÷ 0	12,53
01810006	0,01	0,8	38	0 ÷ 0,4 ÷ 0	12,53
01810007	0,01	0,5	28	0 ÷ 0,25 ÷ 0	36,53
01810008	0,01	0,5	38	0 ÷ 0,25 ÷ 0	36,53
01810009	0,002	0,2	28	0 ÷ 100 ÷ 0	12,53
01810010	0,002	0,2	38	0 ÷ 100 ÷ 0	12,53
S18001695	0,001	0,2	38	0 ÷ 100 ÷ 0	12,53
01820006	0,0005	0,030	1.1	0 ÷ 15 ÷ 0	1/2
01820007	0,0005	0,030	1.5	0 ÷ 15 ÷ 0	1/2
01820008	0,0005	0,020	1.1	0 ÷ 10 ÷ 0	1 7/16
01820009	0,0005	0,020	1.5	0 ÷ 10 ÷ 0	1 7/16
01820010	0,001	0,030	1.1	0 ÷ 15 ÷ 0	1/2
01820011	0,0001	0,008	1.1	0 ÷ 4 ÷ 0	1/2
01820012	0,0001	0,008	1.5	0 ÷ 4 ÷ 0	1/2
01820013	0,00005	0,008	1.5	0 ÷ 4 ÷ 0	1/2

Стандартные модели SWISSTAST



№	Изм. вставка		Ø	Изм. вставка	Изм. вставка
	ММ	ДЮЙМ			
01811000	0,01	0,8	28	0 ÷ 0,4 ÷ 0	12,53
01811001	0,002	0,2	38	0 ÷ 100 ÷ 0	12,53

* Технические данные, как для стандартных моделей, но с рубиновым шариком Ø 2 мм № 01860302

Перпендикулярные модели TESATAST



№	Изм. вставка		Ø	Изм. вставка	Изм. вставка
	ММ	ДЮЙМ			
01810204	0,01	0,8	28	0 ÷ 0,4 ÷ 0	12,53
01810205	0,01	0,5	28	0 ÷ 0,25 ÷ 0	36,53
01810304	0,002	0,2	38	0 ÷ 100 ÷ 0	12,53
01820204	0,0005	0,030	1.1	0 ÷ 15 ÷ 0	1/2
01820304	0,0001	0,008	1.5	0 ÷ 4 ÷ 0	1/2



DIN 2270
NF E 11-053

Вращающийся циферблат

Очень низкое изм. усилие, см. таблицу

Запатентованная противоударная система.

Рычажная система с фрикционной передачей для защиты от перегрузки

Точность: см. таблицу на стр. F-3

Поставляются в пластиковом футляре с:
1 изм. вставка
Ø 2 мм; 1 ключ
№ 01860307; 1 крепежный стержень Ø 8 мм

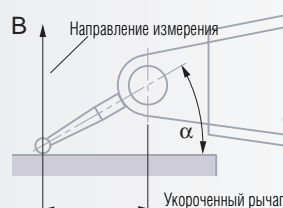
Идентификационный номер

Сертификат соответствия

Боковые модели TESATAST



№						Изм. вставка
	MM					
01810011	0,01	0,8	28	0 ÷ 0,4 ÷ 0		12,53
01810012	0,02	2	38	0 ÷ 1,0 ÷ 0		36,53
01810013	0,002	0,2	28	0 ÷ 100 ÷ 0		12,53
	ДЮЙМ					
01820014	0.0005	0.030	1.1	0 ÷ 15 ÷ 0		1/2



Примечание по эксплуатации рычажных индикаторов TESATAST

Когда измерительная вставка параллельна поверхности детали (рис. А), эти индикаторы дают истинные значения в соотношении 1:1.

В других измерительных положениях (угол α на рис. В) эффективная длина рычага изменяется, поэтому полученные данные необходимо корректировать. См. Руководство по эксплуатации.

Измерительные вставки

№	№			
Шарик из твердого сплава	Шарик из рубина		MM	
01860201	01860301	1	12,53	
01860202	01860302	2	12,53	
01860203	01860303	3	12,53	
01860211	01860304	1	36,53	
01860212	01860305	2	36,53	
01860213	01860309	3	36,53	
01860307	Ключ для измерительных вставок			

Примечание

Оригинальные измерительные вставки, монтируемые на каждый TESATAST, так же, как и другие вставки с такой же номинальной длиной, но имеющие наконечники других диаметров, полностью взаимозаменяемы.

Наборы индикаторов с малым штативом

№		
01630003		Наборы индикаторов с малым штативом
Включают в себя:		
01810005		Рычажный индикатор
01810010		Рычажный индикатор
01860203		Измерительная вставка
01840104		Крепежный стержень
01840105		Крепежный стержень
01860307		Ключ для измерительных вставок
01639007		Малый штатив INTERADID UJ 15



Шарик щупа из твердого сплава или рубина

Соединительная резьба M1,4



DIN 2270
NF E 11-053

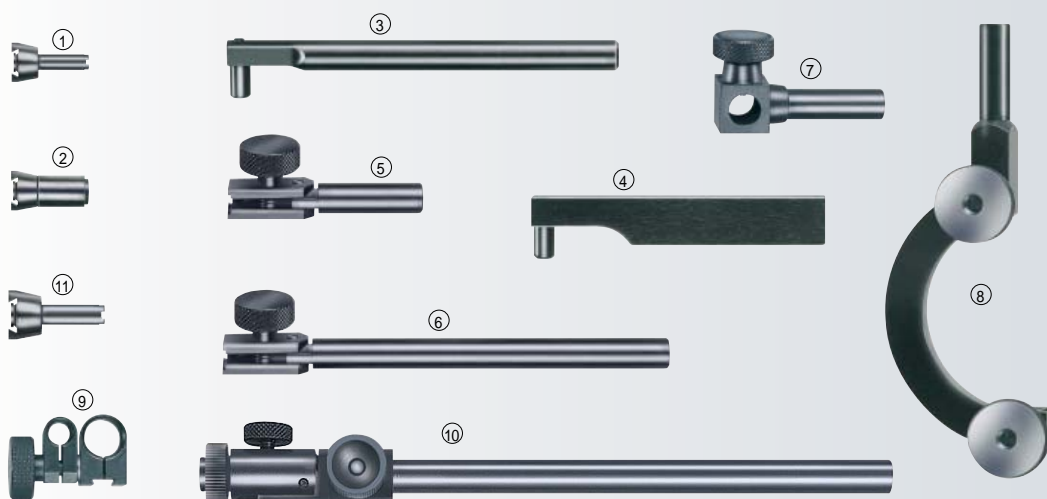
Технические данные указаны в описании каждого отдельного изделия

Пластиковый футляр

Идентификационный номер

Сертификат соответствия

Аксессуары для TESATAST



№		ММ	№	ДЮЙМ
01840104	① Крепежный шток с креплением "ласточкин хвост"	Ø 4	01850104	Ø 7/32
01840105	② Крепежный шток с креплением "ласточкин хвост"	Ø 8	01850105	Ø 1/4
01840202	③ Цилиндрический крепежный шток с лапкой	Ø 8 x 80 Ø 5,6	01850202	Ø 3/8 x 3.5 Ø 7/32
01840203	④ Прямоугольный крепежный шток с лапкой	13 x 6 x 50 Ø 5,6	01850203	1/2 x 1/4 x 2 Ø 7/32
01840404	⑤ Короткий шарнирный держатель с цилиндр. штоком и креплением "ласточкин хвост"	Ø 8 x 25	01850404	Ø 3/8 x 1
01840405	⑥ Длинный шарнирный держатель с цилиндр. штоком и раздвоенным креплением	Ø 8 x 90	01850405	Ø 3/8 x 3.5
01840406	⑦ Угловой держатель с цилиндрическим штоком Зажим со сквозным отверстием	Ø 8 x 25 Ø 8	01850406	Ø 3/8 x 1 Ø 3/8
01840501	⑧ Изогнутое крепление для перпендикулярного TESATAST Цилиндрический шток Крепления под шток и "ласточкин хвост"	Ø 8 x 25 Ø 4	01840501	
01860401	⑨ Крепление под шток и "ласточкин хвост"	Ø 5,6 Ø 9,5	01860401	
01840407	⑩ Длинный поворотный держатель с цилиндр. штоком и креплением "ласточкин хвост"	Ø 8 x 125		
01860008	⑪ Крепежный шток с креплением "ласточкин хвост"	Ø 6		

Наборы аксессуаров

Состоят из следующих компонентов:

№	ММ	01840104	01840105	01840202	01840203	01840404	01840405	01840406	01840501	01860401
01840001*	№ 1	●	●							
01840100**	№ 2			●	●	●	●	●		●
01840703***	№ 3			●	●	●	●	●	●	●
№	ДЮЙМ	01850104	01850105	01850202	01850203	01850404	01850405	01850406	01850501	01860401
01850001*	№ 1	●	●							
01850100**	№ 2			●	●	●	●	●		●
01850703***	№ 3			●	●	●	●	●	●	●

* Поставляется с одной вставкой № 01860201, 01860202 и 01860203, одним ключом № 01860307, а также футляром № 01860308

** Поставляется в футляре № 01860608

*** Поставляется в футляре № 01860702

Рычажные индикаторы INTERAPID 312

Очень большой диапазон измерения – Идеально подходит для проверок больших отклонений размера, например на поверхности плиты – Измеряет погрешности положения и формы.

- Дополнительный счетчик числа оборотов для более удобного считывания.
- Измерения в двух направлениях, встроен автоматический реверс внутри механизма.
- Вращение стрелки в одинаковом направлении.
- Механизм с рубинами.
- Рычажная система на подшипнике с измерительной вставкой, отклоняющейся на 210°.
- Цельнометаллическая конструкция обеспечивает выдающуюся прочность.
- Моноблочный корпус с креплением типа "ласточкин хвост", а также поворотный крепежный стержень Ø 4 мм.



Стандартные модели

Надежный индикатор рычажного типа с циферблатом, смонтированным параллельно оси вставки.

Перпендикулярные модели

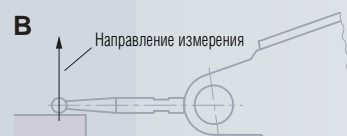
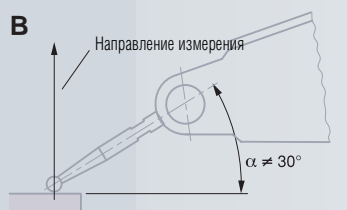
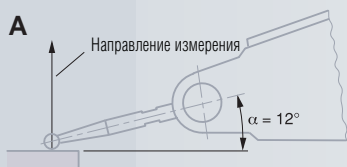
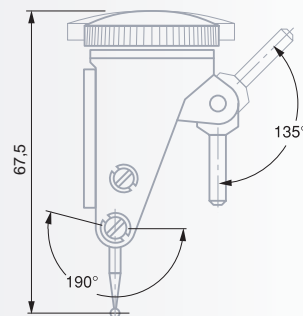
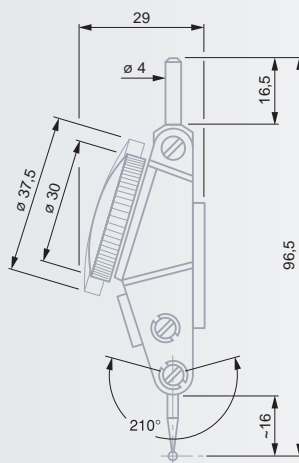
Индикатор рычажного типа с циферблатом, смонтированным под прямым углом к оси вставки.

Расположение измерительного наконечника под углом 12°

Модели INTERAPID 312 сконструированы таким образом, что дают истинные показания, когда угол между наконечником и измеряемой поверхностью составляет 12° (рис. А).

В других положениях, включая параллельное расположение наконечника по отношению к рабочей поверхности, измеренные величины необходимо скорректировать (рис. В).

Дополнительную информацию см. в руководстве по эксплуатации.



Предельные значения метрологических характеристик (MPE/MPL)

	0,01 мм		0,002 мм	
	Обороты указателя		Обороты указателя	
	1	2	1	2
Диапазон отклонения f_e	10 мкм	20 мкм	4 мкм	8 мкм
Общий диапазон отклонения f_{ges}	13 мкм	23 мкм	6 мкм	10 мкм
Предел воспроизводимости f_w	3 мкм		1 мкм	
Макс. гистерезис f_h	3 мкм		2 мкм	
Изм. усилие	0,12 Н		0,25 Н	

Стандартные модели INTERAPID 312

№			∅	0 ÷ 40 ÷ 0	Изм. вставка
074111366	0,01	1,6	37,5	0 ÷ 40 ÷ 0	16,5
074111367	0,01	1,6	30	0 ÷ 40 ÷ 0	16,5
074111368	0,002	0,4	37,5	0 ÷ 10 ÷ 0	15,2
074111369	0,002	0,4	30	0 ÷ 10 ÷ 0	15,2

№			∅	0 ÷ 15 ÷ 0	Изм. вставка
074111370	0.0005	0.060	1.5	0 ÷ 15 ÷ 0	0.65
074111371	0.0005	0.060	1.2	0 ÷ 15 ÷ 0	0.65
074111965	0.0005	0.060	1.5	0 ÷ 15 ÷ 0	2.675
074111374	0.001	0.060	1.2	0 ÷ 15 ÷ 0	0.65
074111372	0.0001	0.016	1.5	0 ÷ 4 ÷ 0	0.65
074111373	0.0001	0.016	1.2	0 ÷ 4 ÷ 0	0.65



Вращающийся циферблат

Очень низкое изм. усилие, см. стр. F-7

Система рычага с фрикционной передачей для защиты от перегрузки

Точность см. таблицу на стр. F-7

Поставляется в пластиковом футляре с:
1 изм. вставкой ∅ 2 мм из закаленной стали;
1 ключом № 01860307

Идентификационный номер

Сертификат соответствия



Перпендикулярные модели INTERAPID 312

№			∅	0 ÷ 40 ÷ 0	Изм. вставка
074111375	0,01	1,6	37,5	0 ÷ 40 ÷ 0	16,5
074111376	0,01	1,6	30	0 ÷ 40 ÷ 0	16,5

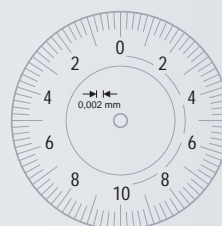
№			∅	0 ÷ 15 ÷ 0	Изм. вставка
074111377	0.0005	0.060	1.5	0 ÷ 15 ÷ 0	0.65
074111378	0.0005	0.060	1.2	0 ÷ 15 ÷ 0	0.65
074111958	0.0005	0.060	1.5	0 ÷ 15 ÷ 0	2.675
074111379	0.001	0.060	1.2	0 ÷ 15 ÷ 0	0.65
074111957	0.0001	0.016	1.5	0 ÷ 4 ÷ 0	0.65



074111366



074111367



074111368



074111369



Технические данные соответствуют приведенным в описаниях отдельных изделий

Пластиковый футляр

Идентификационный номер

Сертификат соответствия

Полный набор с индикатором и аксессуарами

Полный набор состоит из:

№

=

Индикатор INTERAPID 312
(как показано далее в таблицах)

- 074106331** Прямоугольный зажим – крепление
- 074108942** 074108942 Переходная муфта, метрическая или
- 074108943** 074108943 Переходная муфта, дюймовая
- 074106026** 074106026 Шарнирный держатель, метрический или
- 074106931** 074106931 Шарнирный держатель, дюймовый
- 074111474** Футляр для измерительной вставки
- 01860307** Ключ для измерительной вставки



INTERAPID 312 - Стандартные модели

№

мм	074111366	074111367	074111368	074111369	074106331	074108942	074106026	074111474	01860307
074111502	●				●	●	●	●	●
074111503		●			●	●	●	●	●
074111504			●		●	●	●	●	●
074111505				●	●	●	●	●	●

№

дюйм	074111370	074111371	074111372	074111373	074106331	074108943	074106931	074111474	01860307
074111508	●				●	●	●	●	●
074111509		●			●	●	●	●	●
074111510			●		●	●	●	●	●
074111511				●	●	●	●	●	●

INTERAPID 312 - Перпендикулярные модели

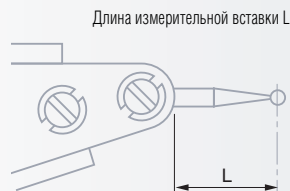
№

мм	074111375	074111376	074106331	074108942	074106026	074111474	01860307
074111506	●		●	●	●	●	●
074111507		●	●	●	●	●	●

№

дюйм	074111377	074111378	074106331	074108943	074106931	074111474	01860307
074111513	●		●	●	●	●	●
074111514		●	●	●	●	●	●

Измерительные вставки для INTERAPID 312



- * Длина используемой вставки изменяет передаточное соотношение рычажной системы. Следовательно, каждая полученная величина должна быть продублирована.
- ** За исключением моделей № 074111965 и № 074111958
- *** Только для модели № 074111965
- **** Только для модели № 074111958

Примечание

Оригинальные вставки, установленные на каждый INTERAPID 312, и другие вставки такой же номинальной длины, но имеющие другие диаметры наконечников, полностью взаимозаменяемы.

№	№			
Стальной шарик	Твердосплавный шарик			L
	мм			
074107893	074105993	0,01	2	16,5
074107895	074105994	0,01	1,5	16,5
074107897	074105995	0,01	0,8	16,5
	074106358	0,01	2	36,6*
	074106360	0,01	0,8	36,6*
074110481	074110482	0,002	2	15,2
074110492	074110491	0,002	1,5	15,2
074110493	074110507	0,002	0,8	15,2
	074110494	0,002	2	34*
	074110508	0,002	0,8	34*
	дюйм			
074107899	074105996	все**	0.080	0.650
074107901	074105997	все**	0.060	0.650
074107903	074105998	все**	0.031	0.650
	074106361	все**	0.080	1.375*
	074106363	все**	0.031	1.375*
	074111913 ***		0.080	2.675
	074111912 ****		0.100	2.675
	мм / дюйм			
01860307	Ключ для изм. вставки			
074111474	Футляр для вставки			



Шарик вставки из закалённой стали или твердосплавный

Соединительная резьба М1,7

Аксессуары для INTERAPID 312



№			№	
		мм		дюйм
074106331	Прямоугольное крепление, комплект		074106331	
01840203	Прямоугольное крепление с зажимом	13 x 6 x 50 Ø 5,6	01850203	1/2 x 1/4 x 2 Ø 7/32
074108603	Двойное крепление с крепежной позицией и креплением «ласточкин хвост»	Ø 4	074108603	
074106026	Шарнирный держатели с крепежной позицией и креплением «ласточкин хвост»	Ø 8 x 133 Ø 4	074106931	Ø 3/8 x 5.25
074108942	Переходная муфта	Ø 8 / Ø 4	074108943	Ø 3/8 / Ø 5/32
	Прямоугольный крепежный штوك		074111481	3/16 x 5/16





DIN 2270
NF E 11-053

Вращающийся
циферблат

Очень низкое измери-
тельное усилие (см.
таблицу на стр. F-3)

Противоударный
механизм

Рычажная система с
фрикционной пере-
дачей защищает от
перегрузки.

Точность: см. табл.
стр. F-3

Поставляется в
пластиковом футляре
с: 3 вставками
Ø 1 мм, № 01860201,
Ø 2 мм, № 01860202, Ø 3 мм,
№ 018602031, ключом
№ 018603072 крепежными
стержнями Ø 4 мм, № 01840104,
Ø 8 мм, № 01840105

Исключения:
ROCTEST No. 0351761303
в пластиковом футляре
с: 1 изм. вставкой
Ø 2 мм (№ 01860202);
1 ключом (№ 01860307);
1 крепежным стержнем
Ø 8 мм (№ 01840105)
ROCTEST No. 0351761305
в пластиковом футляре
с: 1 изм. вставкой, 36,53 мм
Ø 2 мм (№ 01860212);
1 ключом (№ 01860307);
1 крепежным стержнем
Ø 8 мм (№ 01840105)

Идентификационный
номер

Сертификат
соответствия



Шарик из твердого
сплава или рубина

Соединительная
резьба M1,4

ROCH Рычажные индикаторы ROCTEST

- Измерение в обоих направлениях с автоматическим реверсом при перемещении.
- Безошибочное считывание показаний благодаря вращению указателя в одинаковом направлении.
- Нечувствителен к магнитным полям.
- Механизм с рубинами
- Рычажная система на шарикоподшипнике с измерительной вставкой, отклоняющейся на 240°.
- Очень низкое измерительное усилие.
- Цельнометаллическая конструкция обеспечивает исключительную прочность.
- Моноблочный корпус с креплением типа «ласточкин хвост».

ROCTEST - Стандартные модели

№	MM	MM	Ø	Изм. вставка
0351761301	0,01	0,8	28	0 ÷ 0,4 ÷ 0 12,53
0351761302	0,01	0,8	38	0 ÷ 0,4 ÷ 0 12,53
0351761303*	0,01	0,8	28	0 ÷ 0,4 ÷ 0 12,53
0351761305	0,01	0,5	38	0 ÷ 0,25 ÷ 0 36,53
0351761311	0,002	0,2	28	0 ÷ 100 ÷ 0 12,53
0351761312	0,002	0,2	38	0 ÷ 100 ÷ 0 12,53

* Недорогие модели (дополнительную информацию о комплекте поставке см. слева).



ROCTEST - Перпендикулярные модели

№	MM	MM	Ø	Изм. вставка
0351761321	0,01	0,8	28	0 ÷ 0,4 ÷ 0 12,53
0351761322	0,01	0,8	38	0 ÷ 0,4 ÷ 0 12,53
0351761331	0,002	0,2	28	0 ÷ 100 ÷ 0 12,53
0351761332	0,002	0,2	38	0 ÷ 100 ÷ 0 12,53



ROCTEST - Боковые модели

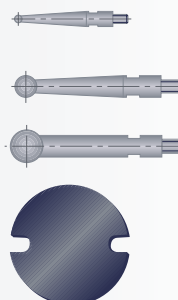
№	MM	MM	Ø	Изм. вставка
0351761341	0,01	0,8	28	0 ÷ 0,4 ÷ 0 12,53
0351761342	0,01	0,8	38	0 ÷ 0,4 ÷ 0 12,53
0351761351	0,002	0,2	28	0 ÷ 100 ÷ 0 12,53
0351761352	0,002	0,2	38	0 ÷ 100 ÷ 0 12,53



Измерительные вставки

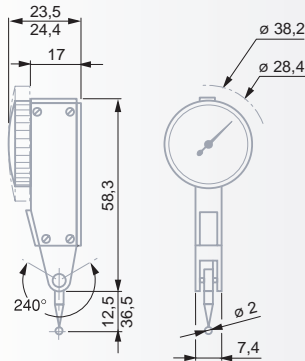
№	№	MM	MM
Твердосплавный шарик	Рубиновый шарик	MM	MM
01860201	01860301	1	12,53
01860202	01860302	2	12,53
01860203	01860303	3	12,53
01860211	01860304	1	36,53
01860212	01860305	2	36,53
01860213	01860309	3	36,53
01860307	Ключ для вставки		

Примечание:
Оригинальная вставка, установленная на каждом индикаторе ROCTEST, и другие вставки такой же номинальной длины, но имеющие другие диаметры шариков, полностью взаимозаменяемы.



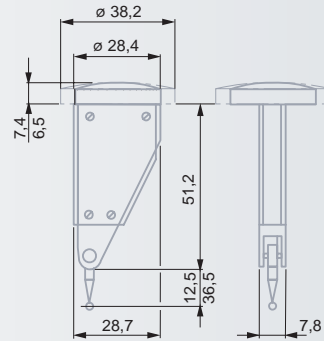
Стандартные модели

Модели с циферблатом, установленным параллельно оси вставки.



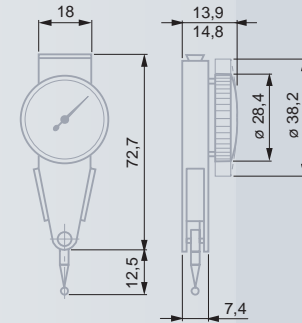
Перпендикулярные модели

Модели с циферблатом, установленным под прямым углом к оси вставки.



Боковые модели

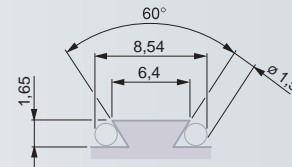
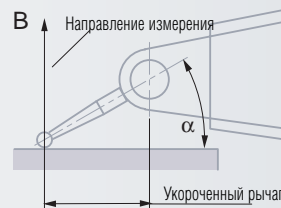
Модель с циферблатом, установленным параллельно оси вставки, но на боковой поверхности корпуса.



Примечание по эксплуатации рычажных индикаторов ROCTEST:

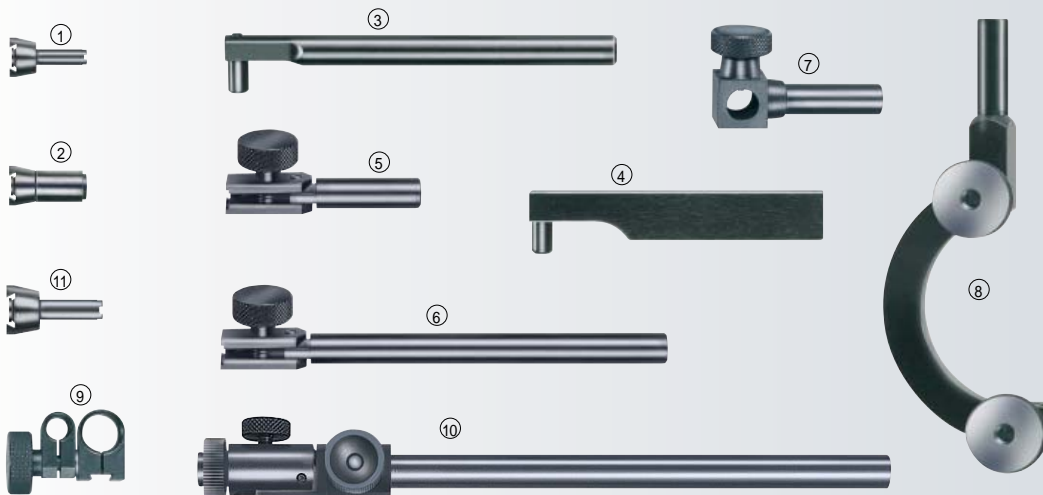
Когда измерительная вставка параллельна поверхности детали (рис. А), эти индикаторы дают истинные значения в соотношении 1:1.

В других измерительных положениях (угол α на рис. В) эффективная длина рычага изменяется, поэтому полученные данные необходимо корректировать. См. Руководство по эксплуатации.



Аксессуары для ROCTEST

Детальное описание компонентов, представленных здесь, а также описания полных наборов и номера для заказа вы можете найти на странице F-6.



Рычажные индикаторы MERCER Серия 300

- Измерение в обоих направлениях с автоматическим реверсом при перемещении.
- Безошибочное считывание показаний благодаря вращению указателя в одинаковом направлении.
- Нечувствителен к магнитным полям.
- Механизм с рубинами.
- Рычажная система на шарикоподшипнике с измерительной вставкой, отклоняющейся на 240°.
- Очень низкое измерительное усилие.
- Цельнометаллическая конструкция обеспечивает исключительную прочность.
- Моноблочный корпус с креплением типа «ласточкин хвост».



DIN 2270
и заводской стандарт

Вращающийся
циферблат

См. таблицу

Рычажная система с
фрикционной пере-
дачей защищает от
перегрузки.

Наконечник
с шариком
из твердого сплава

Поставляется в плас-
тиковом футляре с:
1 вставкой Ø 2 мм;
крепежным стержнем

Ø 1/4 дюйма (№ 01850107).
Вместо крепежного стержня
Ø 1/4 дюйма может быть
использован стержень Ø 8 мм
или монтажный кронштейн (№
01840107 или № 03238013). Оба
поставляются без дополнений
оплаты, если указываются при
оформлении заказа.

Идентификационный
номер

Сертификат
соответствия

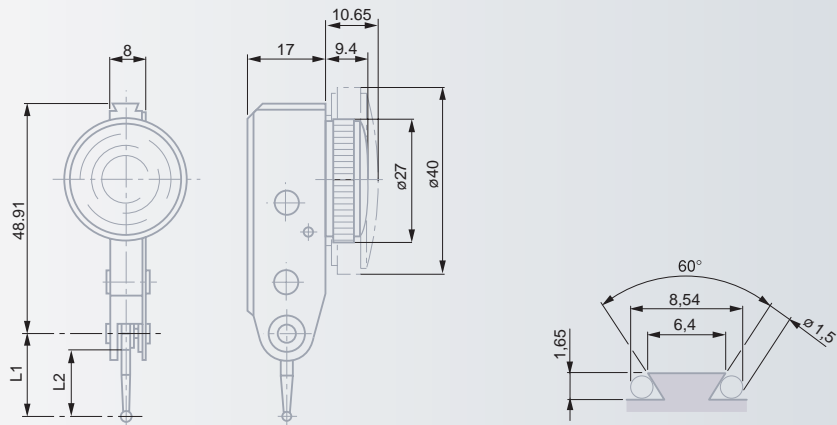
Дюймовые модели

№	=	Дюйм	Дюйм	Ø ДЮЙМ	Ø	Изм. вставка* H	Н	
					Ø	L ₁ ДЮЙМ	L ₂ ДЮЙМ	
01826001	301-1	0.0005	0.030	27	0 ÷ 15 ÷ 0	0.6754	0.5278	≤ 0,25
01826002	303-1	0.0001	0.008	27	0 ÷ 4 ÷ 0	0.7200	0.5724	≤ 0,25
01826003	305-1	0.001	0.030	27	0 ÷ 15 ÷ 0	0.6754	0.5278	≤ 0,25
01826004	306-1	0.0005	0.030	40	0 ÷ 15 ÷ 0	0.6754	0.5278	≤ 0,25
01826005	310-1	0.001	0.080	27	0 ÷ 40 ÷ 0	1.800	1.6527	≤ 0,25
01826006	312-1	0.0005	0.060	40	0 ÷ 30 ÷ 0	1.440	1.2035	≤ 0,25

Метрические модели

№	=	ММ	ММ	Ø ММ	Ø	Изм. вставка* H	Н	
					Ø	L ₁ ММ	L ₂ ММ	
01816001	302-1	0,01	0,8	27	0 ÷ 40 ÷ 0	18	14,26	≤ 0,25
01816002	304-1	0,002	0,2	27	0 ÷ 10 ÷ 0	18	14,26	≤ 0,25
01816003	307-1	0,01	0,8	40	0 ÷ 40 ÷ 0	18	14,26	≤ 0,25
01816004	311-1	0,025	2,0	27	0 ÷ 10 ÷ 0	45	41,26	≤ 0,25
01816005	313-1	0,01	1,6	40	0 ÷ 8 ÷ 0	36	32,26	≤ 0,25

* Размеры L₁ и L₂ см. чертеж на стр. F-14.



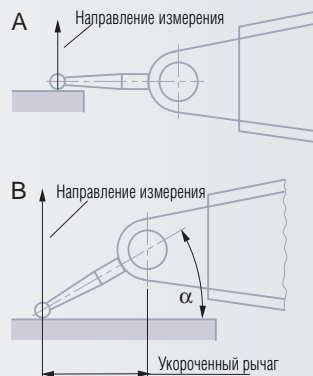
Предельные значения метрологических характеристик (МРЕ)

	0,001 дюйм 0,0005 дюйм	0,0001 дюйм	0,025 мм 0,01 мм	0,002 мм
Диапазон отклонения, f_e	0,0004 дюйм	0,00012 дюйм	10 мкм	3 мкм
Общий диапазон отклонения, f_{ges}	0,0005 дюйм	0,00015 дюйм	13 мкм	4 мкм
Предел воспроизводимости, f_w	0,00015 дюйм	0,00006 дюйм	3 мкм	1 мкм
Макс. гистерезис, f_u	0,00015 дюйм	0,00008 дюйм	3 мкм	1 мкм

Примечание по эксплуатации рычажных индикаторов MERCER:

Когда измерительная вставка параллельна поверхности детали (рис. А), эти индикаторы дают истинные значения в соотношении 1:1.

В других измерительных положениях (угол α на рис. В) эффективная длина рычага изменяется, поэтому полученные данные необходимо корректировать. См. Руководство по эксплуатации.



Рычажные индикаторы MERCER - TOP Quality

Модель с очень большим интервалом измерения.

- Измерение в обоих направлениях с автоматическим реверсом при перемещении.
- Безошибочное считывание показаний благодаря вращению стрелки в одном направлении.
- Нечувствителен к магнитным полям.
- Механизм с рубинами.
- Рычажная система на шарикоподшипнике с измерительной вставкой, отклоняющейся на 240°.
- Очень низкое измерительное усилие.
- Цельнометаллическая конструкция обеспечивает исключительную прочность.
- Моноблочный корпус с креплением типа «ласточкин хвост».



DIN 2270 и заводской стандарт

Вращающийся циферблат

См. таблицу

Рычажная система с фрикционной передачей защищает от перегрузки.

Наконечник с шариком из твердого сплава

Размеры см. стр. F-14

Поставляется в пластиковом футляре с: вставкой Ø 2 мм; крепежным стержнем Ø 1/4 дюйма. Вместо крепежного стержня диаметром 1/4 дюйма может быть использован стержень Ø 8 мм или монтажный кронштейн (№ 01840107 или № 03238013). Оба поставляются без дополнений оплаты, если указываются при оформлении заказа.

Идентификационный номер

Сертификат соответствия

Дюймовые модели

№	=			Ø	☀	Изм. вставка*		H
						L ₁ дюйм	L ₂ дюйм	
01826011	0.0005	0.06	0.02	1.063	0 ÷ 10 ÷ 20	0.72	0.5724	≤ 0,35
01826012	0.0005	0.06	0.02	1.575	0 ÷ 10 ÷ 20	0.72	0.5724	≤ 0,35
01826013	0.0005	0.12	0.04	1.063	0 ÷ 20 ÷ 40	1.44	1.2924	≤ 0,20
01826014	0.0005	0.12	0.04	1.575	0 ÷ 20 ÷ 40	1.44	1.2924	≤ 0,20
01826015	0.0001	0.024	0.004	1.063	0 ÷ 20 ÷ 40	0.72	0.5724	≤ 0,30
01826016	0.0001	0.024	0.004	1.575	0 ÷ 20 ÷ 40	0.72	0.5724	≤ 0,30

Метрические модели

№	=			Ø	☀	Изм. вставка*		H
						L ₁ мм	L ₂ мм	
01816011	0,01	1,5	0,5	27	0 ÷ 25 ÷ 50	18	14,26	≤ 0,35
01816012	0,01	1,5	0,5	40	0 ÷ 25 ÷ 50	18	14,26	≤ 0,35
01816013	0,01	3,0	1,0	27	0 ÷ 50 ÷ 100	36	32,26	≤ 0,20
01816014	0,01	3,0	1,0	40	0 ÷ 50 ÷ 100	36	32,26	≤ 0,20
01816015	0,002	0,6	0,1	27	0 ÷ 50 ÷ 100	18	14,26	≤ 0,30
01816016	0,002	0,6	0,1	40	0 ÷ 50 ÷ 100	18	14,26	≤ 0,30

* Размеры L₁ и L₂ см. чертеж на стр. F-14

Предельные значения метрологических характеристик (МРЕ)

	0.06 дюйм	0.12 дюйм	0.024 дюйм	1,5 мм	3,0 мм	0,6 мм	
	0.0005 дюйм	0.0005 дюйм	0.0001 дюйм	0,01 мм	0,01 мм	0,002 мм	
	Диапазон отклонения, f_s	0.0007 дюйм	0.0009 дюйм	0.0005 дюйм	17 мкм	24 мкм	13 мкм
	Общий диапазон отклонения, f_{ges}	0.0008 дюйм	0.0012 дюйм	0.0006 дюйм	20 мкм	30 мкм	15 мкм
	Предел воспроизводимости, f_w	0.00015 дюйм	0.00025 дюйм	0.0001 дюйм	3 мкм	6 мкм	1,5 мкм
	Макс. гистерезис, f_h	0.00015 дюйм	0.00025 дюйм	0.0001 дюйм	3 мкм	6 мкм	1,5 мкм

Аксессуары для индикаторов MERCER серии 300 и TOP Quality

Измерительные вставки



Наконечник с шариком из твердого сплава



Крепежная резьба: M1,6



Оригинальная вставка, смонтированная на каждом рычажном индикаторе, и другие вставки такой же номинальной длины, но имеющие другие диаметры шариков, полностью взаимозаменяемы.

	0,8 мм	2 мм	3 мм		Изм. вставка длина L_2		Подходит для: серии 300		Подходит для: серии TOP Quality
	Дюймовые модели:								
	01866010	01866007	01866017		0.5278 дюйм		01826001 01826003 01826004		
	01866011	01866005	01866018		0.5724 дюйм		01826002	01826011 01826012 01826015 01826016	
	01866013	01866001	01866020		1.2035 дюйм		01826006		
	01866012	01866008	01866019		1.6527 дюйм		01826005		
	01866024	01866009	01866025		1.2924 дюйм			01826013 01826014	
	Метрические модели:								
	01866014	01866003	01866021		14,26 мм		01816001 01816002 01816003	01816011 01816012 01816016	
	01866016	01866004	01866023		32,26 мм		01816005	01816013 01816014	
	01866015	01866006	01866022		41,26 мм		01816004		



Крепления для MERCER серии 300 и TOP Quality

Детальное описание компонентов, представленных в каталоге, а также описания наборов приспособлений и номера для заказа вы можете найти на странице F-6.

№

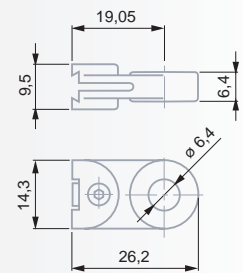
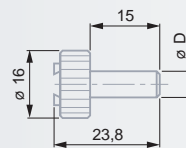
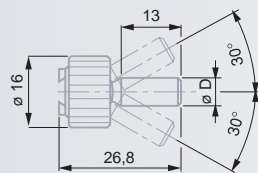
=

Ø

D

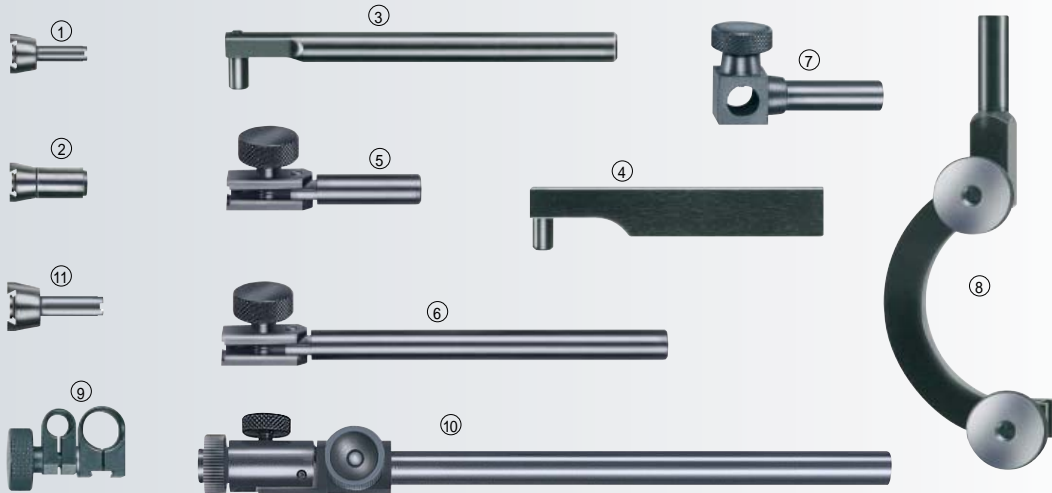
Крепления «ласточкин хвост» и кронштейн

01850106	Крепежный стержень с отклонением, ± 30°	Ø 1/4 дюйм
01850107	Жесткий крепежный стержень	Ø 1/4 дюйм
01840106	Крепежный стержень с отклонением, ± 30°	Ø 8 мм
01840107	Жесткий крепежный стержень	Ø 8 мм
01840108	Крепежный стержень с отклонением, ± 30°	Ø 4 мм
01840109	Жесткий крепежный стержень	Ø 4 мм
03238013	Кронштейн	



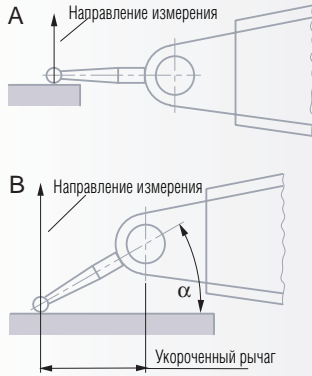
Дополнительные крепежные приспособления

Детальное описание компонентов, представленных в каталоге, а также описания наборов приспособлений и номера для заказа вы можете найти на странице F-6.



Рычажные индикаторы COMPAS

Данные измерительные приборы для применения на производстве, в отделе технического контроля или контрольной лаборатории – Идеально подходят для сравнительных измерений, например, на поверочной плите – Подходят для определения отклонений формы и положения, а также радиального и осевого биения.



Технические характеристики:

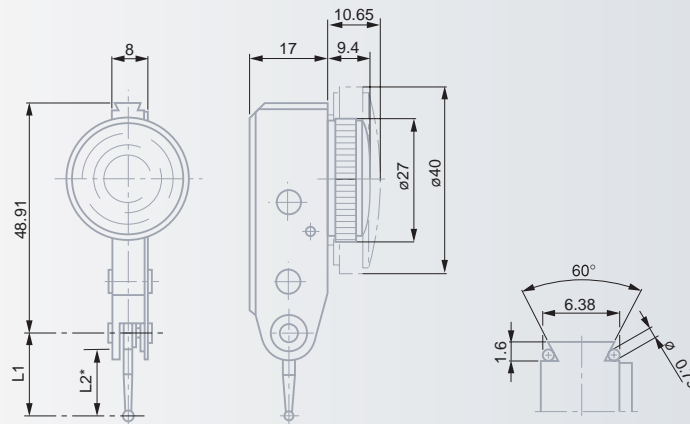
- Большой измерительный диапазон до 3 мм.
- Поворот стрелки в обоих направлениях в обоих направлениях.
- Одинаковое вращение указателя в обоих направлениях измерения (по часовой стрелке).
- Отклонение измерительного щупа до 180°.
- Опора измерительной вставки с саморегулирующимися упорными подшипниками, рассчитанными с запасом.
- Крепление типа «ласточкин хвост».
- Матовое хромирование корпуса и оправы стекла.
- Вращающийся циферблат
- Нечувствителен к магнитным полям.

Примечание по эксплуатации рычажных индикаторов COMPAS

Когда измерительная вставка параллельна поверхности детали (рис. А), эти индикаторы дают истинные значения в соотношении 1:1.

В других измерительных положениях (угол α на рис. В) эффективная длина рычага изменяется, поэтому полученные данные необходимо корректировать. См. Руководство по эксплуатации.

COMPAS 210 - Стандартные модели



Метрические модели

	Диапазон измерения 1 оборот			Ø мм	Изм. вставка	L1 мм	мкм	мкм	мкм	H
	мм	мм	мм							
213	0,01	1,5	0,5	27	0÷25÷ 50	18	13	3	3	≤ 0,35
213G	0,01	1,5	0,5	40	0÷25÷ 50	18	13	3	3	≤ 0,35
212L	0,01	3	1	27	0÷50÷100	36	26	3	6	≤ 0,20
212GL	0,01	3	1	40	0÷50÷100	36	26	3	6	≤ 0,20
215	0,002	0,6	0,1	27	0÷ 5÷ 10	18	13	1,5	2,5	≤ 0,30
215G	0,002	0,6	0,1	40	0÷ 5÷ 10	18	13	1,5	2,5	≤ 0,30
215GL	0,002	1,2	0,2	40	0÷10÷ 20	36	26	1,5	5	≤ 0,20
216G	0,001	0,6	0,1	40	0÷ 5÷ 10	18	13	1,5	2,5	≤ 0,30



DIN 2270 и заводской стандарт



Вращающийся циферблат



Рычажная система с фрикционной передачей защищает от перегрузки.



Наконечник с шариком из твердого сплава



Поставляется в пластиковом футляре с:
1 вставкой Ø 2 мм,
1 жестким крепежным стержнем Ø 8 мм, длиной 15 мм, № 01840107
1 жестким крепежным стержнем Ø 4 мм, длиной 15 мм № 01840107, (кроме моделей серии 220)



Идентификационный номер

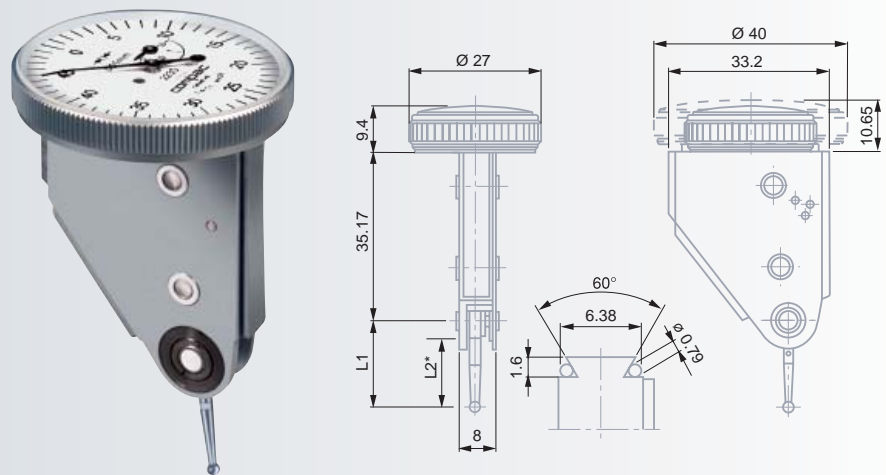


Сертификат соответствия

Дюймовые модели

№	Дюйм	Диапазон измерения			Изм. вставка	L 1 дюйм	дюйм	дюйм	дюйм	H
		дюйм	1 оборот	Ø дюйм						
212A	0.001	0.06	0.02	1.063	0±10÷20	0.72	0.0005	0.00015	0.00015	≤ 0,35
214A	0.0005	0.06	0.02	1.063	0±10÷20	0.72	0.0005	0.00015	0.00015	≤ 0,35
214GA	0.0005	0.06	0.02	1.575	0±10÷20	0.72	0.0005	0.00015	0.00015	≤ 0,35
213LA	0.0005	0.12	0.04	1.063	0±20÷40	1.44	0.001	0.00015	0.00025	≤ 0,20
213GLA	0.0005	0.12	0.04	1.575	0±20÷40	1.44	0.001	0.00015	0.00025	≤ 0,20
215A	0.0001	0.024	0.004	1.063	0±20÷40	0.72	0.00005	0.00005	0.0001	≤ 0,30
215GA	0.0001	0.024	0.004	1.575	0±20÷40	0.72	0.00005	0.00005	0.0001	≤ 0,30

СОМРАС 220 - Перпендикулярные модели



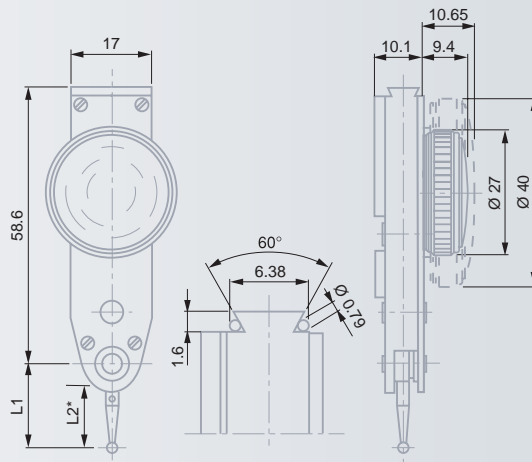
Метрические модели

№	мм	Диапазон измерения			Изм. вставка	L1 мм	мкм	мкм	мкм	H
		мм	1 оборот	Ø мм						
223	0,01	1,5	0,5	27	0÷25÷ 50	18	13	3	3	≤ 0,35
223G	0,01	1,5	0,5	40	0÷25÷ 50	18	13	3	3	≤ 0,35
222L	0,01	3	1	27	0÷50÷100	36	26	3	6	≤ 0,20
222GL	0,01	3	1	40	0÷50÷100	36	26	3	6	≤ 0,20
225	0,002	0,6	0,1	27	0÷ 5÷ 10	18	13	1,5	2,5	≤ 0,30
225G	0,002	0,6	0,1	40	0÷ 5÷ 10	18	13	1,5	2,5	≤ 0,30

Дюймовые модели

№	Дюйм	Диапазон измерения			Изм. вставка	L1 дюйм	дюйм	дюйм	дюйм	H
		дюйм	1 оборот	Ø дюйм						
224A	0.0005	0.06	0.02	1.063	0±10÷20	0.72	0.0005	0.00015	0.00015	≤ 0,35
224GA	0.0005	0.06	0.02	1.575	0±10÷20	0.72	0.0005	0.00015	0.00015	≤ 0,35
223LA	0.0005	0.12	0.04	1.063	0±20÷40	1.44	0.001	0.00015	0.00025	≤ 0,20
223GLA	0.0005	0.12	0.04	1.575	0±20÷40	1.44	0.001	0.00015	0.00025	≤ 0,20
225A	0.0001	0.024	0.004	1.063	0±20÷40	0.72	0.0005	0.00005	0.0001	≤ 0,30
225GA	0.0001	0.024	0.004	1.575	0±20÷40	0.72	0.0005	0.00005	0.0001	≤ 0,30

СОМРАС 230 – Боковые модели



DIN 2270
и заводской стандарт



Вращающийся
циферблат



Рычажная система с
фрикционной пере-
дачей защищает от
перегрузки.



Наконечник
с шариком
из твердого сплава



Поставляется в пла-
стиковом футляре с:
1 вставкой Ø 2 мм;
1 жестким крепеж-
ным стержнем Ø 8 мм, длиной 15
мм (№ 01850107)
1 жестким крепежным стержнем
Ø 4 мм, длиной 15 мм
(№ 01840109)



Идентификационный
номер



Протокол испытаний
с сертификатом
соответствия

Метрические модели

№	Диапазон измерения 1 оборот				Изм. вставка L1 мм	мкм	мкм	мкм	Н	
	мм	мм	мм	Ø мм						
233	0,01	1,5	0,5	27	0÷25÷ 50	18	13	3	3	≤ 0,35
233G	0,01	1,5	0,5	40	0÷25÷ 50	18	13	3	3	≤ 0,35
232L	0,01	3	1	27	0÷50÷100	36	26	3	6	≤ 0,20
232GL	0,01	3	1	40	0÷50÷100	36	26	3	6	≤ 0,20
235	0,002	0,6	0,1	27	0÷ 5÷ 10	18	13	1,5	2,5	≤ 0,30
235G	0,002	0,6	0,1	40	0÷ 5÷ 10	18	13	1,5	2,5	≤ 0,30

Дюймовые модели

№	Диапазон измерения 1 оборот				Изм. вставка L1 дюйм	дюйм	дюйм	дюйм	Н	
	дюйм	дюйм	дюйм	Ø дюйм						
234A	0.0005	0.06	0.02	1.063	0÷10÷20	0.72	0.0005	0.00015	0.00015	≤ 0,35
234GA	0.0005	0.06	0.02	1.575	0÷10÷20	0.72	0.0005	0.00015	0.00015	≤ 0,35
233LA	0.0005	0.12	0.04	1.063	0÷20÷40	1.44	0.001	0.00015	0.00025	≤ 0,20
233GLA	0.0005	0.12	0.04	1.575	0÷20÷40	1.44	0.001	0.00015	0.00025	≤ 0,20
235A	0.0001	0.024	0.004	1.063	0÷20÷40	0.72	0.0005	0.0001	0.0001	≤ 0,30
235GA	0.0001	0.024	0.004	1.575	0÷20÷40	0.72	0.0005	0.0001	0.0001	≤ 0,30

COMPAC Series 240 – Reduced Range

Один оборот указателя



N DIN 2270
и заводской стандарт

Вращающийся
циферблат

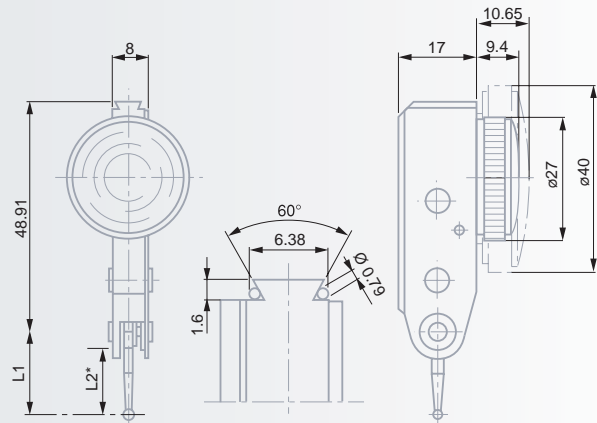
Рычажная система с
фрикционной передачей
защищает от
перегрузки.

Наконечник
с шариком
из твердого сплава

Поставляется в пластичном футляре с:
1 вставкой Ø 2 мм;
1 жестким крепежным стержнем Ø 8 мм, длиной 15 мм (№ 01850107);
1 жестким крепежным стержнем Ø 4 мм, длиной 15 мм (№ 01840109)

№ Идентификационный номер

Протокол испытаний с сертификатом соответствия



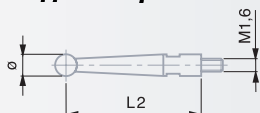
Метрические модели

№	Диапазон измерения	Ø мм	Изм. вставка	L1 мм	мкм	мкм	мкм	Н	
									мм
242	0,01	0,8	27	0÷40÷0	18	13	3	≤ 0,25	
242G	0,01	0,8	40	0÷40÷0	18	13	3	≤ 0,25	
243L	0,01	0,5	27	0÷25÷0	45	13	3,5	≤ 0,10	
243GL	0,01	0,5	40	0÷25÷0	45	13	3,5	≤ 0,10	
245	0,002	0,2	27	0÷10÷0	18	4	1,5	2	≤ 0,25
245G	0,002	0,2	40	0÷10÷0	18	4	1,5	2	≤ 0,25

Дюймовые модели

№	Диапазон измерения	Ø дюйм	Изм. вставка	L1 дюйм	дюйм	дюйм	дюйм	Н	
									дюйм
244A	0.0005	0.030	1.063	0÷15÷0	0.6754	0.0005	0.0001	0.00015	≤ 0,25
244GA	0.0005	0.030	1.575	0÷15÷0	0.6754	0.0005	0.0001	0.00015	≤ 0,25
244LA	0.0005	0.020	1.063	0÷10÷0	1.800	0.0005	0.00015	0.00015	≤ 0,10
244GLA	0.0005	0.020	1.575	0÷10÷0	1.800	0.0005	0.00015	0.00015	≤ 0,10
245A	0.0001	0.008	1.063	0÷ 4÷0	0.7200	0.00015	0.00006	0.00008	≤ 0,25
245GA	0.0001	0.008	1.575	0÷ 4÷0	0.7200	0.00015	0.00006	0.00008	≤ 0,25

Измерительные вставки для рычажных индикаторов COMPAC



Метрические модели

Шарик из твердого сплава		Рубиновый шарик		№	№	∅	TF
COMPAC	TESA	COMPAC		MM	L1 MM	L2 MM	
4/210-84	01866014	÷	÷	÷	0,8	18	14,26
4/210-82	01866003	4/210-82R		01866026	2	18	14,26
4/210-83	210083	01866021	÷	÷	3	18	14,26
4/210L-84	01866016	÷	÷	÷	0,8	36	32,26
4/210L-82	01866004	4/210L-82R	210L082R	01866027	2	36	32,26
4/210L-83	210L083	01866023	÷	÷	3	36	32,26
4/240L-84	240L084	01866015	÷	÷	0,8	45	41,26
4/240L-82		01866006	4/240L-82R	01866028	2	45	41,26
4/240L-83	240L083	01866022	÷	÷	3	45	41,26

Дюймовые модели

Шарик из рубина		№	№	∅	TF
COMPAC	TESA	MM	L1 дюйм		
4/240A-84	240A084	01866010	0,8	0.6754	
4/240A-82	240A082	01866007	2	0.6754	
4/240A-83	240A083	01866017	3	0.6754	
4/210A-84	210A084	01866011	0,8	0.72	
4/210A-82	210A082	01866005	2	0.72	
4/210A-83	210A083	01866018	3	0.72	
4/210LA-84	210LA084	01866024	0,8	1.44	
4/210LA-82		01866009	2	1.44	
4/210LA-83	210LA083	01866025	3	1.44	
4/240LA-84	240LA084	01866012	0,8	1.8	
4/240LA-82		01866008	2	1.8	
4/240LA-83	240LA083	01866019	3	1.8	

Измерительные вставки с номером заказа COMPAC поставляются, если имеются в наличии.
Измерительные вставки с номером заказа TESA выполнены из нержавеющей стали.



Шарик наконечника из твердого сплава или рубина



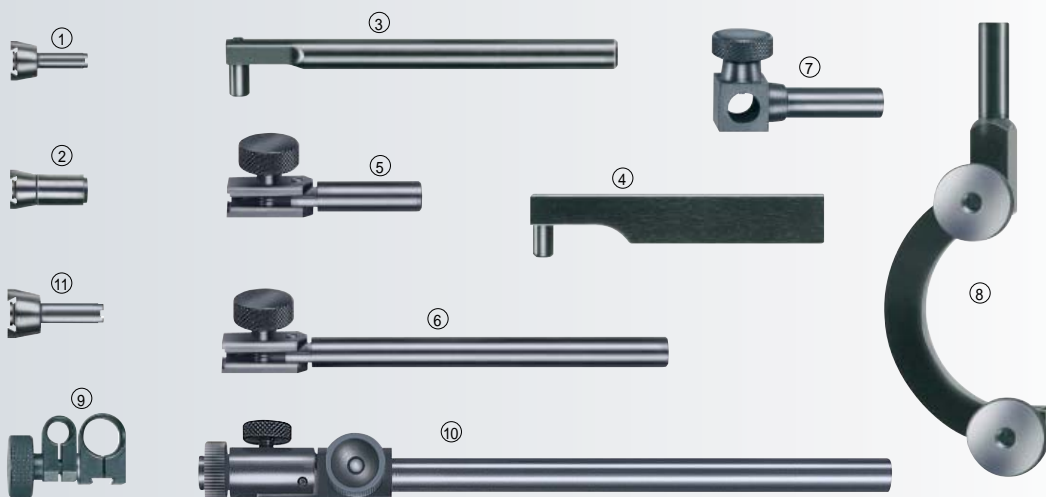
Соединительная резьба M1,6



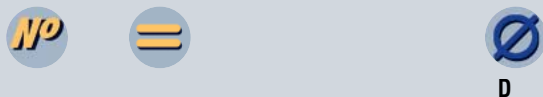
Оригинальные измерительные насадки, монтируемые на каждый COMPAC и другие вставки с такой же номинальной длиной, но имеющие шарик других диаметров полностью взаимозаменяемы.



Аксессуары для индикаторов COMRAS

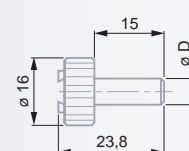
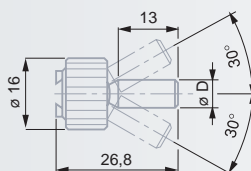


№	=		ММ	№	ДЮЙМ
01840104	①	Крепежный шток с креплением "ласточкин хвост"	Ø 4	01850104	Ø 7/32
01840105	②	Крепежный шток с креплением "ласточкин хвост"	Ø 8	01850105	Ø 1/4
01840202	③	Цилиндрический крепежный шток с лапкой	Ø 8 x 80 Ø 5,6	01850202	Ø 3/8 x 3.5 Ø 7/32
01840203	④	Прямоугольный крепежный шток с лапкой	13 x 6 x 50 Ø 5,6	01850203	1/2 x 1/4 x 2 Ø 7/32
01840404	⑤	Короткий шарнирный держатель с цилиндрическим штоком и креплением "ласточкин хвост"	Ø 8 x 25	01850404	Ø 3/8 x 1
01840405	⑥	Длинный шарнирный держатель с цилиндрическим штоком и креплением "ласточкин хвост"	Ø 8 x 90	01850405	Ø 3/8 x 3.5
01840406	⑦	Угловой держатель с цилиндрическим штоком Зажим со сквозным отверстием	Ø 8 x 25 Ø 8	01850406	Ø 3/8 x 1 Ø 3/8
01840501	⑧	Изогнутое крепление для перпендикулярного TESATAST Цилиндрический шток Крепления под шток и "ласточкин хвост"	Ø 8 x 25 Ø 4	01850501	Ø 1/4 x 1
01860401	⑨	Двойной крепежный зажим крепления под шток и "ласточкин хвост"	Ø 5,6	01860401	
01840407	⑩	Длинный поворотный держатель с цилиндрическим штоком и креплением "ласточкин хвост"		Ø 8 x 125	
01860008	⑪	Крепежный шток с креплением "ласточкин хвост"	Ø 6		



Крепления «ласточкин хвост» и кронштейн

01850106	Крепежный стержень с отклонением ± 30°	Ø 1/4 in
01850107	Жесткий крепежный стержень	Ø 1/4 in
01840106	Крепежный стержень с отклонением ± 30°	Ø 8 мм
01840107	Жесткий крепежный стержень	Ø 8 мм
01840108	Крепежный стержень с отклонением ± 30°	Ø 4 мм
01840109	Жесткий крепежный стержень	Ø 4 мм
TA6	Жесткий крепежный стержень	Ø 5/16 in
TMA6	Крепежный стержень с отклонением ± 30°	Ø 5/16 in
TAB	Жесткий крепежный стержень	Ø 3/8 in
TMA8	Крепежный стержень с отклонением ± 30°	Ø 3/8 in



	Крепежный шток	Длина зажима
SPT	Поворотный держатель 8 мм	25 мм
SPTA	Поворотный держатель 1/4 дюйм	1 дюйм
SPTA-3/16	Поворотный держатель 3/16 дюйм	1 дюйм
SPTA-3/8	Поворотный держатель 3/8 дюйм	1 дюйм
SPTA-5/16	Поворотный держатель 5/16 дюйм	1 дюйм





Приборы для измерения методом сравнения



Моторизованные установочные скамьи TESA TPS 300 / 500 / 1000

Новые моторизованные скамьи TESA TPS предназначены для настройки индикации и калибровки приборов с 2- и 3-точечным контактом, используемых для измерений внутренних и внешних размеров до 1000 мм.



Преимущество

Одна скамья может заменить собой множество эталонов, таких, как настроечные кольца и концевые меры длины.

Технические характеристики

№	=				
		Внутренние размеры мм/дюйм	Внешние размеры мм/дюйм	мм	кг
02130001	TPS 300	1 ÷ 305 (0.04 ÷ 12)	40 ÷ 330 (1.6 ÷ 13)	610 x 300 x 270	50
02130002	TPS 500	1 ÷ 508 (0.04 ÷ 20)	40 ÷ 532 (1.6 ÷ 21)	820 x 300 x 300	75
02130003	TPS 1000	10 ÷ 1016 (0.4 ÷ 40)	40 ÷ 1040 (1.6 ÷ 41)	1330 x 340 x 300	300
на заказ	TPS 1500 мм				

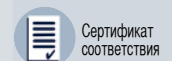
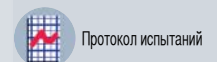
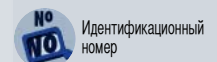
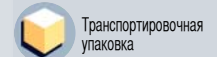
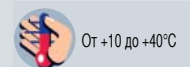
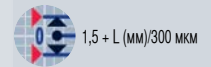
Поставляется со следующими стандартными принадлежностями:

Источник питания от 80 до 240 В, от 50 до 60 Гц

Амортизирующие резиновые ножки, 3 шт.

Переходник AL300003 (№ 02160027), устанавливаемый на подвижном измерительном упоре.



Указанные значения максимально допустимых погрешностей (MPE) действительны для диапазона рабочей температуры $20 \pm 0,5$ °C и относительной влажности воздуха $50 \pm 5\%$.

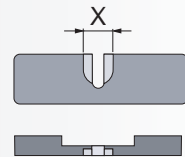


**Дополнительные принадлежности
Для нутромеров
- TESA Veribor**

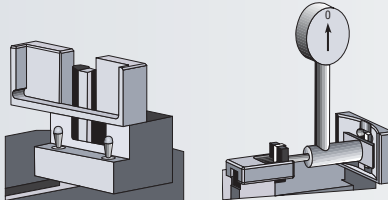



Диапазон применения 4,5 ÷ 50 мм

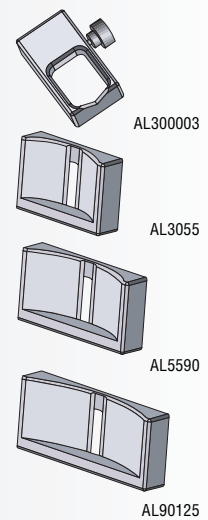
№	=	 MM	
02160020	A7547	4,5 ÷ 6	Ø 4,5
02160021	A7548	6 ÷ 12,5	Ø 5,8
02160022	A7525	12 ÷ 25	Ø 9,5
02160023	A7559	25 ÷ 50	Ø 17,5



Диапазон применения 50 ÷ 550 мм



№	=	 MM
02160024	AL3055	50 ÷ 150
02160025	AL5590	150 ÷ 300
02160026	AL90125	240 ÷ 550

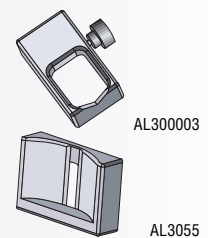


Все Tesa TPS поставляются с переходником AL300003.

- Interapid




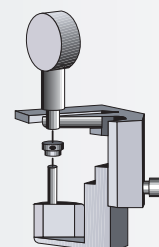
№	=	 MM
02160024	AL3055	50 ÷ 200

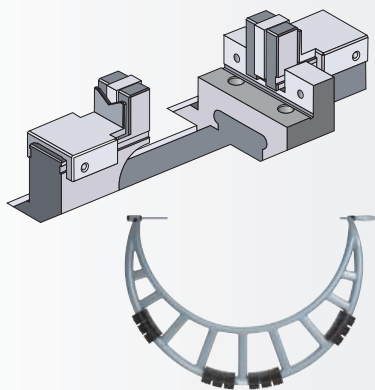


Все Tesa TPS поставляются с переходником AL300003.

- TESA YA

№	=	 MM
02160028	A7750-A7751-A7752	6 ÷ 12,5





Для микрометров со скобой

№

=

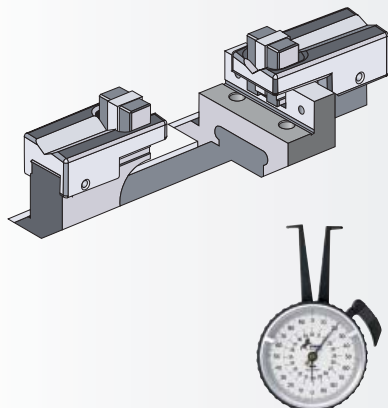
MM

02160029

A300000

40 ÷ 1500

Необходимое количество: TESA TPS 300 = 1, TPS 500 и 1000 = 2.



Для калибров-скоб устройств IRA 2 и ETALON

Для измерения внутренних размеров

№

=

MM

02160030

A300005

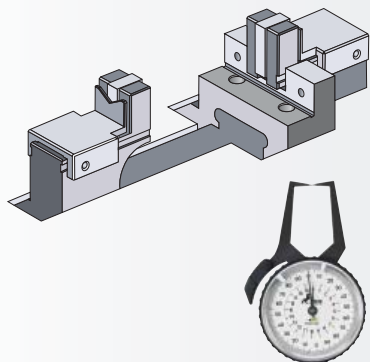
10 ÷ 150

Необходимое количество: 2



Для калибров-скоб ETALON

Для измерения внешних размеров



№

=

MM

02160029

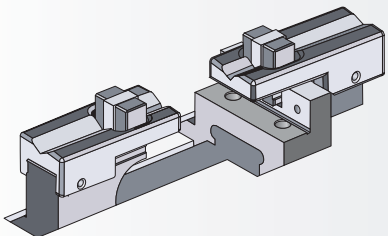
A300000

40 ÷ 60

Необходимое количество: 2

Для TESA INOTEST

Приборы для измерения методом сравнения с 2-точечным контактом для измерения внутренних и внешних размеров



№

=

MM

02160031


A300004

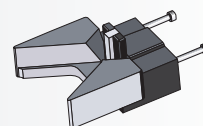
50 ÷ 1500

Необходимое количество: 2



**Для микрометрических нутромеров
TESA IMICRO и ALESOMETER**

№	=	 MM
02160033	A7913	20 ÷ 140
02160034	A7914	125 ÷ 240




Для рычажных измерительных устройств

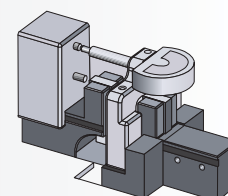
№	=	
01639025		Измерительный штатив с шарнирной рукой

По вопросу остальных измерительных устройств обратитесь в представительство TESA.



Для индикаторов часового типа

№	=	 MM
02160035	A300001-A300002	10 ÷ 150

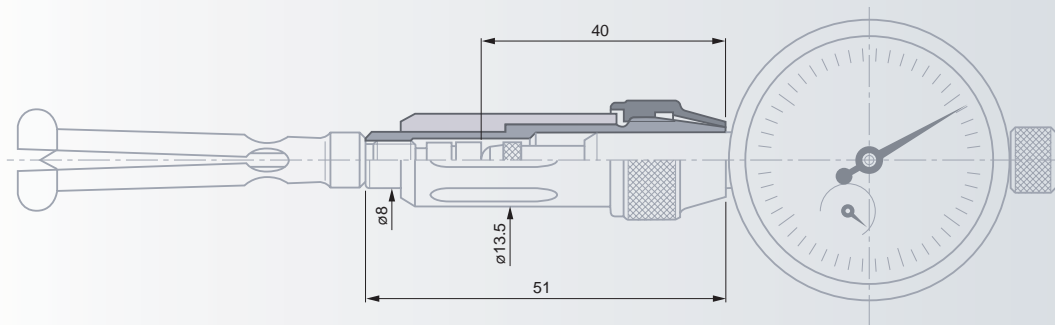
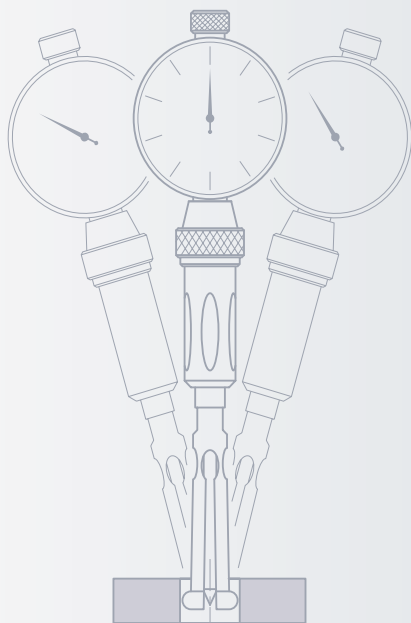


Нутромеры TESA YA

Данные приборы сконструированы специально для измерения маленьких отверстий размером от 0,47 до 12,20 мм - Определение размеров, а также погрешности формы методом 2-точечного измерения - Высокая воспроизводимость измерений.

Данные приборы имеют сменные измерительные головки с иглой и держателем с отверстием Ø 8 мм для индикатора часового типа или другого датчика.

- Головки со сферическими измерительными поверхностями для измерения сквозных отверстий.
- Головки с закруглёнными измерительными поверхностями, кромка которых лежит около торцевой поверхности, для измерения глухих отверстий и центровочных буртиков.
- Головки для измерения глубоких отверстий.



Держатель



Посадочное отверстие для приборов с зажимным хвостовиком Ø 8/6 мм

Измерительные головки



См. таблицы



См. таблицы



Закаленная матовая хромированная сталь, ≈1000 HV 25

Измерительные иглы



См. таблицы



Закаленная сталь, ≈800 HV 25

Установочные кольца



Номинальный диаметр ≤ 1,5 мм: вставка из синтетического сапфира

> 1,5 мм: закаленная сталь, 780 HV25



Достоверность выгравированного размера: ± 2 s = 1 мкм



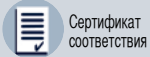
1 мкм

Полные наборы для измерения сквозных отверстий



См. таблицы

Полный комплект включает в себя: 1 держатель № 01540201; измерительные головки, иглы и установочные кольца (как указано в таблице ниже); 1 индикатор часового типа TESA YR (цена деления до 0,01 мм, диаметр циферблата 40 мм); 1 удлинитель измерительной вставки 10 мм, № 03540501



	MM
01510000	0,47 ÷ 0,97
01510100	0,95 ÷ 2,45
01510200	2,30 ÷ 6,20
01510300	6,00 ÷ 12,20

Отдельные компоненты для измерения сквозных отверстий

№	мм	Глубина измерения		№	№	мм
		макс. мм	мин. мм			
Изм. головки				Иглы	Установочные кольца	
01540401	0,47 ÷ 0,53	1,5	0,25	01540001	01540601	0,50
01540402	0,52 ÷ 0,58	1,8	0,27	01540001	01540602	0,55
01540403	0,57 ÷ 0,67	2,0	0,29	01540002	01540603	0,60
01540404	0,65 ÷ 0,77	2,5	0,31	01540002	01540604	0,70
01540405	0,75 ÷ 0,87	2,8	0,33	01540002	01540605	0,80
01540406	0,85 ÷ 0,97	3,0	0,35	01540002	01540606	0,90
01540407	0,95 ÷ 1,15	11	0,6	01540003	01540607	1,00
01540408	1,07 ÷ 1,25	11	0,6	01540003	01540608	1,10
01540409	1,17 ÷ 1,35	11	0,6	01540003	01540609	1,20
01540410	1,27 ÷ 1,45	11	0,6	01540003	01540610	1,30
01540411	1,37 ÷ 1,55	11	0,6	01540003	01540611	1,40
					01540612	1,50
01540412	1,50 ÷ 1,90	17	0,9	01540004	01540613	1,7
01540413	1,70 ÷ 2,15	17	0,9	01540004	01540614	2,00
01540414	2,05 ÷ 2,45	17	0,9	01540004	01540615	2,25
01540415	2,30 ÷ 2,75	22	1,2	01540005	01540616	2,50
01540416	2,65 ÷ 3,20	22	1,2	01540005	01540617	3,00
01540417	3,05 ÷ 3,50	22	1,2	01540005	01540618	3,25
01540418	3,35 ÷ 3,85	22	1,2	01540005	01540619	3,50
01540419	3,80 ÷ 4,30	22	1,2	01540005	01540620	4,00
01540420	4,20 ÷ 5,00	40	2,0	01540006	01540621	4,50
01540421	4,70 ÷ 5,50	40	2,0	01540006	01540622	5,00
01540422	5,30 ÷ 6,20	40	2,0	01540006	01540623	5,75
01540423	6,00 ÷ 6,80	40	2,0	01540006	01540624	6,50
01540424	6,60 ÷ 7,50	40	2,0	01540006	01540625	7,00
01540425	7,30 ÷ 8,15	40	2,0	01540006	01540626	7,75
01540426	8,00 ÷ 8,80	40	2,0	01540006	01540627	8,50
01540427	8,50 ÷ 9,40	50	2,0	01540006	01540628	9,00
01540428	9,15 ÷ 10,00	50	2,0	01540006	01540629	9,50
01540429	9,60 ÷ 10,80	50	3,3	01540007	01540630	10,00
01540430	10,65 ÷ 12,20	50	3,3	01540007	01540631	11,50



Полные наборы для измерения глухих отверстий и центрующих буртиков



№	ММ
01510400	1,50 ÷ 2,45
01510500	2,30 ÷ 6,20
01510600	6,00 ÷ 12,20



Технические данные: см. стр. G-6



Полный комплект включает: 1 держатель № 01540201; измерительные головки, иглы и установочные кольца (как указано в таблице); 1 индикатор часового типа TESA YR № 01410212 (цена деления до 0,01 мм, диаметр циферблата 40 мм); 1 удлинитель измерительной вставки 10 мм № 03540501



Пластиковый футляр



Сертификат соответствия

Отдельные компоненты для измерения глухих отверстий и центрующих буртиков

№	ММ	Глубина измерения		№	№	ММ
		макс. мм	мин. мм			
Изм. головки				Иглы	Установочные кольца	
01540501	1,50 ÷ 1,90	17	0,3	01540009	01540613	1,75
01540502	1,70 ÷ 2,15	17	0,3	01540009	01540614	2,00
01540503	2,05 ÷ 2,45	17	0,3	01540009	01540615	2,25
01540504	2,30 ÷ 2,75	22	0,3	01540010	01540616	2,50
01540505	2,65 ÷ 3,20	22	0,3	01540010	01540617	3,00
01540506	3,05 ÷ 3,50	22	0,3	01540010	01540618	3,25
01540507	3,35 ÷ 3,85	22	0,2	01540010	01540619	3,50
01540508	3,80 ÷ 4,30	22	0,2	01540010	01540620	4,00
01540509	4,20 ÷ 5,00	40	0,5	01540011	01540621	4,50
01540510	4,70 ÷ 5,50	40	0,5	01540011	01540622	5,00
01540511	5,30 ÷ 6,20	40	0,5	01540011	01540623	5,75
01540512	6,00 ÷ 6,80	40	0,5	01540011	01540624	6,50
01540513	6,60 ÷ 7,50	40	0,5	01540011	01540625	7,00
01540514	7,30 ÷ 8,15	40	0,5	01540011	01540626	7,75
01540515	8,00 ÷ 8,80	40	0,5	01540011	01540627	8,50
01540516	8,50 ÷ 9,40	50	0,5	01540011	01540628	9,00
01540517	9,15 ÷ 10,00	50	0,5	01540011	01540629	9,50
01540518	9,60 ÷ 10,80	50	1,0	01540012	01540630	10,00
01540519	10,65 ÷ 12,20	50	1,0	01540012	01540631	11,50



Технические данные: см. стр. G-6



Полный комплект включает: 1 держатель № 01540201; измерительные головки, иглы и установочные кольца (как указано в таблице на стр. G-9); 1 индикатор часового типа TESA YR № 01410212 (цена деления до 0,01 мм, диаметр циферблата 40 мм); 1 удлинитель измерительной вставки 10 мм № 03540501



Пластиковый футляр



Сертификат соответствия

Полный набор для измерения глубоких отверстий

№	ММ
01510700	4,25 ÷ 8,50



Технические данные:
см. стр. G-6



Полный комплект
включает в себя:
1 держатель №
01540201;

измерительные головки, иглы
и установочные кольца (как
указано в таблице ниже);
1 индикатор часового типа TESA
YR № 01410212 (цена деления
до 0,01 мм, диаметр циферблата
40 мм);
1 удлинитель измерительной
вставки 10 мм № 03540501



Пластиковый футляр



Сертификат
соответствия

Отдельные компоненты для измерения глубоких отверстий

№	мм	Глубина измерения		№	№	мм
		макс. мм	мин. мм			
Изм. головки				Иглы	Установочные кольца	
01540431	4,22 ÷ 4,75	95*	1,7	01540008	01540621	4,50
01540432	4,73 ÷ 5,38	95*	1,7	01540008	01540622	5,00
01540433	5,36 ÷ 6,02	95*	1,7	01540008	01540623	5,75
01540434	6,00 ÷ 6,65	95*	1,7	01540008	01540701	6,50
01540435	6,63 ÷ 7,29	95*	1,7	01540008	01540702	7,00
01540436	7,27 ÷ 7,92	95*	1,7	01540008	01540703	7,75
01540437	7,90 ÷ 8,56	95*	1,7	01540008	01540704	8,50

*Необходимый удлинитель: 64 мм (№ 01540101)

Изготовление по специальному заказу

По запросу доступны:

- Измерительные головки с наконечником из твердого сплава
- Измерительные головки для специальных измерений
- Головки для измерения глухих и глубоких отверстий с другими диапазонами
- Измерительные иглы из твердого сплава
- Удлинитель на 125, 250, 500, 750 и 1000 мм



Дополнительные принадлежности для нутромеров TESA YA

Измерительный штатив для стационарной работы



01639009



Измерительный штатив NTERAPID UA 30

01610201

Подвижная рука UK 25

01640000

Ограничитель UAZ 10



Технические данные:
см. на стр. G-6



Сертификат
соответствия



Нутромеры TESA VERIBOR Light

Самоцентрирующееся устройство для измерения отверстий по двум точкам и определения погрешности формы – Держатель для индикатора часового типа, прецизионного индикатора или измерительного датчика с зажимным хвостовиком $\varnothing 8h6$.



Сменные и фиксированные измерительные вставки из закаленной стали: 60 HRC ± 2 или 63 HRC ± 3 .

Крепление измерительных устройств с зажимным хвостовиком 8 h6

2 мкм

4 мкм

Комплект включает:
1 измерительное устройство TESA VERIBOR Light, 1 набор фиксированных, сменных измерительных упоров, охватывающих весь диапазон измерения

Деревянный футляр

Сертификат соответствия



№

=



05710090

TESA Veribor Light

мм

18 ÷ 35

Ход измерительного стержня, мм

1,30

Глубина измерения мм

176

05710091

TESA Veribor Light

35 ÷ 60

1,40

178

05710092

TESA Veribor Light

50 ÷ 150

1,40

178

05710093

TESA Veribor Light

18 ÷ 150

1,30 / 1,40

176 / 178

Индикатор часового типа в комплект поставки не входит.

Нутромеры TESA VERIBOR

Проверенная десятилетиями конструкция, репутация высоконадежных устройств – Измерение отверстий по 2 точкам в диапазоне от 4,5 до 550 мм – Определение погрешности формы - Держатель с отверстием Ø 8 мм для индикатора часового типа, прецизионного индикатора или какого-либо другого датчика.

- Высокая воспроизводимость измерений благодаря круглому реверсивному элементу, смонтированному внутри прибора почти без зазора.
- Стержень выполнен из инваровой стали для предотвращения влияния температуры тела человека на результаты измерений.
- Центрирующийся мостик обеспечивает необходимое выравнивание прибора в измеряемом отверстии.
- Наконечник из твердого сплава для обеспечения высокой износостойкости.



См. таблицы



Измерительные стержни и упоры с твердосплавным шариком



Крепление измерительных устройств с зажимным хвостовиком Ø 8h6



VERIBOR без дополнительных элементов, без измерительного устройства: 2 мкм



VERIBOR без дополнительных элементов, без индикатора часового типа: ±2s = 0,5 мкм

Модели TESA VERIBOR без индикатора часового типа

№	ММ
05710012	-4,5 ÷ 6
05710013	6 ÷ 12,5
05710014	12 ÷ 25
05710015	25 ÷ 50
05710016	50 ÷ 150
05710018	50 ÷ 300
05710017	240 ÷ 550



Набор включает 1 нутромер VERIBOR Light без дополнительных элементов и 1 комплект вставок, обеспечивающих указанный диапазон применения.



Деревянный футляр



Сертификат соответствия



Набор включает:
1 нутромер VERIBOR Light без дополнительных элементов;
1 комплект вставок, обеспечивающих указанный диапазон применения;
1 индикатор (как указано в таблице ниже);
1 защитная скоба для индикатора

Деревянный футляр

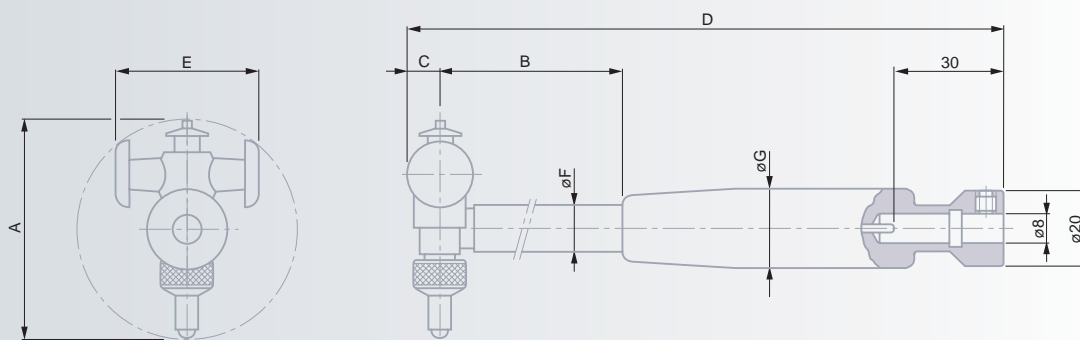
Сертификат соответствия

Модели TESA VERIBOR с индикаторами часового типа

№	№	№	№	Индикатор
05710054	05710061			MM 4,5 ÷ 6
05710055	05710062			6 ÷ 12,5
05710056	05710063			12 ÷ 25
		05710057	05710064	25 ÷ 50
		05710058	05710065	50 ÷ 150
		05710059	05710066	50 ÷ 300
		05710060	05710067	240 ÷ 550

поставляются с индикатором часового типа TESA

№	01412010	01412510	01412310	01412511
∅ мм	40	40	58	58
мм	0,01	0,001	0,01	0,001



Индикатор	Индикатор	Индикатор	A мм	мм	B мм	C мм	D мм	E мм	F мм	G мм
4,5 ÷ 6	0,35	74	2	138	3,3	3,8	16			
6 ÷ 12,5	0,5	93	2,6	156	4,3	4,9	16			
12 ÷ 25	0,9	106	4,5	194	7,8	7,9	19			
25 ÷ 50	1,3	140	6	228	16	8	19			
50 ÷ 150	1,4	173	10	279	36	12	23			
50 ÷ 300	1,4	173	10	279	36/66	12	23			
240 ÷ 550	1,6	227	14	347	112	18	28			

Изготовление по специальному заказу

По запросу доступно:

- Модель TESA VERIBOR для глухих отверстий и центрующих буртиков
- Модель TESA VERIBOR для труднодоступных отверстий (модель с коленом)
- Приборы для определения расстояния между двумя плоскопараллельными поверхностями
- Приборы для измерения делительного диаметра

**Дополнительные принадлежности для нутромеров
TESA VERIBOR**



Комплект удлинителей

Предназначены для расширения диапазона применения до Ø 300 мм. Используются с моделями VERIBOR № 05710016, 05710058 и 05710065.



ММ

05740001

Состоит из:

1 центрирующего мостика

3 удлинителей 50 мм



Глубинные удлинители (не показаны)

Устанавливаются на рукоятках VERIBOR диаметром от 25 до 550 мм. Применяются с целью увеличения глубины измерения. (Размер В - чертеж на стр. G-13)



ММ

05760026 250

05760027 500

05760028 750

05760029 1000

Защитная скоба для индикаторов

Предохраняет индикаторы от прямых ударов. Предотвращает непреднамеренное вращение шкалы.



ММ

05760012 Ø 40

05760013 Ø 58



Держатель кабеля

Предназначен для кабеля электронного щупа, монтируется на конце рукоятки VERIBOR.



05760014



Переключатель «Стереть/Запомнить»

Используется для стирания записанного значения в электронных устройствах, таких, как TESATRONIC.



05760025



Устройство для настройки TESA VERIBOR

В качестве меры используются плоскопараллельные концевые меры длины (в комплект поставки не включаются), поставляется в деревянных футлярах.



ММ

05740004 4,5 ÷ 300

05740005 160 ÷ 550





от 50 до 200 мм

Ход измерительного стержня: 2,54 мм

Измерительные вставки снабжены шариком из твердого сплава (Ø 6,36 мм)

2 твердосплавных центрирующих мостика, шарик Ø 9,5 мм

Индикатор часового типа: циферблат, Ø 58 мм

±1 цена деления шкалы / 1 оборот стрелки

Цена деления шкалы 0,25

Поставляется готовым к работе

Пластиковый футляр

Сертификат соответствия

Нутромеры INTERAPID

Значительная экономия времени - Измерительный прибор не требует разборки для ухода (удаления охлаждающих и смазочных веществ). Просто промывается водой.

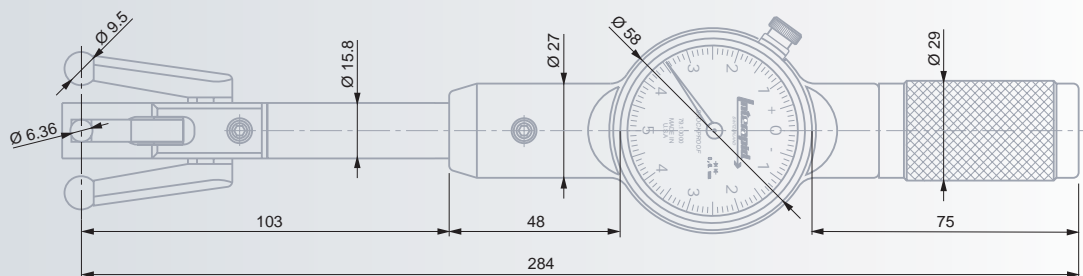
- Нутромеры с 2-точечным контактом и центрирующим устройством
- Широкий диапазон измерения от 50 до 200 мм
- Прочная конструкция, может использоваться в жестких производственных условиях
- Лёгкая, хорошо сбалансированная конструкция, обеспечивающая высокую чувствительность прибора и низкую утомляемость оператора.
- Индикатор часового типа с прочным корпусом и противоударным устройством, защищающим измерительный механизм



№	MM	MM	Глубина измерения mm
07910000	0,01	50 ÷ 200	150
B3-18509	0,002	50 ÷ 200	150

Удлинитель

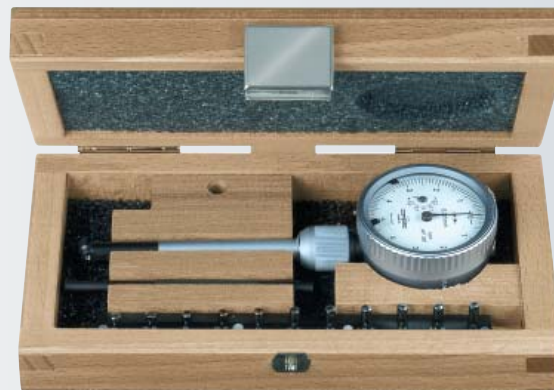
№	MM	дюйм
X2-8515910	250	10
X2-8515914	350	14
X2-8515918	450	18
X2-8515924	600	24
X2-8515936	900	36
X2-8515972	1800	72



Нутромеры

Для измерения диаметра и погрешности формы отверстий – Самоцентрирование благодаря опоре в трех точках – Измерение отверстий с 2-точечным контактом – Все индикаторы часового типа оснащены пусковой кнопкой для активирования измерительного стержня – Комплект сменных измерительных вставок из твердого сплава – Сменные индикаторы часового типа.

Нутромеры типа IA00 и IA0 – полные наборы с индикатором часового типа



См. таблицы для индикаторов часового типа



Стандартная модель с пусковой кнопкой для активирования измерительного стержня



Деревянный футляр



Идентификационный номер



Протокол испытаний и сертификат соответствия

Метрические модели

№	A				Глубина измерения (мм)		H	H
					мин.	макс.		
S57100765	IA 00-365	0,002	3,75 ÷ 6,75	0,5	2	25/40	1	2,80
S57100383	IA 00-367	0,001	3,75 ÷ 6,75	0,5	2	25/40	1	2,80
S57200063	IA 0-365	0,002	6,75 ÷ 12,25	0,5	3	60	1	2,80
S57200066	IA 0-367	0,001	6,75 ÷ 12,25	0,5	3	60	1	2,80

Дюймовые модели

№	A				Глубина измерения (дюйм)		H	H
					мин.	макс.		
S57100425	IA 00-365A	0.0001	0.150 ÷ .270	0.020	0.080	1 1/8	1	2,80
	IA 00-367A	0.00005	0.150 ÷ .270	0.020	0.080	1 1/8	1	2,80
S57200426	IA 0-365A	0.0001	0.270 ÷ .485	0.020	0.120	2 3/8	1	2,80
	IA 0-367A	0.00005	0.270 ÷ .485	0.020	0.120	2 3/8	1	2,80



3,75 ÷ 6,75 мм/
0.150 ÷ 0.270 дюйм

0,5 мм/ 0.20 дюйм
для каждого базового корпуса

1,5 мкм (только базовый прибор, без индикатора часового типа)

Измерительные вставки из твердого сплава

6 сменных базовых корпусов, 2 глубинных упора

Деревянный футляр

Сертификат соответствия



6,75 ÷ 12,25 мм/
0.270 ÷ 0.485 дюйм

0,5 мм/ 0.20 дюйм
для каждого базового корпуса

1,5 мкм (только базовый прибор, без индикатора часового типа)

Измерительные вставки из твердого сплава

1 базовый корпус, 1 комплект сменных измерительных вставок, 1 ключ для измерительных вставок

Деревянный футляр

Сертификат соответствия



См. таблицы для индикаторов

Стандартная модель с кнопкой для активирования измерительного стержня

Картонная коробка

Идентификационный номер

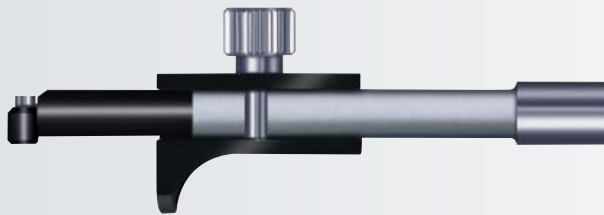
Протокол испытаний и сертификат соответствия

Нутромеры типа IA00 – без индикатора часового типа

№	ММ	ММ
IA00	3,75 ÷ 6,75	0,5
Сменные базовые корпуса (включены в комплект поставки)		
№	ММ	ММ
IA00011	IA00/1	3,75 ÷ 4,25
IA00012	IA00/2	4,25 ÷ 4,75
IA00013	IA00/3	4,75 ÷ 5,25
IA00014	IA00/4	5,25 ÷ 5,75
IA00015	IA00/5	5,75 ÷ 6,25
IA00016	IA00/6	6,25 ÷ 6,75

№	ДЮЙМ	ДЮЙМ
IA00A	0.150 ÷ 0.270	0.020
Сменные базовые корпуса (включены в комплект поставки)		
№	ДЮЙМ	ДЮЙМ
IA00A011	IA 00 A/1	0.150 ÷ 0.170
IA00A012	IA 00 A/2	0.170 ÷ 0.190
IA00A013	IA 00 A/3	0.190 ÷ 0.210
IA00A014	IA 00 A/4	0.210 ÷ 0.230
IA00A015	IA 00 A/5	0.230 ÷ 0.250
IA00A016	IA 00 A/6	0.250 ÷ 0.270

Нутромеры типа IA0 – без индикатора часового типа



№	ММ	ММ
IA0	6,75 ÷ 12,25	0,5

№	ДЮЙМ	ДЮЙМ
IA0A	0.270 ÷ 0.485	0.020

Принадлежности для IA0 и IA0A

№	Описание
IA019	Глубинный упор
IA020	Кнопка с накаткой

Индикаторы часового типа для нутромеров IA00 и IA0, Ø 40 мм

Метрические модели

№	ММ
IAP365	0,002
IAP367	0,001

Дюймовые модели

№	ДЮЙМ
IAP365A	0.0001
IAP367A	0.00005



Нутромеры типа IA1 и IA2 – полные наборы с индикатором часового типа



См. таблицы для индикаторов



Стандартная модель с кнопкой для активирования измерительного стержня



Картонная коробка



Идентификационный номер



Протокол испытаний и сертификат соответствия

Метрические модели

№	A	D	L	R	Глубина измерения (мм)		H	
					мин.	макс.	мин.	макс.
S57300077	IA 1-542	0,01	12 ÷ 25	1,2	5	90	1	3
S57300230	IA 1-555	0,002	12 ÷ 25	1,2	5	90	1	3
S57300064	IA 1-556	0,001	12 ÷ 25	1,2	5	90	1	3
S57400062	IA 2-542	0,01	20 ÷ 50	1,2	8	120	1	3
S57400748	IA 2-555	0,002	20 ÷ 50	1,2	8	120	1	3
S57400065	IA 2-556	0,001	20 ÷ 50	1,2	8	120	1	3

Дюймовые модели

№	A	D	L	R	Глубина измерения (дюйм)		H	
					макс.	max.	мин.	макс.
S57300771	IA 1-543 A	0.0005	0.500 ÷ 1.00	0.048	0.200	3 1/2	1	3
S57300427	IA 1-555 A	0.0001	0.500 ÷ 1.00	0.048	0.200	3 1/2	1	3
S57400772	IA 2-543 A	0.0005	0.800 ÷ 2.00	0.048	0.320	4 3/4	1	3
S57400428	IA 2-555 A	0.0001	0.800 ÷ 2.00	0.048	0.320	4 3/4	1	3

Нутромеры типа IA1 – без индикатора часового типа



12 ÷ 25 мм / 0.500 ÷ 1.00 дюйм

1,2 мм / 0,48 дюйм для каждого базового корпуса

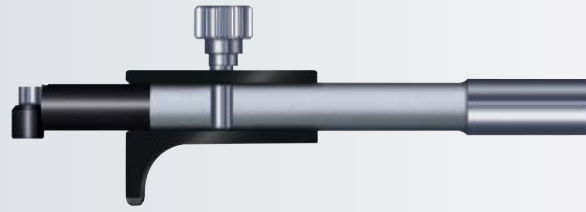
1,5 мкм (только базовый корпус, без индикатора часового типа)

Измерительные вставки из твердого сплава

1 базовый корпус, 1 комплект сменных измерительных вставок и удлинителей, 1 ключ для измерительных вставок

Деревянный футляр

Сертификат соответствия



№			№		
	12 ÷ 25	1,2		0.500 ÷ 1.00	0.048
IA1			IA1A		

Принадлежности для IA1 IA1A

№	
IA123	Глубинный упор
IA124	Кнопка с накаткой



20 ÷ 50 мм / 0.800 ÷ 2.00 дюйм

1,2 мм / 0,48 дюйм для каждого базового корпуса

1,5 мкм (только базовый корпус, без индикатора часового типа)

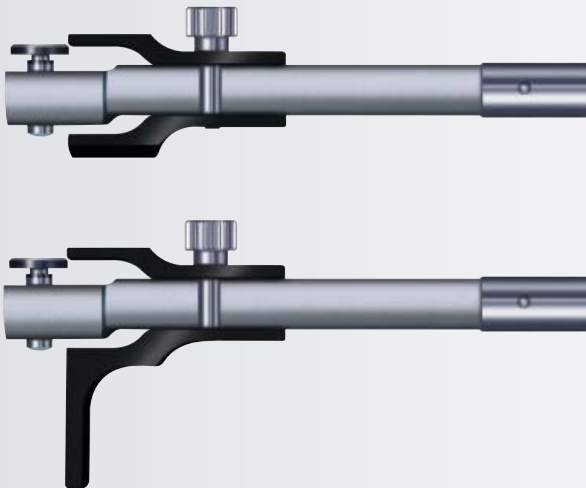
Измерительные вставки из твердого сплава

1 основание, 1 комплект сменных измерительных вставок и удлинителей, 1 ключ для измерительных вставок

Деревянный футляр

Сертификат соответствия

Нутромеры типа IA2 – без индикатора часового типа



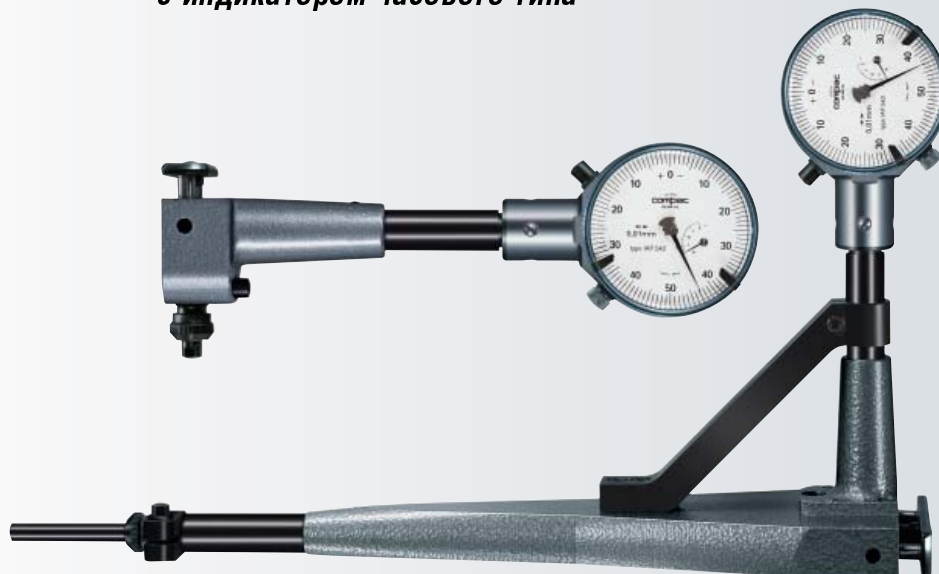
№			№		
	20 ÷ 50	1,2		0.800 ÷ 2.00	0.048
IA2			IA2A		

Принадлежности для IA2 IA2A

№	
IA229	Короткий глубинный упор
IA230	Длинный глубинный упор
IA231	Кнопка с накаткой



Нутромеры типа IA3, IA4 и IA6 – полные наборы с индикатором часового типа



См. таблицы для индикаторов



Стандартная модель с кнопкой для активирования измерительного стержня



Картонная коробка



Идентификационный номер



Протокол испытаний и сертификат соответствия

Метрические модели

№	A	I	II	III	IV	Глубина измерения (мм)		H	
						мин.	макс.	мин.	макс.
S57500761	IA 3-542	0,01	50 ÷ 150	3	9	220	1	3	
S57500749	IA 3-555	0,002	50 ÷ 150	3	9	220	1	3	
S57500061	IA 3-556	0,001	50 ÷ 150	3	9	220	1	3	
S57600105	IA 4-542	0,01	50 ÷ 300	3	9	220	1	3	
S57600067	IA 4-555	0,002	50 ÷ 300	3	9	220	1	3	
S57600252	IA 4-556	0,001	50 ÷ 300	3	9	220	1	3	
S57700762	IA 6-542	0,01	300 ÷ 500	3	9	220	1	3	
S57700763	IA 6-555	0,002	300 ÷ 500	3	9	220	1	3	
S57700764	IA 6-556	0,001	300 ÷ 500	3	9	220	1	3	

Дюймовые модели

№	A	I	II	III	IV	Глубина измерения (дюйм)		H	
						мин.	макс.	мин.	макс.
S57500193	IA 3-543 A	0.0005	2 ÷ 6	0.120	0.360	8 ³ / ₄	1	3	
	IA 3-555 A	0.0001	2 ÷ 6	0.120	0.360	8 ³ / ₄	1	3	
	IA 4-543 A	0.0005	2 ÷ 12	0.120	0.360	8 ³ / ₄	1	3	
S57600587	IA 4-555 A	0.0001	2 ÷ 12	0.120	0.360	8 ³ / ₄	1	3	
	IA 6-543 A	0.0005	12 ÷ 20	0.120	0.360	8 ³ / ₄	1	3	
	IA 6-555 A	0.0001	12 ÷ 20	0.120	0.360	8 ³ / ₄	1	3	



IA3: 50 ÷ 150 мм / 2 ÷ 6 дюйм
IA4: 50 ÷ 300 мм / 2 ÷ 12 дюйм
IA6: 300 ÷ 500 мм / 12 ÷ 20 дюйм



3 мм / 0.120 дюйм для каждого базового корпуса



1,5 мкм (только базовый корпус, без индикатора часового типа)



Измерительные вставки из твердого сплава



1 базовый корпус, 1 комплект удлинителей для измерительных вставок,

1 комплект сменных измерительных вставок, 1 удлинитель RI 100, 1 ключ для измерительных вставок



Деревянный футляр



Сертификат соответствия

Нутромеры типа IA3, IA4 и IA6 – без индикатора часового типа

№	MM	MM
IA3	50 ÷ 150	3
IA4	50 ÷ 300	3
IA6	300 ÷ 500	3

№	ДЮЙМ	ДЮЙМ
IA3A	2 ÷ 6	0.120
IA4A	2 ÷ 12	0.120
IA6A	12 ÷ 20	0.120

ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ МЕТОДОМ СРАВНЕНИЯ

Индикаторы часового типа для моделей IA1 – IA6, Ø шкалы 58 мм

Метрические модели

№	Индикатор
IAP542	0,01
IAP555	0,002
IAP556	0,001

Дюймовые модели

№	Индикатор
IAP543A	0.0005
IAP555A	0.0001



См. таблицы для индикаторов

Стандартная модель с кнопкой для активирования измерительного стержня

Картонная коробка

Идентификационный номер

Протокол испытаний и сертификат соответствия

Принадлежности для нутромеров



№



IA34	Для использования устройства IA3 как IA4. Состоит из 2 удлинителей и 1 центрирующего мостика
RIA4	Рукоятка для устройств IA2 – IA6. Для измерений со стандартным индикатором часового типа или индуктивным щупом.
RI100	Глубинный удлинитель, 100 мм, для устройств IA2 – IA6. В большинстве случаев так же можно использовать 2 удлинителя, соединённые вместе.
EIA2	Установочное устройство, рабочий диапазон 0 ÷ 215 мм. Поставляется в деревянном футляре без плоскопараллельных концевых мер длины
IABL0500	Глубинный удлинитель для устройств IA3, IA4 и IA6, длина 500 мм. Рычаг для активирования измерительного стержня оснащён противовесом, что позволяет проводить корректное измерение в любом рабочем положении. Поставляется в деревянном футляре.
IABL0750	Глубинный удлинитель, длина 750 мм, для IA3, IA4 и IA6
IABL1000	Глубинный удлинитель, длина 1000 мм, для IA3, IA4 и IA6
IABL1500	Глубинный удлинитель, длина 1500 мм, для IA3, IA4 и IA6
IABL2000	Глубинный удлинитель, длина 2000 мм, для IA3, IA4 и IA6
532IA	Аналогично модели 532, но с усиленной пружиной для использования с удлинителями типа IABL.
555IA	Аналогично модели 555, но с усиленной пружиной для использования с удлинителями типа IABL.
533AIA	Аналогично модели 533A, но с усиленной пружиной для использования с удлинителями типа IABL.
555AIA	Аналогично модели 555A, но с усиленной пружиной для использования с удлинителями типа IABL.



Калибр-пробка TESADIA

Простая в работе калибр-пробка с 2- или 3-точечным контактом для контроля цилиндрических отверстий - Используется для измерения сквозных или глухих отверстий и коротких центрирующих буртиков с диаметрами от 2,98 до 250 мм.

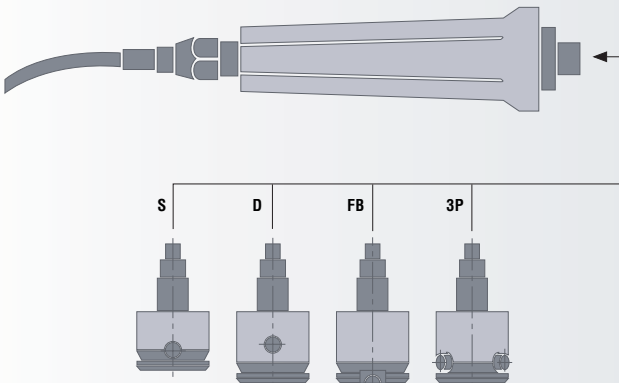
- Снабжена встроенным щупом, который может быть подсоединен к электронному измерительному устройству TESA, например, TESATRONIC или TESA Interface Box BP 880.
- Особенно удобен для входного и выходного, а также оперативного контроля в условиях средне- и крупносерийного производства.
- Самоцентрирование и самовыравнивание благодаря направляющему цилиндру: нет необходимости выполнять маятникообразные колебательные движения калибром-пробкой для поиска точки кульминации во время измерения.



05560221	Рукоятка с осевым щупом TESA GT 21
05560228	Только рукоятка
S55071072	Рукоятка для индикатора

Рукоятка TESADIA

- Со встроенным осевым щупом TESA GT21.
- Механическое устройство для точной настройки, защита от растяжения кабеля щупа.
- Возможно подключение щупов другого производителя, совместимых с TESA GT21.



- S** 2-точечный калибр-пробка в стандартном исполнении для сквозных отверстий
- D** 2-точечный калибр-пробка с удлиненным направляющим цилиндром для сквозных отверстий
- FB** Калибр-пробка для глухих отверстий
- 3P** 3-точечный калибр-пробка для сквозных отверстий



Запрашивайте цены на калибры-пробки вместе с установочными кольцами, а также электронными приборами для измерения длины.

Обязательно указывайте номинальный размер, верхний и нижний допуски, а также материал контролируемого изделия.

Калибр-пробка

- Снабжен измерительной головкой с направляющим цилиндром.
- Для передачи движений с измерительных вставок на электронный датчик используется измерительная игла с конусом на одном конце.
- Имеет направляющий цилиндр со специальным профилем для беспрепятственного ввода калибра-пробки в измеряемое отверстие. Заклинивание и наклоны исключены.
- Выбор измерительных контактов обеспечивает максимальную адаптацию к проверяемым деталям:
 - твердосплавные (не для сплавов цветных металлов),
 - хромированные (частично для сплавов из цветных металлов),
 - рубиновые (для сплавов из цветных металлов),
 - алмазные (для мягких лёгких сплавов),
 - пластмассовые (для полированных поверхностей).



Измерительные поверхности см. рядом



Калибры-пробки со встроенными щупами:

- 2-точечные

модели: 1%

- 3-точечные модели: 3%
- Погрешность указывается для каждой модели



Калибры-пробки со встроенными щупами:

- 2-точечные

модели: ≤ 1 мкм

- 3-точечные модели: ≤ 2 мкм



Калибры-пробки со встроенным щупом: ≤ 0,4 мкм



От 0,3 до 1,2 Н в зависимости от модели



от -25°C до 55°C



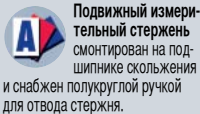
от 10°C до 35°C



Сертификат соответствия



от 0 до 30 мм

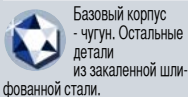


Подвижный измерительный стержень смонтирован на подшипнике скольжения и снабжен полукруглой ручкой для отвода стержня.

Измерительные вставки поставляются парами. Одна закрепляется на измерительном стержне, другая - на фиксированном упоре с помощью штифта Ø 1 мм и двух крепежных винтов М 1,4.

Стол с вертикальной и продольной регулировкой.
Площадь: 24 x 9,5 мм. Диапазон регулировки:
вертикальной: 15 мм, продольной: 14 мм
Фиксация зажимными винтами.

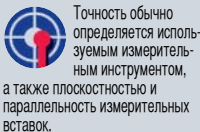
Датчик (должен заказываться отдельно), например, электронный, механический или прецизионный индикатор, аналоговый или цифровой осевой щуп диаметром 8 мм



Базовый корпус - чугун. Остальные детали из закаленной шлифованной стали.



Создается используемым датчиком. Стенд не имеет пружины для создания усилия измерения.



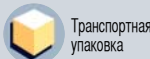
Точность обычно определяется используемым измерительным инструментом, а также плоскостностью и параллельностью измерительных вставок.

Точность крепления вставок
Допуск по плоскостности крепежных поверхностей: 0,05 мм
Допуск по осевому позиционированию штифтами на оси измерительного стержня: 0,05 мм

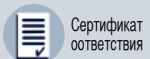
Допуск для параллельного положения плоскости стола относительно оси измерительного стержня: 0,05 мм.
См. также чертеж



2,1 кг



Транспортная упаковка



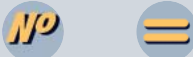
Сертификат ответственности

Компактные горизонтальные измерительные столы INTERAPID SHE.30 И SHE.35

Идеальное решение для точного контроля в серийном производстве мелких прецизионных деталей, например для производства часов и точных механизмов - Обеспечивают быстрое измерение и переход от одного вида деталей на другой - Широкий выбор специальных измерительных вставок для различных измерительных задач.



INTERAPID SHE.30 для определения внешних размеров



03330004 горизонтальный измерительный мини-стенд для определения внешних размеров, без измерительных вставок.

Пары измерительных вставок из твердого сплава

03360300 Плоская измерительная поверхность, длина 3,5 мм, высота 0,4 мм*

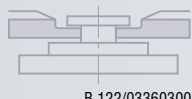
03360301 Цилиндрические вставки с плоской измерительной поверхностью, диаметр 1,2 мм

03360302 Цилиндрические вставки с плоской измерительной поверхностью, диаметр 2 мм

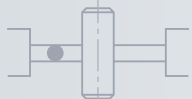
03360307 Изм. поверхность с острой кромкой, длина 3,5 мм, высота 0,05 мм, 40°.

* Изм. вставки высотой от 0,1 мм до 1,5 мм поставляются по особому заказу.

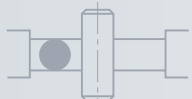
Измерительные вставки (см. стр. G-28)



V 122/03360300



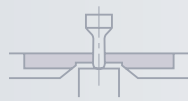
V 111/03360301



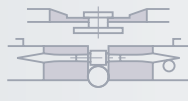
V 112/03360302



V 123/03360307



V 124



V 132



V 125



V 121



V 134



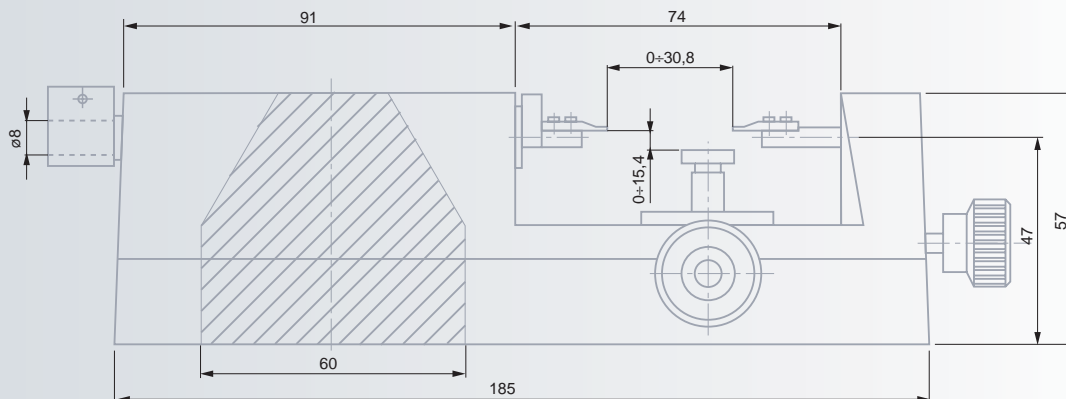
V 133



V 152



V 151



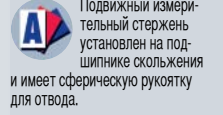
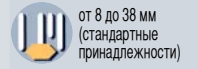
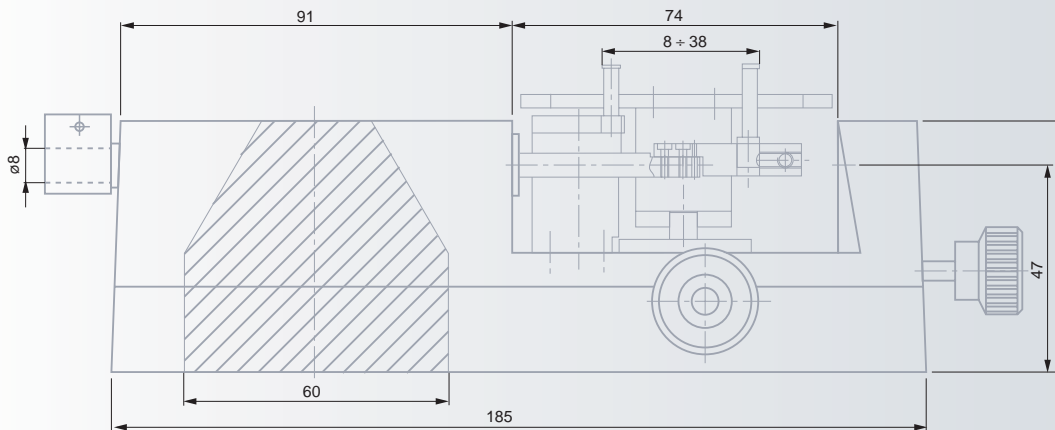
INTERAPID SHE.35 для измерения внутренних размеров



03330006 INTERAPID SHE.35 - горизонтальный измерительный министенд для определения внутренних размеров, с измерительными вставками

от 8 до 38 мм

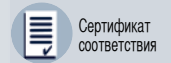
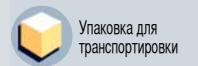
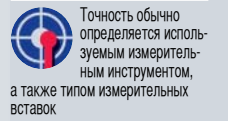
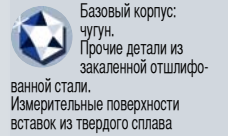
Специальные измерительные вставки поставляются по отдельному заказу.



Измерительные вставки поставляются парами, сменные, с хвостовиком диаметром 4 мм

Опорный столик с регулируемой высотой:

Площадь: 40 x 70 мм. Диапазон регулирования: 8 мм. Фиксация 1 зажимным винтом. Датчик (заказывается отдельно), например, электронный, механический или прецизионный индикатор, аналоговый или цифровой шуп. Диаметр: 8 мм





От 0 до 82 мм

Ход измерительного стержня: 26 мм
Отверстие для датчика Ø 8h6

Базовый корпус из чугуна. Другие детали из закаленной отшлифованной стали.

Точность измерения: в основном зависит от используемого датчика

Измерительное усилие: создается датчиком

2,5 кг

Деревянный футляр

Сертификат соответствия

Для обеспечения точности измерительные вставки и опорные столики поставляются уже смонтированными, поэтому их следует заказывать вместе с измерительным прибором.



От 0 до 50 мм

Ход измерительного стержня: 10 мм
Отвод измерительного стержня при помощи рукоятки.
Диапазон перемещения установочного шпинделя: 15 мм.
Отверстие для изм. датчика Ø 8 h6

Базовый корпус из чугуна

Точность измерения: в основном зависит от используемого датчика

Измерительное усилие: создается датчиком

2,8 кг

Деревянный футляр

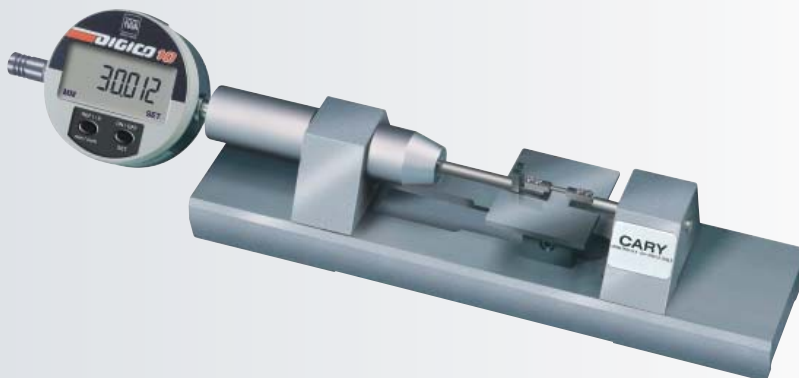
Сертификат соответствия

Для обеспечения точности измерительные вставки и опорные столики поставляются уже смонтированными, поэтому их следует заказывать вместе с измерительным прибором.

Компактный горизонтальный измерительный стенд TESA CARY

TESA CARY BML с неподвижной упорной пяткой

Для быстрого и точного измерения в области точного приборостроения.

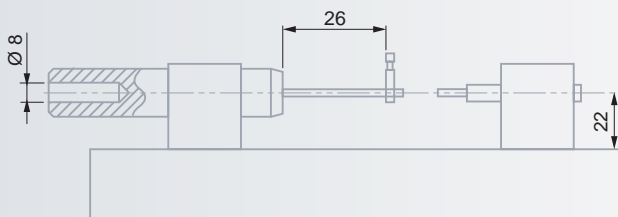


№

=

S33060776

Горизонтальный измерительный министенд с неподвижной упорной пяткой TESA CARY BML, без принадлежностей и без измерительного датчика



TESA CARY BMS с установочным шпинделем со стороны упорной пятки

Не вращающийся шпиндель, фиксируемый в любой позиции.

№

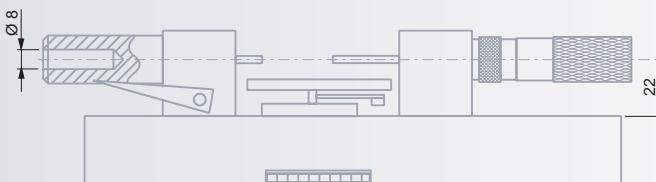
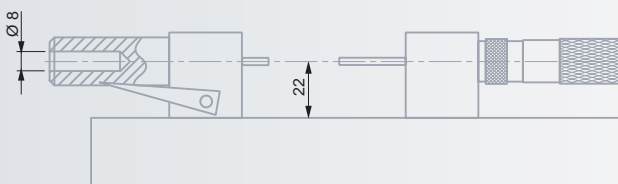
=

S33060597

Горизонтальный измерительный министенд TESA CARY BMS, без принадлежностей и без измерительного датчика

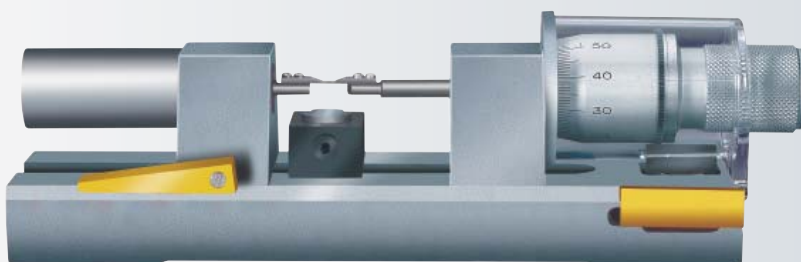
S33060599

Горизонтальный измерительный министенд TESA CARY BMS GT, без принадлежностей и без измерительного датчика. Поставляется со съемным и регулируемым по высоте на 8 мм опорным столиком



TESA CARY BMH с микрометрическим элементом

Встроенный микрометрический элемент с невращающимся, поступательно перемещающимся измерительным шпинделем. Шкала с ценой деления 0,01 мм гарантирует быстрое и точное позиционирование микрометрического винта. Погрешность позиционирования менее 1 мкм, воспроизводимость позиционирования <0,5 мкм.



№



S33060038

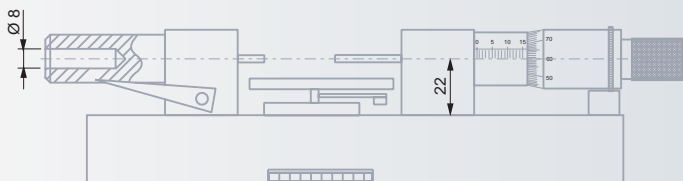
Горизонтальный измерительный стенд с микрометрическим элементом **TESA CARY BMH**, без принадлежностей и без измерительного датчика

S33060007

Горизонтальный измерительный стенд с микрометрическим элементом **TESA CARY BMH IN**, без принадлежностей и без измерительного датчика (шкала для измерения внутренних размеров)

S33060600

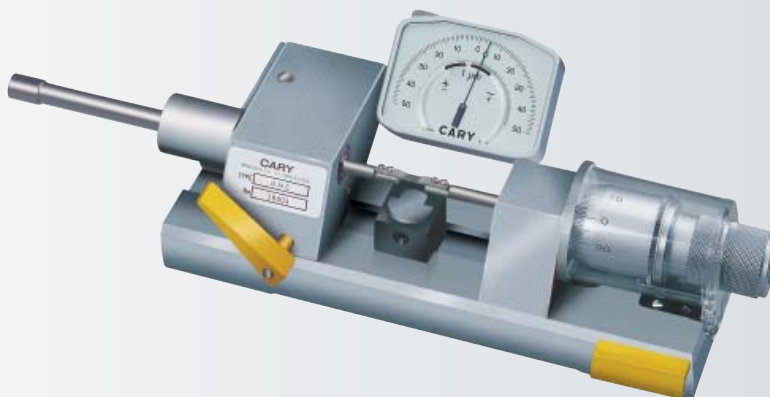
Горизонтальный измерительный стенд с микрометрическим элементом **TESA CARY BMH GT**, без принадлежностей и измерительного датчика. Поставляется со съемным и регулируемым по высоте на 8 мм (при помощи рукоятки) опорным столиком



TESA CARY BMC с микрометрическим элементом и прецизионным индикатором

За основу сенда взята серия BMH, модель обладает следующими ключевыми особенностями:

- Отсчёт по шкале прецизионного индикатора TESA CARY MCA8-2, установленного над местом измерения.
- Возможно крепление индуктивного щупа TESA или электронного индикатора.



№



S33060534

Горизонтальный измерительный стенд с микрометрическим элементом **TESA CARY BMC**, с прецизионным индикатором TESA CARY MCA8-2, без принадлежностей



от 0 до 50 мм



Ход измерительного стержня: 10 мм. Отвод измерительного стержня при помощи рычага. Диапазон перемещения микрометрического винта: 15 мм. Барабан со шкалой, с фиксатором, цена деления: 0,01 мм. Микрометрический винт защищен втулкой из плексигласа. Отверстие для изм. датчика с Ø 8h6



1 мм



Базовый корпус из литой стали. Другие детали из закаленной отшлифованной стали



Точность измерения: в основном зависит от изм. датчика



Усилие измерения: создаётся изм. датчиком



3,2 кг



Деревянный футляр



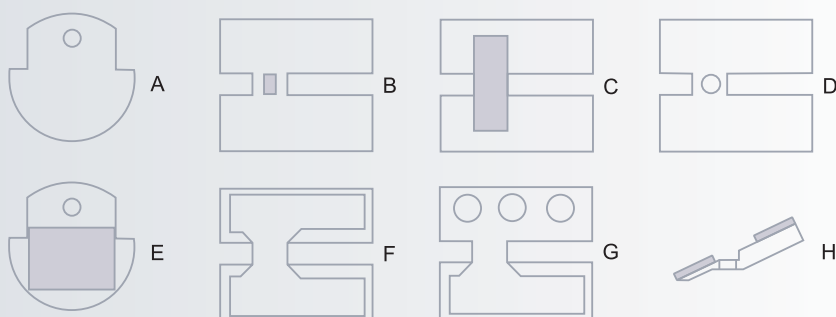
Сертификат соответствия



Для обеспечения точности измерительные вставки и опорные столики поставляются уже смонтированными, поэтому их следует заказывать вместе с измерительным прибором.



Опорные столики без держателей



№	Тип	Описание	
S33060526	BT 1	Маленький опорный столик, Ø 16 мм	A
S33060524	BT 2	H-образный опорный столик с поверхностью из твердого сплава (h = 2 мм)	B
S33060523	BT 4	H-образный опорный столик с длинной поверхностью из твердого сплава (h = 2 мм)	C
S33050416	BT 5	H-образный опорный столик из закаленной стали	D
S33060522	BT 6	Маленький опорный столик, Ø 16 мм, с опорной поверхностью из твердого сплава (h = 2 мм)	E
S33050417	BT 8	H-образный опорный столик из закаленной стали с бортиками	F
S33060521	BT 9	H-образный опорный столик из закаленной стали, 3 стаканчика и бортик на фронтальной поверхности	G
S33060520	BT 10	Наклоняемый опорный столик из твердого сплава	H
S33060525		Держатель для опорных столиков (поставляется как стандартная принадлежность)	



Опорные столики с держателями и регулировкой высоты

№	Тип	Описание	
S33060519	BT 21	H-образный опорный столик с поверхностью из твердого сплава (h = 2 мм)	B
S33060518	BT 41	H-образный опорный столик с длинной опорной поверхностью из твердого сплава (h = 2 мм)	C
S33050418	BT 51	H-образный опорный столик из закаленной стали	D
S33060517	BT 81	H-образный опорный столик из закаленной стали с бортиками	F
S33060516	BT 101	Наклоняемый опорный столик из твердого сплава	H

Пары измерительных вставок для измерения внешних размеров

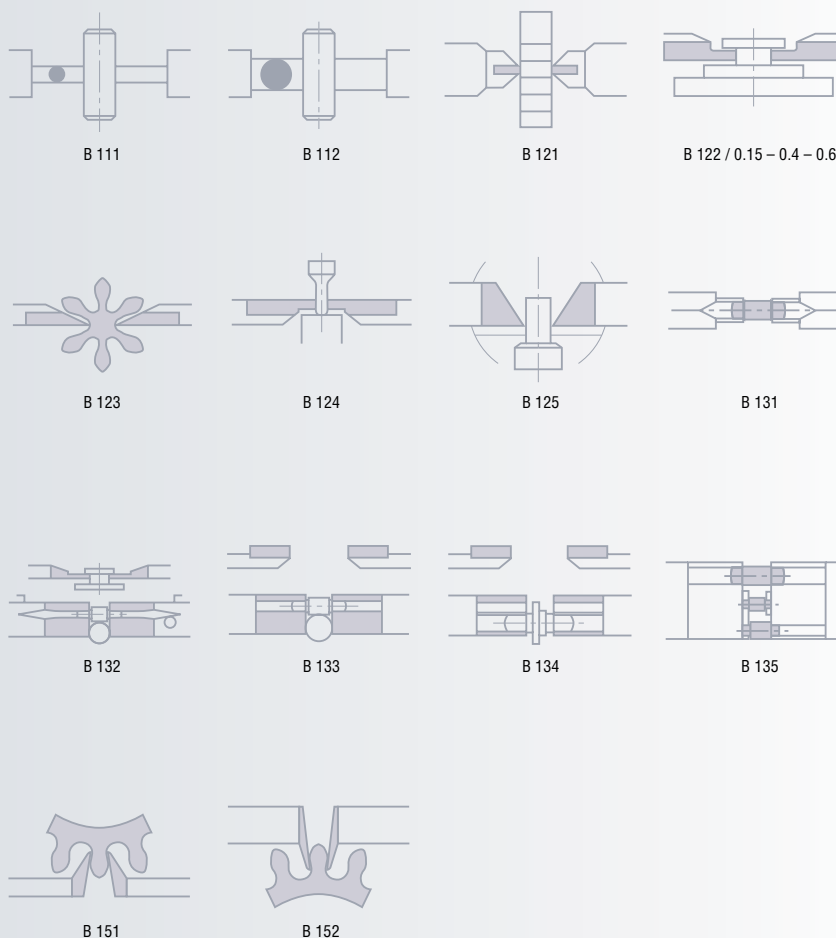


№		Главные характеристики	Примеры применения	Подходящие опорные столики	
S33010576	B111	Цилиндрическая форма, Ø 1,2 мм, плоские измерительные поверхности, твердый сплав.	Диаметр цилиндрических деталей, таких как валы, болты, штифты, шары и т. д.	A-C-D-F-G	
S33010071	B112	Цилиндрическая форма, Ø 2 мм, плоские измерительные поверхности, твердый сплав.	Как для типа B 111, кроме того, детали с плоскопараллельными поверхностями, например, пластинки, диски, лезвия	A-C-D-F-G	
S33010056	B121	Измерительные кромки в форме лезвий, 2 мм x 0,4 мм, с алмазными вставками	Диаметр часовых камней, накладных камней в форме палочек, сквозных камней, нанизанных на проволоку	C-H	
	B122-0,4	Плоские измерительные поверхности: ширина 3,5 мм, толщина <0,4 мм, со вставками из твердого сплава	Диаметр и толщина часовых камней, дисков; диаметр выточек и т. д.	A-C-D-F-G	
S33010060	B122	Как выше, толщина 0,4 мм.	Как выше	A-C-D-F-G	
	B122+0,4	Как выше, толщина 0,6 мм.	Как выше	A-C-D-F-G	
S33010377	B123	Узкие плоские измерительные поверхности, 3,5 мм x 0,05 мм, наклоненные на 40°, со вставками из твердого сплава	Диаметр выточек, коротких валов, заплечиков; остаточная толщина канавок и т. д.	A-D-F-G	
S33010759	B124	Прямоугольная форма, ширина 3,5 мм, толщина с тонкими бортиками 0,09 мм	Диаметр конусообразных цапф деталей часов	B	
S33010758	B124	Прямоугольная форма, ширина 3,5 мм, толщина без тонких бортиков 0,12 мм	Диаметр конусообразных цапф деталей часов	B	
S33010449	B125	Измерительные кромки в форме лезвий, толщина 1,5 мм, с измерительных вставками из твердого сплава	Диаметр калибров, контрольных стержней, валов	E	
S33010949	B131	Цилиндрическая форма, Ø 2 мм, плоские измерительные поверхности, по 1 продольной призме 90° с глубиной 0,3 мм, со вставками из твердого сплава	Как для типа B 112, кроме того, измерение расстояния между двумя плоскостями заплечиков (зазор подшипников)	A-C-D-F-G	
S33010958	B132	Плоские измерительные поверхности, ширина 3,5 мм, глубина 0,7 мм, по 1 продольной призме 90° с глубиной 0,35 мм, с вставками из твердого сплава	Как для типа B 112, кроме того, измерение расстояния между двумя плоскостями заплечиков (зазор подшипников)	A-C-D-F-G	
S33010073	B133	Плоские измерительные поверхности, ширина 3,5 мм, толщина 0,6 мм, по 1 продольной призме 90° с глубиной 0,4 мм, с вставками из твердого сплава	Диаметр валов, выточек, коротких заплечиков, и т. д.; измерение расстояния между двумя плоскостями заплечиков (зазор подшипников)	A-C-D-F-G	
S33010075	B134	Плоские измерительные поверхности, ширина 3,5 мм, толщина 0,85 мм, по 2 продольные призмы 90° с глубиной 0,4 мм, с вставками из твердого сплава 3,5 мм	Диаметр валов, выточек, коротких заплечиков и т. д.; измерение расстояния между двумя плоскостями заплечиков (зазор подшипников) на валах диаметром до 1,5 мм	A-C-D-F-G	
S33010845	B135	Плоские измерительные поверхности, покрытые твердым сплавом, 5 мм x 0,6 мм, по 1 или 2 продольные призмы с 90° глубиной 0,4 мм, из закаленной стали, толщина призматических насадок 0,12 мм	Измерение расстояния между двумя плоскостями заплечиков (зазор подшипников) и расстояния от плоскости заплечика до торца цапфы; диаметр валов и т. д.	A-D-F-G	
S33010076	B141	Плоские измерительные поверхности, покрытые твердым сплавом, по 2 продольные призмы с 90°, глубиной 0,5 и 0,8 мм, с регулировкой по высоте, с разницей диаметров до 1 мм.	Измерение расстояния между двумя плоскостями заплечиков (зазор подшипников) с различными диаметрами цапф.	A-D-F-G	

Продолжение на стр. G-29

Пары измерительных вставок для измерения внешних размеров

№	A	=	Примеры применения	Опорные столики
Особенности			Примеры применения	Опорные столики
S33010957	B142	Плоские измерительные поверхности, покрытые твердым сплавом, по 1 или 2 продольные призмы с 90°, глубиной 0,6 мм, закаленная сталь, толщина призматических насадок 0,12 мм, с регулировкой по высоте, с разницей диаметров до 1 мм.	Измерение расстояния между двумя плоскостями заплечиков (зазор подшипников) и расстояний от заплечиков до торцов цапф, с различными диаметрами.	-
S33010935	B151	Измерительные плоскости смещены, глубина погружения 1,5 мм, измерительная губка: ширина 3,5 мм, толщина 1 мм, угол над обеими задними плоскостями 70°	Измерение толщины зубьев, наименьший модуль 0,05	E-D-F-G
S33010934	B152	Измерительные плоскости смещены, глубина погружения 1,3 мм, измерительная губка: ширина 1 мм, толщина 1,5 мм, угол над обеими задними плоскостями 80°, твердый сплав.	Измерение толщины зубьев, наименьший модуль 0,05	E
S33010937	BTS121-47			
S33010936	B151-9			

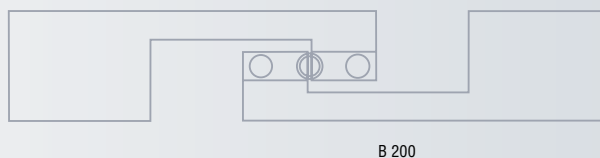
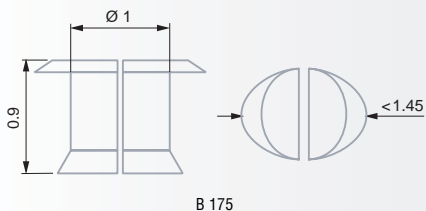
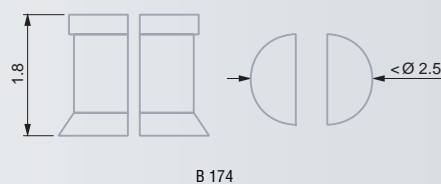
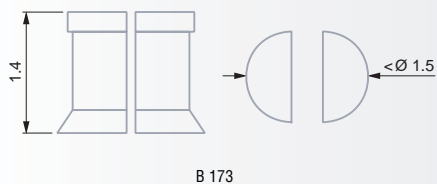
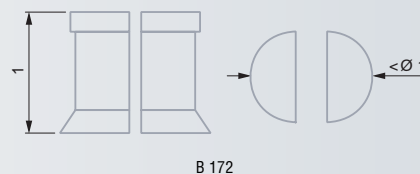
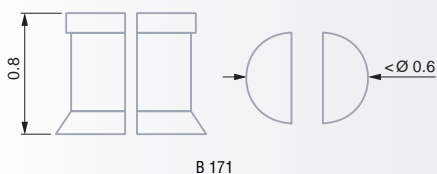


Пары измерительных вставок для измерения внутренних размеров, без держателей



№	А	Обозначение
S33010933	V171	Для внутренних размеров от 0,6 до 4 мм
S33010938	V172	Для внутренних размеров от 1 до 5 мм
S33010939	V173	Для внутренних размеров от 1,5 до 6 мм
S33010940	V174	Для внутренних размеров от 2,5 до 7 мм
S33010941	V175	Для глухих отверстий, начиная от 1,45 мм
S33010942*	B200	Пара держателей для измерительных вставок для измерения внутренних размеров от 0,6 до 7 мм

*Необходимы для каждой пары измерительных вставок для измерения внутренних размеров





Измерительные вставки из закаленной стали

Притертые измерительные поверхности

Только QUICK-CONTROL: 2 мкм

От 0 до 10 Н, регулируемое направление действия: с позиции «нейтрально» на внутренние и внешние измерения

Пластиковый чемоданчик

Идентификационный номер

Сертификат соответствия

Измерительный стенд TESA QUICK-CONTROL C2 для стационарного использования

Универсальное устройство для проведения измерений при серийном производстве. 2-точечное измерение фиксированным и продольно перемещаемыми наконечниками. Крепежное приспособление для установки механического или электронного индикатора либо осевого щупа с хвостовиком \varnothing 8 мм.

- Достоверное, быстрое, простое и точное измерение (воспроизводимость измерений 2 мкм, без изм. датчика).
- Очень прочная конструкция, простота установки и эксплуатации.
- Регулируемое измерительное усилие.
- Измеряет изделия с плоскопараллельными поверхностями, а также с цилиндрическими или коническими поверхностями, например, валы, сквозные и глухие отверстия, короткие центрирующие буртики, выточки, канавки, толщину стенок. Используется для определения диаметра зубчатых колес.
- Определяет погрешности формы и положения, например, погрешность округлости, концентричности, соосности и т. д.



TESA QUICK-CONTROL 160 C2

Основное устройство серии C2 для измерения средних и малых размеров (см. таблицу ниже)

№	=	Внутренние размеры		Внешние размеры	
		мм	дюйм	мм	дюйм
03330024	QUICK-CONTROL 160 C2	30 ÷ 120	1.19 ÷ 4.72	0 ÷ 90	0 ÷ 3.54
<i>Поставляется со следующими стандартными принадлежностями:</i>					
03360022	1 жесткий держатель измерительных вставок, короткий				
03360027	1 пара длинных измерительных вставок для измерения внутренних или внешних размеров, сквозных и глухих отверстий, пазов глубиной макс. 3,7 мм, высотой макс. 25 мм				
03360026	1 короткая измерительная вставка, как описано выше, но для использования вместо жесткой длинной вставки для измерения небольшой высоты, поставляется отдельно				
Опция 1 - для средних размеров					
03360065	1 пара длинных измерительных вставок, зажимной хвостовик \varnothing 8 мм, измерительный элемент \varnothing 6 мм	22 ÷ 120	0.87 ÷ 4.72	0 ÷ 90	0 ÷ 3.54
Опция 2 - для малых размеров					
03360031	1 пара длинных измерительных вставок для измерения небольших отверстий	11.5 ÷ 60	0.46 ÷ 2.36	0 ÷ 90	0 ÷ 3.54
03360024	1 пара переходников для измерительных вставок \varnothing 5 мм, для использования в диапазоне измерения \varnothing 8 мм				
03360032	1 пара опор для уменьшения центрального паза, находящегося сверху стола.				
Опция 3 - для больших размеров					
03360023	1 жесткий держатель измерительных вставок, длинный	30 ÷ 150	1.19 ÷ 5.9	0 ÷ 125	0 ÷ 4.93



TESA QUICK-CONTROL 160 C2 JS

Модель схожа с описанной выше, но имеет больший диапазон применения.



Измерительные вставки из закаленной стали



Притертые измерительные поверхности



Только QUICK CONTROL: 2 мкм



От 0 до 10 Н, регулируемое направление действия: с позиции «нейтрально» на внутренние и внешние измерения



Пластиковый чемоданчик



Идентификационный номер



Сертификат соответствия



мм

дюйм

мм

дюйм

Внутренние размеры

Внешние размеры

03330025	QUICK-CONTROL 160 C2 JS	30 ÷ 275	1.19 ÷ 10.8	0 ÷ 245	0 ÷ 9.64
-----------------	--------------------------------	----------	-------------	---------	----------

Поставляется со следующими стандартными принадлежностями:

- | | |
|-----------------|---|
| 03360022 | 1 жесткий держатель измерительных вставок, короткий |
| 03360026 | 1 стандартная измерительная вставка, короткая |
| 03360027 | 1 пара стандартных измерительных вставок, длинных |

Опции 1 и 2 для средних и малых размеров также могут использоваться с моделью TESA QUICK-CONTROL 160 C2 JS



TESA QUICK-CONTROL 350 C2

Модель аналогична QUICK-CONTROL 160 C2 JS для больших размеров, но в исполнении для тяжелых контролируемых изделий



мм

дюйм

мм

дюйм

Внутренние размеры

Внешние размеры

03330001	QUICK-CONTROL 350 C2	47 ÷ 430	1.8 ÷ 16.93	0 ÷ 350	0 ÷ 13.77
-----------------	-----------------------------	----------	-------------	---------	-----------

Поставляется со следующими стандартными принадлежностями:

- | | |
|-----------------|--|
| 03360057 | 1 пара коротких стандартных измерительных вставок для внутренних или внешних размеров диаметром от 62 мм |
| 03360058 | Как описано выше, но длинные |
| 03360061 | 1 короткий жесткий держатель измерительных вставок, длина = 60 мм, с посадочным отверстием Ø 12 мм |
| 03360062 | 1 длинный жесткий держатель измерительных вставок, длина = 200 мм, с посадочным отверстием Ø 12 мм |



Измерительные вставки из закаленной стали

Притертые измерительные поверхности

Только QUICK-CONTROL: 2 мкм

От 0 до 10 Н, регулируемое направление действия: с позиции «нейтрально» на внутренние и внешние измерения

Пластиковый чемоданчик

Идентификационный номер

Сертификат соответствия

Измерительный стенд TESA QUICK-CONTROL C3 для стационарного использования

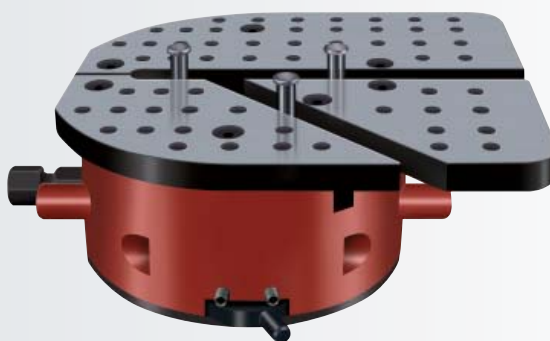
Имеет те же характеристики и возможности, что и TESA QUICK-CONTROL C2, но оснащён дополнительным упором.

Подвижный и неподвижный наконечники предназначены для двухточечного измерения. Третий наконечник движется поперечно, что позволяет правильно располагать деталь без поиска кульминационной точки, а так же измерять диаметр детали и отклонения формы одновременно.

TESA QUICK-CONTROL 160 C3 AL

Основное устройство серии C3 для средних и малых размеров.

Модель C3 AL имеет упор, подобный неподвижному, который может перемещаться и фиксироваться в пазу, расположенном под углом 45° относительно оси измерения.

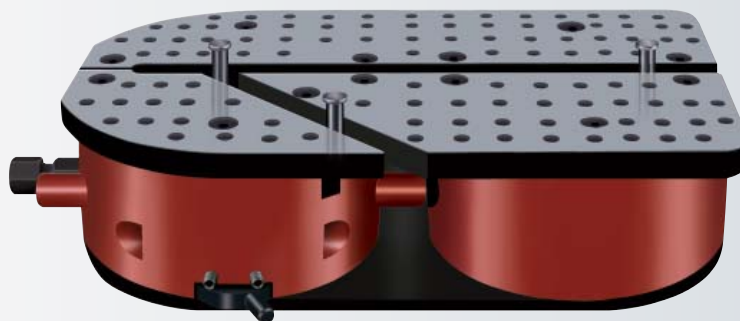


№	=	мм		дюйм	
		Внутренние размеры	Внешние размеры	мм	дюйм
03330026	QUICK-CONTROL C3 AL	32 ÷ 120	1.26 ÷ 4.72	0 ÷ 90	0 ÷ 3.54
<i>Поставляется со следующими стандартными принадлежностями:</i>					
03360067	1 перемещаемая стандартная измерительная вставка со сферическим измерительным элементом Ø 10 мм				
03360068	1 пара стандартных измерительных вставок для жесткого держателя со сферическим измерительным элементом Ø 10 мм, длина = 36 мм				
03360069	1 жесткий держатель измерительных вставок				
03360070	1 жесткая опора				
Опция 1 - для средних размеров					
03360066	3 длинные измерительные вставки, хвостовик Ø 8 мм, измерительный элемент Ø 6 мм, для малых внешних или внутренних размеров	25 ÷ 120	0.99 ÷ 4.72	0 ÷ 90	0 ÷ 3.54
Опция 2 - для небольших размеров					
03360072	1 жесткий держатель измерительных вставок для переходника	15 ÷ 60	0.6 ÷ 2.36	0 ÷ 50	0 ÷ 1.97
03360073	1 жесткий держатель для третьей опоры				
03360074	3 переходника				
03360075	3 длинные измерительные вставки с хвостовиком Ø 5 мм для небольших отверстий				
Опция 3 - для больших отверстий					
03360023	1 длинный держатель измерительных вставок	32 ÷ 150	1.26 ÷ 5.9	0 ÷ 125	0 ÷ 4.93
03360076	1 жесткий держатель для третьей опоры, промежуточная длина = 72 мм				



TESA QUICK-CONTROL 160 C3 JS

Модель схожа с TESA QUICK-CONTROL 160 C3 AL, но имеет больший диапазон применения.



Измерительные вставки из закаленной стали



Притертые измерительные поверхности



Только QUICK CONTROL: 2 мкм



От 0 до 10 Н, регулируемое направление действия: с позиции «нейтрально» на внутренние и внешние измерения



Пластиковый чемоданчик



Идентификационный номер



Сертификат соответствия



мм

дюйм

мм

дюйм

Внутренние размеры

Внешние размеры

03330027 QUICK-CONTROL 160 C3 JS

Поставляется со следующими стандартными принадлежностями:

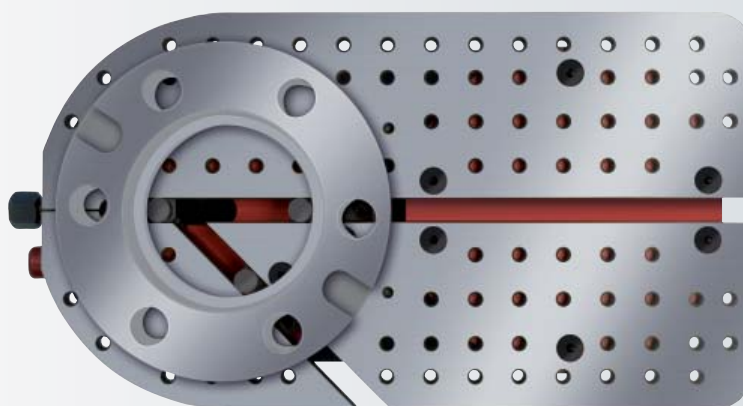
03360067	1 длинная переставная измерительная вставка со сферическим измерительным элементом Ø 10 мм	32 ÷ 190	1.26 ÷ 7.48	0 ÷ 170	0 ÷ 6.69
		(3 точки)	(3 точки)	(3 точки)	(3 точки)
03360068	1 пара стандартных измерительных вставок для жесткого упора с опорой, сферический измерительный элемент Ø 10 мм, длина = 36 мм	32 ÷ 275	1.26 ÷ 10.8	0 ÷ 245	0 ÷ 9.65
		(2 точки)	(2 точки)	(2 точки)	(2 точки)

03360068 1 пара стандартных измерительных вставок для жесткого упора с опорой, сферический измерительный элемент Ø 10 мм, длина = 36 мм

03360069 1 жесткий держатель измерительных вставок

03360070 1 жесткая основа для упора

Опции 1 и 2 для средних и малых размеров также могут использоваться с моделью TESA QUICK-CONTROL 160 C3 JS.





Измерительные вставки из закаленной стали

Притертые измерительные поверхности

Только QUICK CONTROL: 2 мкм

От 0 до 10 Н, регулируемое направление действия: с позиции «нейтрально» на внутренние и внешние измерения

Пластиковый чемоданчик

Идентификационный номер

Сертификат соответствия

TESA QUICK-CONTROL 160 C3 90 ST2

Специальная модель для небольших и особо малых размеров. Дополнительный жесткий упор, перемещаемый в пазу, расположенном под углом 90° относительно оси измерения.



мм

дюйм

мм

дюйм

Внутренние размеры

Внешние размеры

03330028	QUICK-CONTROL 160 C3 90 ST2	10 ÷ 80	0.4 ÷ 3.14	0 ÷ 55	0 ÷ 2.16
----------	-----------------------------	---------	------------	--------	----------

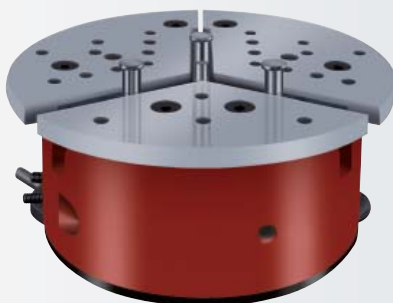
Поставляется со следующими стандартными принадлежностями:

- 03360072 1 жесткий держатель измерительных вставок для переходника
- 03360073 1 жесткий держатель измерительных вставок для третьей опоры и переходника
- 03360074 3 переходника
- 03360075 3 длинные измерительные вставки, хвостовик Ø 5 мм
- 03360067 1 переставная измерительная вставка со сферическим элементом Ø 10 мм
- 03360068 1 пара стандартных измерительных вставок для фиксированного упора, Ø 10 мм, длина = 36 мм



TESA QUICK-CONTROL 160 C3 120

Измерение внутренних и внешних размеров с 3-точечным контактом. Один продольно перемещаемый и два жестких измерительных упора, расположенных под углом 120°. Особенно подходит для измерения отверстий. Настройка показаний и калибровка выполняется преимущественно при помощи 2 установочных колец в соответствии с верхним и нижним допустимыми размерами. Рекомендуемый изм. датчик: точный индикатор MC 2030-FC, № S19070744.



Измерительные вставки из закаленной стали



Притертые измерительные поверхности



Только QUICK CONTROL: 2 мкм



От 0 до 10 Н, регулируемое направление действия: с позиции «нейтрально» на внутренние и внешние измерения



Пластиковый чемоданчик



Идентификационный номер



Сертификат соответствия

№



мм



дюйм



мм



дюйм

Внутренние размеры

Внешние размеры

03330029 QUICK-CONTROL 160 C3 120

≥ 25

≥ 0.99

≤ 80

≤ 3.15

Поставляется со следующими стандартными принадлежностями:

- 03360067** 1 подвижная стандартная измерительная вставка со сферическим измерительным элементом, Ø 10 мм
- 03360068** 1 пара стандартных измерительных вставок для неподвижного упора со сферическим измерительным элементом, Ø 10 мм, длина = 36 мм
- 03360022** 2 держателя неподвижных измерительных вставок, короткие



Принадлежности для TESA QUICK-CONTROL



03360022	1 держатель неподвижных измерительных вставок, короткий
03360023	1 держатель неподвижных измерительных вставок, длинный
03360024	1 пара адаптеров для измерительных вставок Ø 5 мм, приемное отверстие Ø 8 мм
03360026	1 короткая стандартная измерительная вставка, Ø 8 мм
03360027	1 пара длинных стандартных измерительных вставок, Ø 8 мм для измерения внутренних или внешних размеров, сквозных и глухих отверстий, пазов глубиной макс. 3,7 мм, высотой макс. 25 мм
03360028	1 пара коротких измерительных вставок с конической изм. поверхностью, крепёжный штырь Ø 8 мм
03360029	1 пара длинных измерительных вставок с конической изм. поверхностью, крепёжный штырь Ø 8 мм
03360031	1 пара длинных измерительных вставок для небольших отверстий, крепёжный штырь Ø 5 мм
03360032	1 пара опор для уменьшения центрального паза, находящегося сверху стола, для использования с измерительными вставками Ø 5 мм
03360033	1 удлинитель, длина 20 мм, для измерительного стержня индикатора часового типа
03360034	1 фиксирующий сегмент для коротких или длинных держателей измерительных вставок
03360037	1 пара коротких измерительных вставок для пазов макс. глубиной 7,5 мм, крепёжный штырь Ø 8 мм
03360038	1 пара длинных измерительных вставок для пазов макс. глубиной 7,5 мм, крепёжный штырь Ø 8 мм
03360039	1 пара коротких измерительных вставок для пазов макс. глубиной 9,5 мм, крепёжный штырь Ø 8 мм
03360040	1 пара длинных измерительных вставок для пазов макс. глубиной 9,5 мм, крепёжный штырь Ø 8 мм
03360042	1 пара длинных измерительных вставок для пазов макс. глубиной 3,0 мм, крепёжный штырь Ø 5 мм
03360044	1 пара измерительных вставок для измерения межосевого расстояния
03360045	1 измерительная вставка для держателя щупа, резьба M2,5 x 0,40
03360050	1 держатель измерительных вставок с упором для крепления на сверху лежащей пластине, регулируемая высота 10 ÷ 20 мм
03360051	1 держатель измерительных вставок с упором для крепления на сверху лежащей пластине, регулируемая высота 18 ÷ 70 мм
03360053	1 измерительный упор с выточкой, регулируется для каждого положения
03360057	1 пара коротких стандартных измерительных вставок для QUICK CONTROL 350 C2
03360058	1 пара длинных стандартных измерительных вставок для QUICK CONTROL 350 C2
03360061	1 неподвижный держатель измерительных вставок с посадочным отверстием Ø 12 мм, длина = 60 мм, для QUICK CONTROL 350 C2
03360062	1 неподвижный держатель измерительных вставок с посадочным отверстием Ø 12 мм, длина = 200 мм, для QUICK CONTROL 350 C2
03360064	1 угловой фиксирующий сегмент для неподвижных держателей измерительных упоров QUICK CONTROL 350 C2
03360065	1 пара длинных измерительных вставок, крепёжный штырь Ø 8 мм, измерительный элемент Ø 6 мм, для малых размеров
03360066	3 пары длинных измерительных вставок, крепёжный штырь Ø 8 мм, измерительный элемент Ø 6 мм, для малых размеров
03360067	1 подвижная измерительная вставка со сферическим измерительным элементом, Ø 10 мм
03360068	1 пара длинных стандартных измерительных вставок со сферическим измерительным элементом для жесткого держателя, Ø 10 мм, длина = 36 мм
03360069	1 неподвижный держатель измерительных вставок для QUICK CONTROL C3
03360070	1 держатель измерительных вставок для неподвижного упора, для использования с QUICK CONTROL C3
03360071	1 пара длинных измерительных вставок, крепёжный штырь Ø 8 мм, измерительный элемент Ø 3 мм, для малых размеров
03360072	1 неподвижный держатель измерительных вставок для адаптеров
03360073	1 жесткий держатель измерительных вставок для жесткого упора и адаптеров
03360074	3 адаптера
03360075	3 длинные измерительные вставки, крепёжный штырь Ø 5 мм
03360076	1 неподвижный держатель измерительных вставок для жесткого упора, промежуточная длина = 72 мм
03360077	1 пара длинных измерительных вставок, крепёжный штырь Ø 8 мм, измерительный элемент Ø 4,8 мм, для малых размеров
03360078	1 держатель измерительных вставок для неподвижного упора, промежуточная длина = 56 мм



Нутромеры INTERRAPID IRA 2

Исключительно практичный прибор для измерения методом сравнения - В зависимости от используемых принадлежностей выполняет 2- или 3-точечные измерения - Подходит, среди прочего, для измерения сквозных и глухих отверстий, выточек и канавок, а также для внутренних измерений на деталях с плоскопараллельными поверхностями, например, пазов.

- Широкий диапазон применения (размеры от 10 до 150 мм).
- Идеальная конструкция и небольшой вес обеспечивают простоту и безопасность эксплуатации.
- Встроенный индикатор с ценой деления шкалы до 0,01 мм и тонкой регулировкой индикации.
- Зажимное приспособление для центрирования при 2-точечном измерении.



0,01 мм или
0,0005 дюйма

от 10 до 150 мм
от 0,377 до 8 дюймов

± 0,20 мм или
± 0,008 дюйма

Отвод изм. руки:
10 мм

Измерительные
вставки: закаленная
сталь или твердый
сплав, см. таблицу
ниже

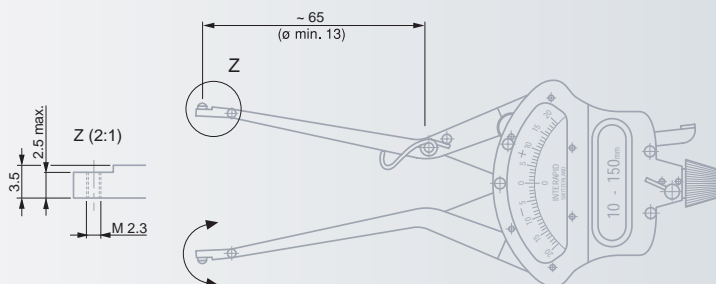
3,5 Н

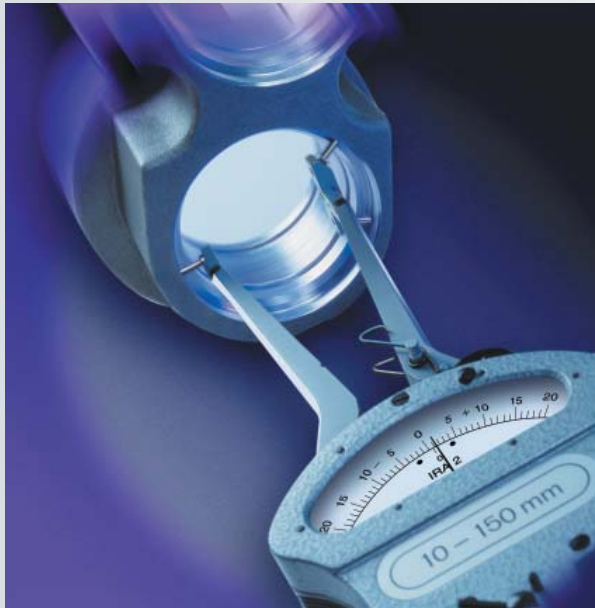
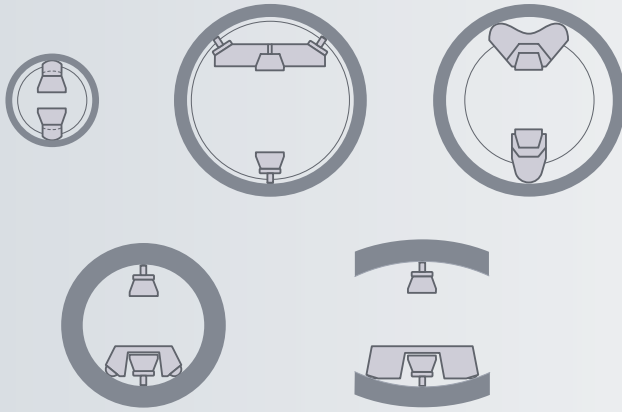
Пластиковый футляр

Идентификационный
номер

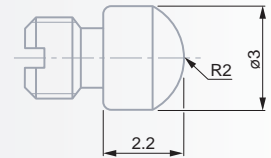
Сертификат
соответствия

№	№	№
мм		дюйм
079105704	INTERRAPID IRA 2	079108640
<i>Поставляется со следующими стандартными принадлежностями:</i>		
079105667	3 изм. вставки из закаленной стали (порядковый номер для 1 элемента)	079105697
079105668	3 короткие изм. вставки из закаленной стали (порядковый номер для 1 элемента)	079105698
079105669	3 длинные изм. вставки из закаленной стали (порядковый номер для 1 элемента)	079105699
079112126	2 регулируемые изм. вставки для отверстий ≥ 6 мм	079112126
079110111	1 малый держатель вставки для 3-точечного измерения	079110113
079110110	1 большой держатель вставки для 3-точечного измерения	079110112
079108502	1 центрирующий мостик для отверстий 15 - 30 мм	079108504
079108503	1 центрирующий мостик для отверстий 30 - 150 мм	079108505
079105694	1 специальная отвертка	079105694
079111401	INTERRAPID IRA 2 md Идентично INTERRAPID IRA 2, но имеет измерительные вставки, указанные ниже, вместо вставок из стали № 079105667 или 079105697, поставляется с:	079111402
079105756	3 вставками с наконечником из твердого сплава (порядковый номер для 1 элемента)	079105759

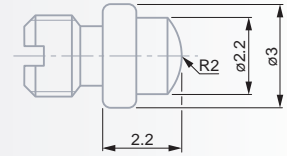




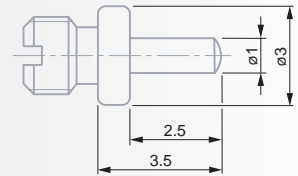
079105667



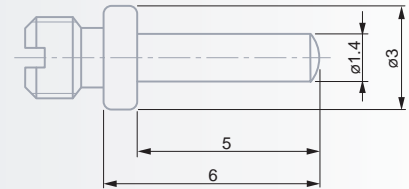
079105756



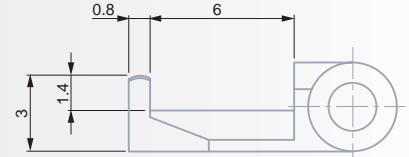
079105668



079105669



079112126



Закаленная и хромированная сталь

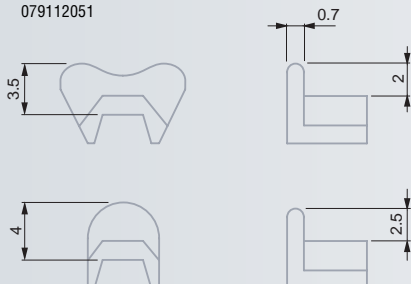
Дополнительные принадлежности

№

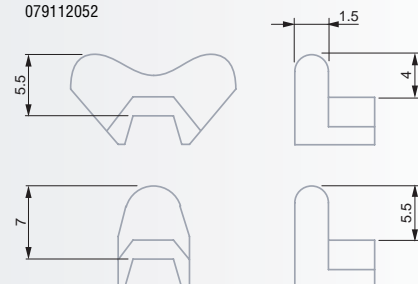


- 079112051** 1 набор = 2 малые вставки (1-точечный контакт)
1 малая вставка (2-точечный контакт)
- 079112052** 1 набор = 2 большие вставки (1 точечный контакт)
1 большая вставка (2-точечный контакт)
- 079108830** Рукоятка

079112051



079112052



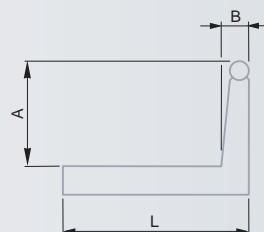
Калибр-скобы ETALON

**для измерения внутренних и внешних размеров,
цена деления шкалы 0,01 или 0,02 мм**

Долгий срок службы - Отсутствие зубчатой передачи – Износостойкие измерительные поверхности из твердого сплава – Достоверное считывание показаний благодаря концентрично расположенному указателю – Рычага отвода лапок

Модели с короткими лапками для измерений внешних размеров

№	Иконки		A мм	B мм	L мм
	мм	мм			
07919000	0 ÷ 10	0,01	9,3	3,0	39,7
07919002	10 ÷ 20	0,01	9,3	3,0	39,7
07919004	20 ÷ 30	0,01	9,3	3,0	39,7
07919006	30 ÷ 40	0,01	9,3	3,0	39,7
07919008	40 ÷ 50	0,01	9,3	3,0	39,7



Модели с длинными лапками для измерений внешних размеров

№	Иконки		A мм	B мм	L мм
	мм	мм			
07919009	0 ÷ 20	0,02	9,3	3,0	87
07919011	20 ÷ 40	0,02	9,3	3,0	87
07919013	40 ÷ 60	0,02	9,3	3,0	87



Модели с короткими лапками для измерений внутренних размеров

№	Иконки		A мм	B мм	L мм
	мм	мм			
07919015	5 ÷ 15	0,01	1,1	1,5	39,7
07919016	10 ÷ 20	0,01	3,3	1,5	39,7
07919017	15 ÷ 25	0,01	4,0	1,8	39,7
07919018	20 ÷ 30	0,01	7,0	2,5	39,7
07919019	25 ÷ 35	0,01	9,0	2,8	39,7
07919020	30 ÷ 40	0,01	9,75	2,8	39,7
07919021	35 ÷ 45	0,01	9,75	2,8	39,7
07919022	40 ÷ 50	0,01	9,75	2,8	39,7



Модели с длинными лапками для измерений внутренних размеров

№	Иконки		A мм	B мм	L мм
	мм	мм			
07919023	10 ÷ 30	0,02	3,3	1,8	87
07919024	20 ÷ 40	0,02	7,0	2,5	87
07919025	30 ÷ 50	0,02	9,75	2,8	87
07919026	40 ÷ 60	0,02	9,75	2,8	87



0,01 мм или 0,02 мм



Изм. поверхности из твердого сплава



Модели с ценой деления 0,01 мм: 30 мкм
0,02 мм: 60 мкм



Модели с ценой деления 0,01 мм: 20 мкм
0,02 мм: 40 мкм



Пластиковый футляр



Идентификационный номер



Протокол испытаний и сертификат соответствия



✓
Глубина скобы 15 мм

Ø 37 мм

10 мм

Несменные изм. вставки

40 мкм

Пластиковый футляр

Сертификат соответствия



✓
Ø 40 мм

1 мм

Несменные вставки, устройство для отвода изм. стержня

0,7 Н

15 мкм

Пластиковый футляр

Сертификат соответствия



✓
Глубина скобы 50 мм

Ø 57 мм

1 мм

Несменные вставки, устройство для отвода изм. стержня

≈ 1,2 Н

Индикатор часового типа: 15 мкм

Картонная коробка

Сертификат соответствия

Толщиномер INTERAPID

Данные измерительные приборы со скобой предназначены для измерения изделий из пластика, а также из твердых и мягких материалов таких, как стекло, дерево, бумага, резина, плёнки и т. д. - Все модели имеют поворотную шкалу для установки на 0.



Компактные модели с ценой деления шкалы 0,1 мм

В нерабочем состоянии измерительный стержень отведён.

№	MM	MM		MM
074115586	0 ÷ 10	0,1	плоские	Ø 6,35
074115587	0 ÷ 10	0,1	плоские	Ø 10
074115665	0 ÷ 10	0,1	округлые	Ø 10
074115588	0 ÷ 10	0,1	сферические	Ø 10

Компактные модели с ценой деления шкалы 0,01 мм



№	MM	№	MM	MM	MM	MM	MM
074115629	18	074115633	45	0 ÷ 10	0,01	плоские	Ø 6,35
074115630	18	074115634	45	0 ÷ 10	0,01	плоские	Ø 10
074115631	18	074115635	45	0 ÷ 10	0,01	округлые	Ø 10
074115632	18	074115636	45	0 ÷ 10	0,01	сферические	Ø 10

Толщиномеры с роликовыми вставками и ценой деления шкалы 0,01 мм



№	MM	MM	Ø MM	Длина MM	Направляющие диски
<i>Цилиндрические ролики</i>					
074115647	0 ÷ 5	0,01	8,4	8,7	●
074115648	0 ÷ 5	0,01	8,4	8,7	—



Стандартные модели с ценой деления шкалы 0,1 мм

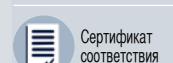
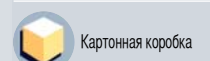
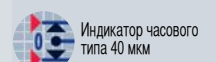
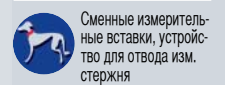
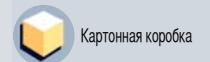
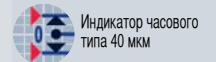
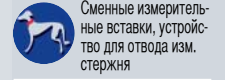


№	MM	MM	MM		MM	№
074115594	0 ÷ 10	0,1	50	плоские	Ø 30	074115686
074115595	0 ÷ 10	0,1	50	плоские	Ø 20	074115687
074115596	0 ÷ 10	0,1	50	плоские	Ø 10	074115726
074115597	0 ÷ 10	0,1	50	округлые	Ø 10	074115727
074115598	0 ÷ 10	0,1	50	сферические	Ø 5	074115728

Стандартные модели с ценой деления шкалы 0,01 мм



MM	MM	MM	MM	№	№	MM	MM	№	№
50	100	50	100			Пара изм. вставок	Пара изм. вставок		
074115642	074115649	0 ÷ 10	0,01	плоские	Ø 30	074115686	074115729		
074115643	074115650	0 ÷ 10	0,01	плоские	Ø 20	074115687	074115730		
074115644	074115651	0 ÷ 10	0,01	плоские	Ø 10	074115726	074115688		
074115645	074115652	0 ÷ 10	0,01	округлые	Ø 10	074115727	074115689		
074115646	074115653	0 ÷ 10	0,01	сферические	Ø 5	074115728	074115690		



Толщиномеры

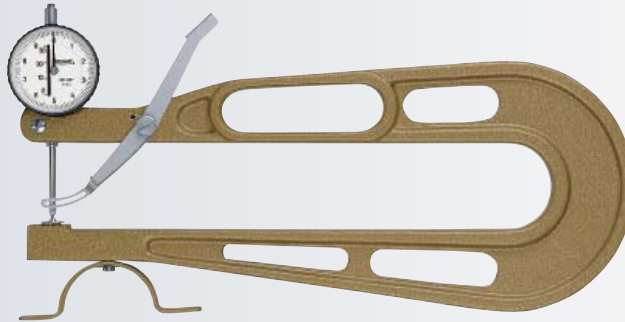


Толщиномеры с глубокой скобой и ценой деления шкалы 0,001 мм

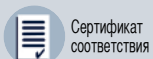
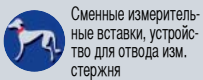
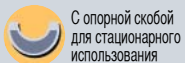
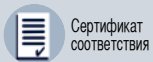
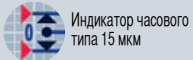
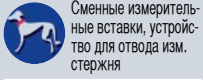


MM	MM	MM	MM	MM	MM	№
0 ÷ 10	0 ÷ 30	№	№	MM	MM	Пара изм. вставок
074115654	074115659	0,01	200	плоские	Ø 30	074115734
074115655	074115660	0,01	200	плоские	Ø 20	074115735
074115656	074115661	0,01	200	плоские	Ø 10	074115731
074115657	074115662	0,01	200	округлые	Ø 10	074115732
074115658	074115663	0,01	200	сферические	Ø 5	074115733

Толщиномеры с увеличенной глубиной скобы и ценой деления шкалы 0,1 мм



MM	MM	MM	MM	MM	MM	№
200	300	400	№	№	MM	Пара изм. вставок
074115614	074115619	074115624	0 ÷ 30	0,1	плоские	Ø 30
074115615	074115620	074115625	0 ÷ 30	0,1	плоские	Ø 20
074115616	074115621	074115626	0 ÷ 30	0,1	плоские	Ø 10
074115617	074115622	074115627	0 ÷ 30	0,1	округлые	Ø 10
074115618	074115623	074115628	0 ÷ 30	0,1	сферические	Ø 5



Толщиномеры

Толщиномеры для измерения толщины пленок, цена деления шкалы 0,001 мм



074115664	0 ÷ 1	0,001	плоские	Ø 6,35



Глубина скобы 30 мм. Высокочувствительная скоба с теплоизоляционной ручкой

Ø 57 мм

0,2 мм

Несменные изм. вставки, устройство для отвода изм. стержня

≈ 2 Н

Индикатор часового типа: 5 мкм

Картонная коробка

Сертификат соответствия

Толщиномеры с ценой деления шкалы 0,1 мм

В нерабочем состоянии измерительный стержень отведён.



Ø 57 мм

10 мм

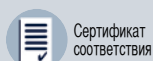
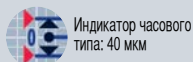
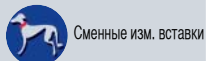
Сменные изм. вставки

Индикатор часового типа: 40 мкм

Картонная коробка

Сертификат соответствия

MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	Пара изм. вставок
0 ÷ 10	0 ÷ 20	0 ÷ 30					
			MM	MM		MM	
074115589	074115599	074115604	0,1	50	плоские	Ø 30	074115686
074115590	074115600	074115605	0,1	50	плоские	Ø 20	074115687
074115591	074115601	074115606	0,1	50	плоские	Ø 10	074115726
074115592	074115602	074115607	0,1	50	округлые	Ø 10	074115727
074115593	074115603	074115608	0,1	50	сферические	Ø 5	074115728

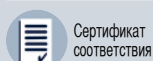
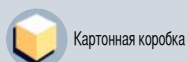
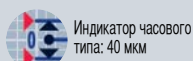
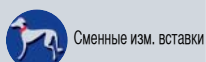


Толщиномеры с ценой деления шкалы 0,1 мм

В нерабочем состоянии измерительный стержень отведён.



№	MM	MM	MM	MM	№	
074115609	0 ÷ 30	0,1	100	плоские	Ø 30	074115729
074115610	0 ÷ 30	0,1	100	плоские	Ø 20	074115730
074115611	0 ÷ 30	0,1	100	плоские	Ø 10	074115688
074115612	0 ÷ 30	0,1	100	округлые	Ø 10	074115689
074115613	0 ÷ 30	0,1	100	сферические	Ø 5	074115690



Толщиномеры с ценой деления шкалы 0,01 мм

В нерабочем состоянии измерительный стержень отведён.



№	MM	MM	MM	MM	№	
074115637	0 ÷ 10	0,01	50	плоские	Ø 30	074115686
074115638	0 ÷ 10	0,01	50	плоские	Ø 20	074115687
074115639	0 ÷ 10	0,01	50	плоские	Ø 10	074115726
074115640	0 ÷ 10	0,01	50	округлые	Ø 10	074115727
074115641	0 ÷ 10	0,01	50	сферические	Ø 5	074115728



Калибр-скоба **STANDARD GAGE**, измерительные вставки с плоской измерительной поверхностью

- Для быстрого и точного измерения (методом сравнения) внешних диаметров до 458 мм.
- Разница диаметров считывается по установленному индикатору часового типа или электронному устройству измерения длины (заказывается отдельно).
- Корпус прибора из стабилизированного алюминия, прочный и удобный в использовании.
- Теплоизолирующая рукоятка.
- Настраиваемый глубинный упор из пластика.
- Настраиваемое усилие измерения.
- Держатель с индикатором часового типа можно повернуть на 360°.



Сертификат соответствия



Пластиковый футляр



Скоба без индикатора часового типа

№	№		
		мм	дюйм
	С рычагом отвода		
S2-15371	S2-15371L	0 ÷ 25	0 ÷ 1
S2-15372	S2-15372L	25 ÷ 51	1 ÷ 2
S2-15373	S2-15373L	51 ÷ 76	2 ÷ 3
S2-15374	S2-15374L	76 ÷ 102	3 ÷ 4
S2-15375	S2-15375L	102 ÷ 127	4 ÷ 5
S2-15376	S2-15376L	127 ÷ 152	5 ÷ 6
S2-15377	S2-15377L	152 ÷ 178	6 ÷ 7
S2-15378	S2-15378L	178 ÷ 203	7 ÷ 8
S2-15379		203 ÷ 229	8 ÷ 9
S2-15380		229 ÷ 254	9 ÷ 10
S2-15381		254 ÷ 279	10 ÷ 11
S2-15382		279 ÷ 305	11 ÷ 12
S2-15383		305 ÷ 330	12 ÷ 13
S2-15384		330 ÷ 356	13 ÷ 14
S2-15385		356 ÷ 381	14 ÷ 15
S2-15386		381 ÷ 406	15 ÷ 16
S2-15387		406 ÷ 432	16 ÷ 17
S2-15388		432 ÷ 458	17 ÷ 18

Для использования с электронным измерительным щупом. Держатель щупа заказывается отдельно.

Измерительные плоскости



16,8 мм, толщина пластины 4 мм.



Предельные значения отклонений от плоскостности и параллельности (без учета краевой зоны 2 мм) для диапазонов применения:

0 ÷ 102 мм	4 мкм
102 ÷ 203 мм	5 мкм
203 ÷ 305 мм	6 мкм
305 ÷ 458 мм	8 мкм

Дополнительные принадлежности



00160201	Держатель индикаторов TESA для скоб до 127 мм/5 дюймов
072110123	Держатель индикаторов ETALON для скоб до 127 мм/5 дюймов
DØ-69973	Держатель для электронного измерительного щупа с крепежным хвостовиком 3/8 дюйма
DØ-69973T	Держатель для электронного измерительного щупа с крепежным хвостовиком 8 мм

Индикаторы часового типа STANDARD GAGE (Для калибров-скоб)

D1-20241AH	0,0001 дюйм	0,025 дюйм	0,010 дюйм	0 ÷ 5 ÷ 0
D1-20281AH	0,002 мм	0,5 мм	0,2 мм	0 ÷ 10 ÷ 0



56,7 мм (циферблат)

AGD2

С противоударным устройством

Вращающийся, фиксируемый циферблат

Пластиковый футляр

Идентификационный номер

Сертификат соответствия



Дюймовые модели



Белый циферблат



Предел диапазона отклонения = 5 мкм
Общий предел диапазона отклонения = 6 мкм



Предел воспроизводимости = 1 мкм



Предельная величина вариации показаний = макс. 1 мкм

Метрические индикаторы часового типа



Желтый циферблат



Предел диапазона отклонения = 5 мкм
Общий предел диапазона отклонения = 7 мкм



Предел воспроизводимости = 1,5 мкм



Предельная величина вариации показаний = макс. 2 мкм

Специальные модели

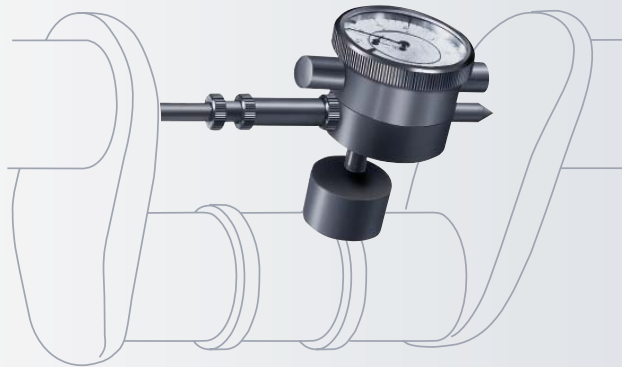
По специальному заказу могут поставляться скобы с узкими смещёнными измерительными поверхностями (например, для измерения кольцевых выточек и канавок).



Приборы для измерения коленчатых валов ROCH

Предназначены для измерения радиальных биений коленчатых валов, вызванных неточным совмещением подшипников – Могут использоваться при сборке, техническом обслуживании двигателей, компрессоров и для поиска в них дефектов – Два варианта исполнения.

- С противовесом, который удерживает устройство в горизонтальном положении, при этом шкала индикатора всегда направлена вверх.
- Без противовеса, но с двумя шкальными отсчётными устройствами.





Модель с одним отсчётным устройством и противовесом

№	 мм	 мм
0141764093	45 ÷ 150	28
0141764094	60 ÷ 300	45
0141764095	60 ÷ 500	45



Модель с двумя отсчётными устройствами, без противовеса

№	 мм	 мм
0141764091	49 ÷ 363	45



Заводской стандарт



0,01 мм



3,5 мм



См. таблицы



Устройство устанавливается между двумя щеками коленчатого вала.

При повороте коленвала производится считывание значений. Несоосность подшипников вызывает упругую деформацию вала при вращении. Расстояние между двумя щеками коленчатого вала изменяется, по разности показаний индикатора можно определить деформацию. Стальные удлинители.



Измерительные поверхности из закаленной стали.



Удлинители в соответствии с диапазоном применения



Деревянный футляр



Сертификат соответствия

Индикаторные глубиномеры

Тип SPF2



Измерительный столик из закаленной шлифованной стали, 104 x 125 мм

6 посадочных отверстий с резьбой М6 для вспомогательных опорных блоков

Высота измерительного столика: 150 мм

от 0 до 100 мм

Измерительный столик может использоваться в горизонтальном или вертикальном положении

Поставляется с 1 плоской и 1 выпуклой измерительной вставкой, 2 удлинителями 25 или 50 мм, но без индикатора часового типа (заказывается отдельно)

Жесткая картонная коробка

Сертификат соответствия

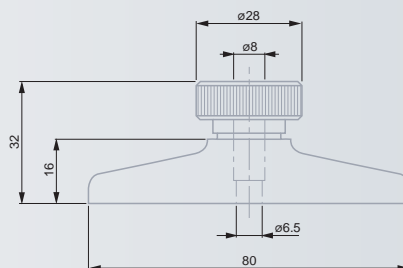


SPF2



Столик для измерения глубины, без индикатора часового типа

Индикаторные глубиномеры, тип PF1



Закаленная сталь



Притертая измерительная поверхность, держатель с зажимной скобой для индикатора часового типа или измерительного щупа



Поставляется без индикатора часового типа



Жесткая картонная коробка



Сертификат соответствия



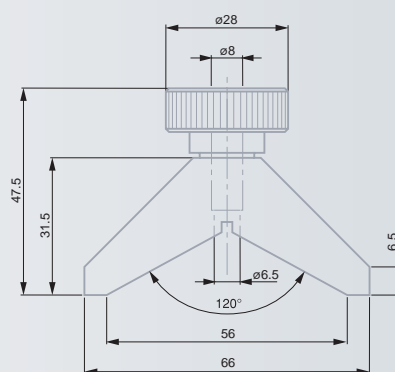
Держатель
мм

01639046

Плоский
измерительный мост

мм
80 x 16

мм
Ø 8



Ширина
мм

Держатель
мм

01639047

Призматический
измерительный мост

мм
10 ÷ 100

мм
120° 16

мм
Ø 8

Индикаторы часового типа для использования с SPF2 и PF1



EN ISO 463, заводской стандарт

Вращающийся циферблат, Ø 58 мм, направление отсчета - против часовой стрелки

Цельнометаллический корпус с длинным зажимным хвостовиком Ø 8h6 (длина = 42 мм для 555PF1, 32 мм для остальных моделей), измерительный стержень из нержавеющей стали, закаленный и шлифованный

С защитой от ударов

Регулируемые маркеры допусков
Резьба для измерительной вставки M2,5

Предустановленная измерительная вставка со стальным шариком, Ø 3 мм

Картонная коробка

Идентификационный номер

Протокол испытаний и сертификат соответствия

Метрические модели

	MM	MM	MM	MM	MM		МКМ	МКМ	МКМ	Н	
532PF1	0,01	58	10	10,5	1		100 ÷ 50 ÷ 0	17	3	3	≤ 1,5
555PF1	0,002	58	5	5,3	0,2		20 ÷ 10 ÷ 0	14	1,5	2	≤ 1,5
556PF1	0,001	58	5	5,3	0,2		20 ÷ 10 ÷ 0	14	1,5	2	≤ 1,5

Дюймовые модели

	дюйм	MM	дюйм	дюйм	дюйм		дюйм	дюйм	дюйм	Н	
533APF1	0.0005	58	0.400	0.420	0.050		50 ÷ 25 ÷ 0	0.0007	0.00015	0.00015	≤ 1,5
555APF1	0.0001	58	0.200	0.210	0.010		10 ÷ 5 ÷ 0	0.00055	0.0006	0.00008	≤ 1,5





**Измерительные штативы,
стойки и вспомогательные приспособления**



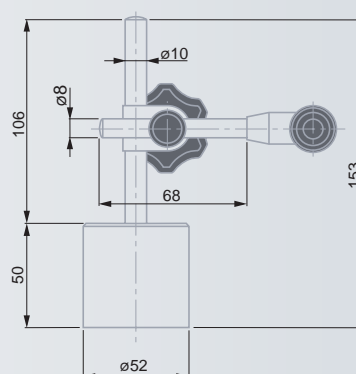
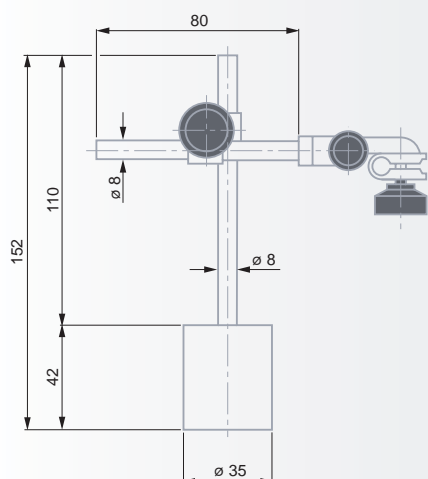
Малогабаритный магнитный штатив INTERAPID

Идеален для циферблатных индикаторов рычажного типа и индикаторов часового типа с диаметром циферблата до 40 мм – Универсален благодаря 2 осям поворота и устройству точной настройки.

Модель UJ 15



Модель UJ 15G



Круглое основание с постоянным магнитом



Сила сцепления на плоской поверхности:
UJ 15 = 220 Н
UJ 15G ≥ 350



UJ 15: 0,47 кг
UJ 15G: 0,93 кг



Поставляется без щупа



Транспортировочная упаковка



Транспортировочная упаковка

Стальная плита основания



50 x 80 x 20 мм



0,60 кг

№



01639007

Малогабаритный магнитный штатив UJ 15 INTERAPID, зажим типа "ласточкин хвост" с отверстием Ø 8 мм

01639016

INTERAPID малогабаритный магнитный штатив UJ 15G, зажим типа "ласточкин хвост" с отверстием Ø 8 мм или 4 мм

Аксессуары

01640501

Стальное основание для использования модели UJ 15 в качестве мобильного штатива



✓
 Основание имеет V-образные углубления и одну магнитную плоскость с расщепляемым магнитом. Сочленения выполнены из дюралюминия.

Сила сцепления на плоской отшлифованной поверхности: ≈ 170

Зажим типа «ласточкин хвост» с отверстием 8 мм

0,4 кг

Поставляется без щупа

Транспортная упаковка

Сертификат соответствия



✓
 Модель с плоским основанием имеет 2 круглых постоянных магнита.

Модель с плоским основанием 72x38x11 мм.
 Модель с V-образным основанием 72x38x26 мм

Сила сцепления равна ≈ 180 Н (для плоского штатива) или ≈ 200 Н (для V-образного штатива)

Зажим «ласточкин хвост» с отверстием 8 мм

Поставляется без щупа

Транспортная упаковка

Сертификат соответствия

Модель с шарнирной рукой

№

=

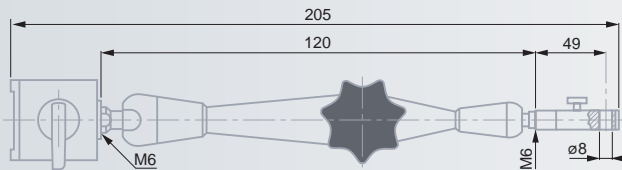
MM

01639025 Малогабаритный магнитный штатив INTERAPID с шарнирной рукой

Полная длина 205

Состоит из:

- 1 шарнирная рука длина 120
- 1 зажим с тонкой регулировкой
- 1 магнитное основание Д x Ш x В 30 x 30 x 30



Магнитные штативы с плоским или V-образным основанием



№

=

01639011

Магнитный штатив INTERAPID с плоским основанием.

01639012

Магнитный штатив INTERAPID с V-образным основанием.

Магнитные штативы INTERAPID

Стандартная модель и модели с повышенной силой сцепления

№	A	H	Тонкая регулировка	V-образное основание для:
01639017	Стандартная модель	≈ 600	●	70 ÷ 220
01639018	С повышенной силой сцепления	≈ 1000	—	70 ÷ 220
01639019	С повышенной силой сцепления	≈ 1000	●	70 ÷ 220

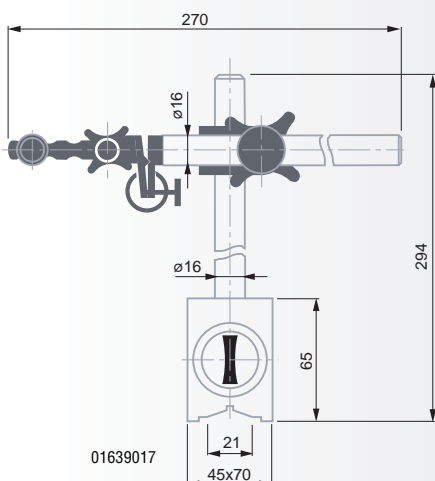


С расцепляемым магнитом. Зажим «ласточкин хвост» с отверстием 8 мм.

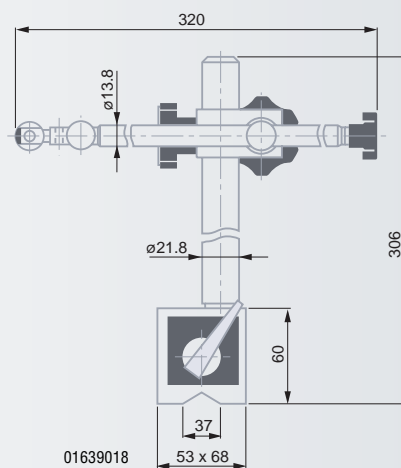
Поставляется без щупа

Транспортировочная упаковка

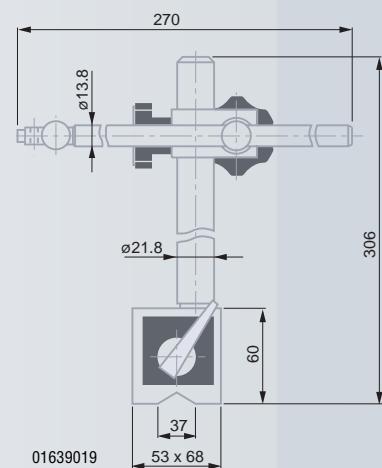
Сертификат соответствия



01639017



01639018



01639019



✓
Магнитное основание с двумя плоскими и одним V-образным основанием. Сочленения выполнены из дюралю. Расцепляемый постоянный магнит. Фиксатор «ласточкин хвост» с отверстием 8 мм.

Магнитное основание (ДхШхВ): 60x50x55 мм

1,45 кг или 1,85 кг

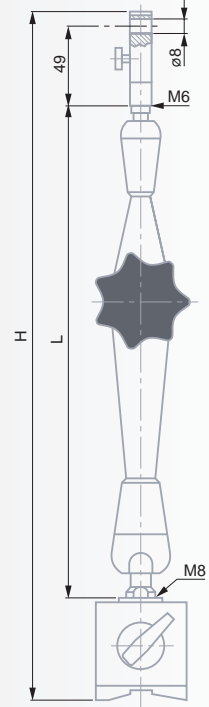
Поставляется без щупа

Транспортировочная упаковка

Сертификат соответствия

Модели с шарнирной рукой

Простое и надежное закрепление с помощью звездообразной фиксирующей рукоятки и жесткого шарнирного сочленения.



№

=



H мм

L мм



H



Тонкая регулировка



V-образное основание для:

01639022	Магнитный штатив	310		≈700	●	30 ÷ 150
01639023	Магнитный штатив	390		≈700	●	30 ÷ 150

Состоит из:

	Шарнирная рука	200				
	Шарнирная рука	280				
	Зажим					
	Магнитное основание			≈700	●	30 ÷ 150



✓
Магнитное основание с двумя плоскими и одним V-образным основаниями. Расцепляемый постоянный магнит. Полная длина – 350 мм. Зажим «ласточкин хвост» с отверстием 8 мм.

Сила сцепления на плоской поверхности ≈1000 Н

Поставляется без щупа

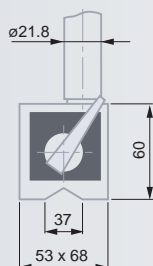
Транспортировочная упаковка

Сертификат соответствия



Модель с гибкой рукой

Для трудно доступных зон – Надёжная фиксация на любой поверхности с помощью зажимного рычага.



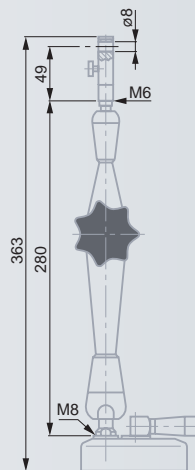
№

=

01639020 Магнитный штатив INTERAPID с гибкой рукой

Измерительный штатив INTERAPID с присоской

Устойчив на любой гладкой и ровной поверхности – Легко и надежно закрепляется с помощью единственной фиксирующей звездобразной рукоятки – Шарнирное сочленение повышенной жесткости – Не создаёт магнитного поля.



Круглое алюминиевое основание с присоской (Ø 88 мм; высота – 28 мм) с плоской поверхностью сцепления. Сочленения выполнены из дюрала. Рычаг управления присоской. Зажим «ласточкин хвост» с отверстием 8 мм.



1,1 кг



Поставляется без щупа



Транспортировочная упаковка



Сертификат соответствия



Н мм



L мм



N



Тонкая регулировка

01639024 Штатив с присоской

363

280

≈ 400



Состоит из:

Шарнирная рука

280

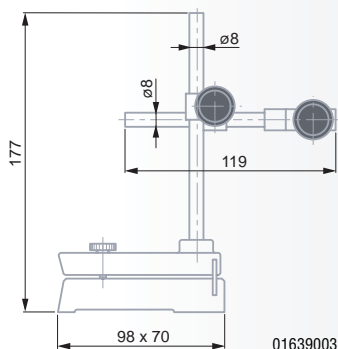
Зажим



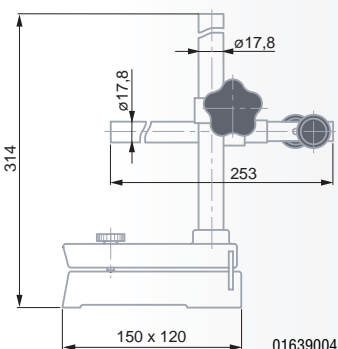
Круглая присоска

≈ 400

Измерительные штативы INTERAPID



01639003



01639004



Основание с упорной торцевой поверхностью. Зажим для хвостиков 8 мм или индикаторов часового типа с проушиной. Стойка № 1639003 с дополнительным зажимом «ласточкин хвост».



Литое чугунное основание



1,3 кг или 4,35 кг.



Поставляется без щупа



Транспортировочная упаковка



Сертификат соответствия



Применение:

01639003 Малогабаритный измерительный штатив INTERAPID

Рычажные измерительные приборы, малогабаритные индикаторы часового типа

01639004 Измерительный штатив INTERAPID

Рычажные измерительные приборы, индикаторы часового типа, прецизионные индикаторы, электронные щупы и т.д.



✓
A Основание штатива с боковыми направляющими поверхностями. Вертикальная стойка, перемещающаяся по Т образному пазу. Два жестких шарнирных сочленения.

C Чугунное литое основание.

W 3,3 кг.

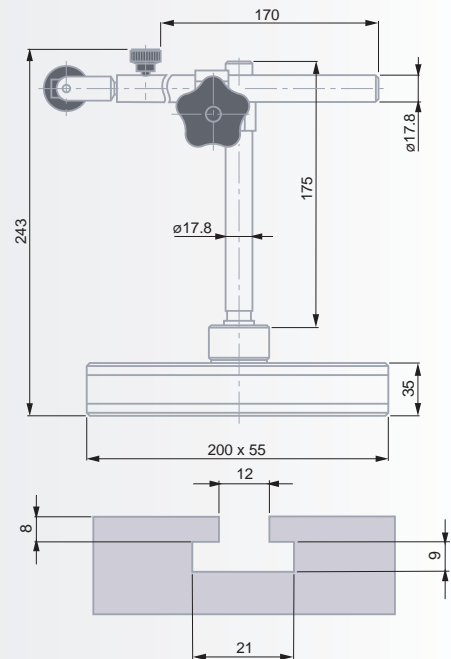
B Поставляется без щупа

T Транспортная упаковка

C Сертификат соответствия

Универсальный измерительный штатив INTERAPID UD 12

Передвижной штатив среднего размера для индикаторов рычажного типа, индикаторов часового типа, прецизионных индикаторов, электронных щупов и т.д. – С устройством точной настройки.



№

=

01639000 Универсальный измерительный штатив INTERAPID UD 12

В поставку входит:

01640100 Зажим с отверстием диаметром 8 мм

01840105 Крепёжный шток диаметром 8 мм с пазом типа «ласточкин хвост»



✓
A Измерительный стол с отшлифованной измерительной плоскостью. Разборная стойка. Измерительная рука с зажимным отверстием Ø 8 мм.

C Стол из чугуна литая. Стойка из хромированной стали. Рука из чугуна с шаровидным графитом.

W 3 кг.

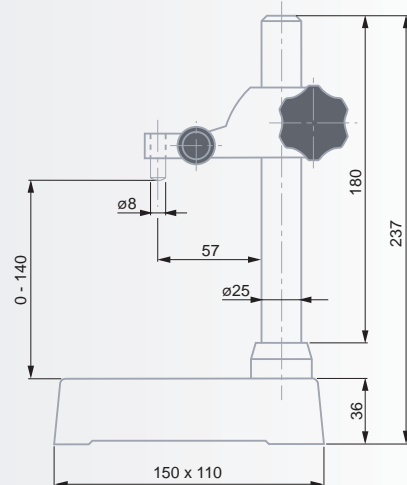
B Поставляется без щупа

T Транспортная упаковка

C Сертификат соответствия

Измерительная стойка INTERAPID UA 1

Простое исполнение без тонкой регулировки – В качестве базового компонента может использоваться для монтажа специфических крепёжных приспособлений для контроля серийной продукции.



№

=

01639008 Измерительная стойка INTERAPID UA 1

MM

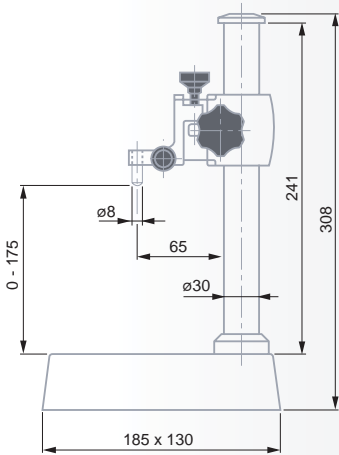
0 ÷ 140

MM

100 x 100

Измерительная стойка INTERAPID UA 30

Базовый компонент для монтажа специфических крепёжных приспособлений для контроля серийной продукции.



Базовая стойка

Шлифованная измерительная поверхность с двумя Т-образными пазми, съёмная стойка.

Измерительный стол из чугуноного литья, стойка из хромированной стали.

Измерительная рука

Тонкая регулировка в диапазоне 1 мм. Зажимное отверстие Ø 8 мм.

Подвижная рука

Плавающий держатель для нутромеров TESA YA. Регулируемое возвратно-вращательное движение. Диаметр отверстия зажима – 13 мм. Амплитуда вертикального хода – 35, 57 и 80 мм. Общий вылет – 60 мм.

Ограничительная пластина

Размеры 115 x 35 x 35 мм. V-образный паз 120° для диаметра ≤ 120 мм. Два крепёжных винта.

Дополнительные данные

4,85 кг (базовая стойка); 0,85 кг (измерительная рука); 1,75 кг (подвижная рука)

Поставляется без щупа

Транспортно-упаковочная упаковка

Сертификат соответствия



Измерительная рука с зажимным отверстием диаметром 8 мм (без тонкой регулировки). Общий вылет: 48 мм.

Измерительный стол и стойка из закаленной стали.

2,7 кг.

Поставляется без щупа

Транспортно-упаковочная упаковка

Сертификат соответствия

№



ММ



ММ

01639009

Базовая измерительная стойка INTERAPID UA 30 (без измерительной руки)

0 ÷ 175

125 x 115

Аксессуары

01610200

Измерительная рука UK 20 с тонкой регулировкой

01610201

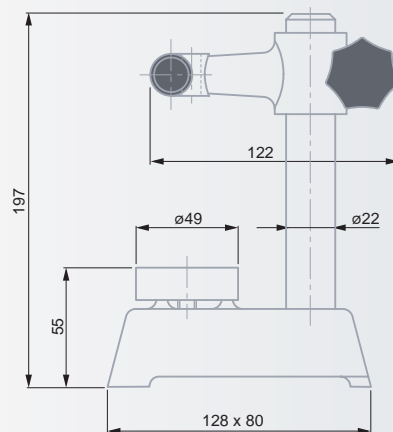
Подвижная рука UK 25, используемая совместно с нутромерами TESA YA для стационарного измерения отверстий (см. стр. G-6)

01640000

Ограничительная пластина UAZ 10

Малогабаритная измерительная стойка INTERAPID

С круглым стальным измерительным столом



№



ММ



ММ

01639006

Малогабаритная измерительная стойка INTERAPID

0 ÷ 100

Ø 49



Измерительные стойки



№. 01639035
Вороненная стальная стойка с зажимным отверстием диаметром 8 мм.

№. 01639029

Хромированная стойка с резьбой и установочным кольцом для регулировки высоты измерительной руки, диаметр зажимного отверстия 8 мм, измерительная поверхность с пылесборными канавками.

№. 01639030

Стойка из хромированной стали, шарнирное соединение с наклоняемой измерительной рукой, зажимные отверстия диаметром 4 мм и 8 мм для зажима «ласточкин хвост» и проушины.

№. 01639033

Стойка из хромированной стали, измерительная рука перемещается горизонтально, зажимные отверстия диаметром 4 мм и 8 мм для зажима «ласточкин хвост» и проушины.



3 мкм в соответствии с DIN 876 T1, класс 00



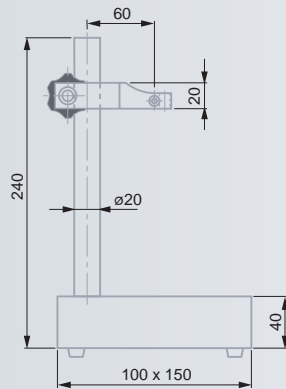
Поставляется без щупа



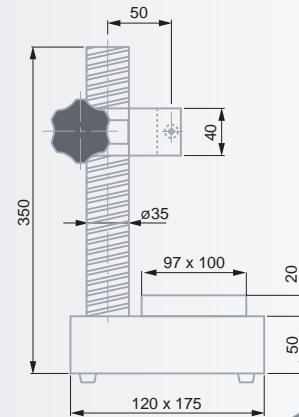
Транспортировочная упаковка



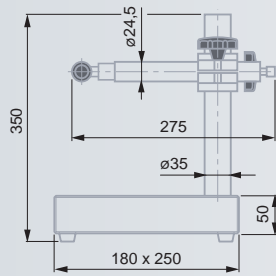
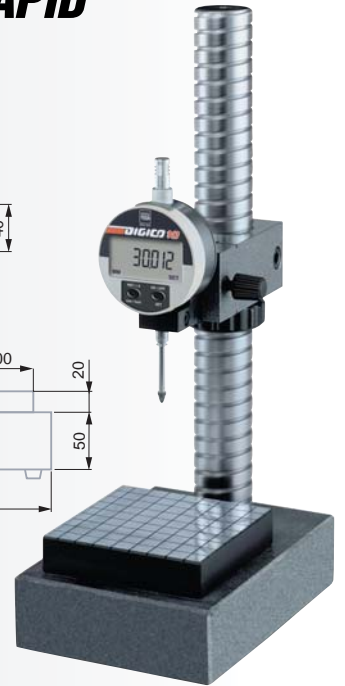
Сертификат соответствия



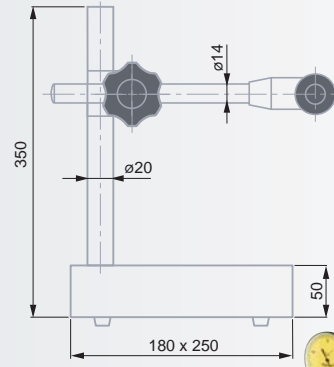
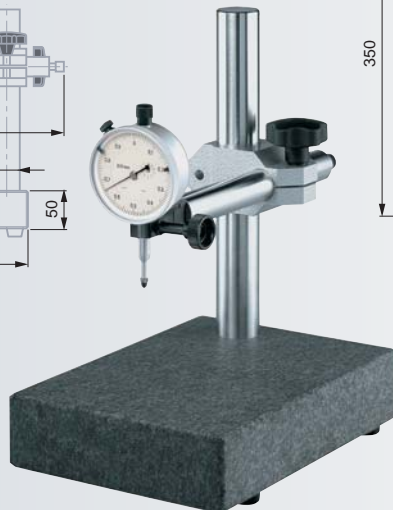
01639035



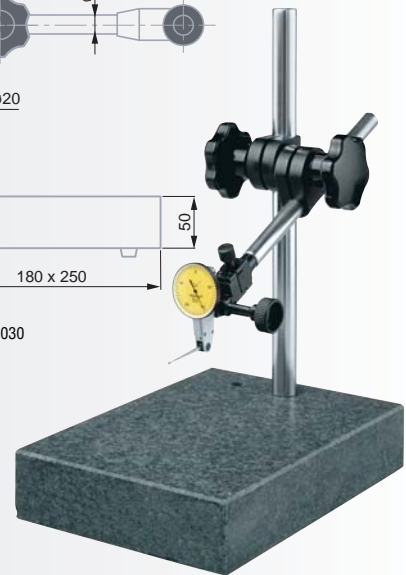
01639029



01639033



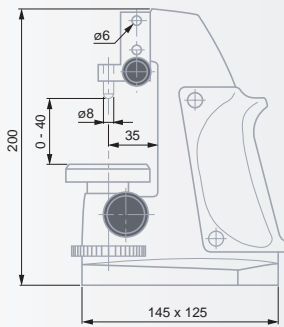
01639030



№	Измерительная поверхность	Измерительная поверхность, мм	мм	Тонкая регулировка	Общий вылет мм
01639035		100 x 115	0 ÷ 170	—	50
01639029		100 x 100	0 ÷ 225	●	68,5
01639030		180 x 205	0 ÷ 240	●	регулируемый
01639033		180 x 200	0 ÷ 260	●	регулируемый
	Измерительная поверхность	Измерительная поверхность, мм	Стойка мм	Стойка мм	кг
01639035		100 x 150 x 40	20	200	2,6
01639029		120 x 175 x 50	35	300	8,1
01639030		180 x 250 x 50	20	300	8,4
01639033		180 x 250 x 50	35	300	10,5

Измерительный штатив INTERAPID UM 20

Устойчивый измерительный штатив для прецизионного измерения маленьких деталей.



Измерительный штатив INTERAPID UM 20 (без измерительного стола)

Регулируемая по высоте опора стола с резьбой и тонкой регулировкой. Паз для крепления ограничителя глубины UMZ 12 (№ 01640300).



MM

Тонкая регулировка
мм

01639002

0 ÷ 40

15

Измерительный стол с пылесборными канавками UMZ 40

Закаленная сталь, притёртая измерительная поверхность.



MM

01640302

Ø 66 x 12

Измерительный стол без пылесборных канавок UMZ 41

Закаленная сталь, тонкая полировка измерительной поверхности.



MM

01640303

Ø 66 x 12

Двойной держатель UPZ 6

Зажимные отверстия Ø 8-мм для двух электронных измерительных головок. Крепление к измерительной стойке с помощью двух штифтов диаметром 6 мм.



MM

01640401

13 ÷ 80

Ограничитель глубины UMZ 12

Зажим для крепления в пазу измерительной стойки, закаленная отшлифованная упорная пластина.



MM

01640300

55 x 11

Дополнительный ограничитель UMZ 13

Закаленная и отшлифованная упорная планка, используется с ограничителем глубины UMZ 12



Упорная планка
мм

01640301

31,5 x 10 x 3



Измерительная стойка с зажимным отверстием Ø 8 мм, 2 отверстия Ø 6 мм для крепления двойного держателя UPZ 6, полезный вылет 35 мм



Измерительная стойка (без измерительного стола): 3 кг



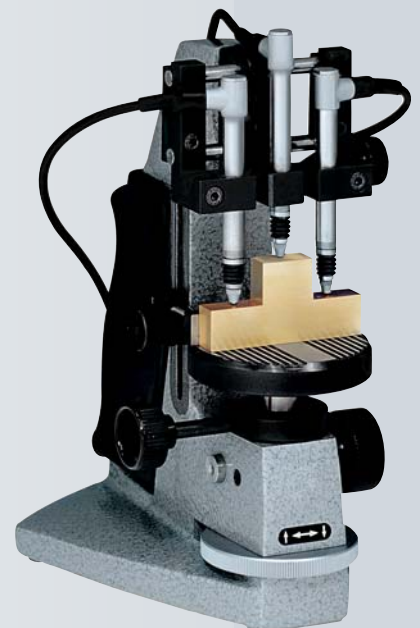
Поставляется без щупа



Транспортировочная упаковка



Сертификат соответствия





Массивное литое основание



Измерительный прибор и держатель вставку не входят



Вес стойки без комплектующих деталей 4,4 кг



Футляр из дерева



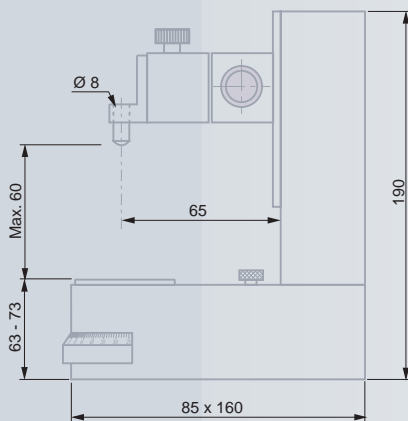
Сертификат соответствия



Диапазон применения:
0 ÷ 60 мм.
Измерительный стол с интервалом измерения 10 мм. Шаг фиксации при позиционировании 0,01 мм. Погрешность микрометрического винта: 1 мкм на 10 мм. Измерительная рука с зубчато-реечной передачей и встроенным микрометрическим устройством.

Измерительная стойка KMV 61

Простота и надёжность прецизионного измерения



Стойка без измерительного стола и держателя измерительного датчика



мм



мм



мм

Измерительный стол с микрометром

01639050

0 ÷ 60

0 ÷ 10

0,01



Держатели измерительных датчиков

01640430

Держатель с диаметром зажима 8 мм для электронной измерительной головки или индикатора часового типа

01640431

Держатель для измерительной головки типа I-DIM



Измерительные столы

По запросу

T-3050

Не фиксируемый поворотный стол с 25 посадочными отверстиями

По запросу

T-4010

Гладкий стальной стол Ø 50 мм для измерения толщины

По запросу

T-5010

Гладкий стальной стол Ø 50 мм с центральным посадочным отверстием Ø 5H6 и винтом для фиксации посадочной цапфы или крепежного штока

По запросу

T-6010

Гладкий стальной стол Ø 50 мм с опорной твердосплавной поверхностью Ø 5 мм в центре

По запросу

T-7010

Стальной стол Ø 50 мм с пылесборными канавками

По запросу

T-7011

Стальной стол Ø 117 мм с пылесборными канавками, предназначен для измерения больших деталей

По запросу

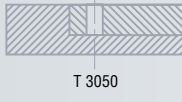
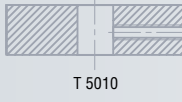
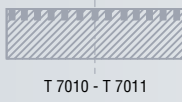
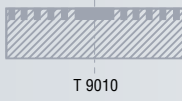
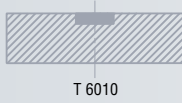
T-7012

Стальной стол Ø 117 мм без пылесборных канавок, предназначен для измерения больших деталей.

По запросу

T-9010

Стальной стол Ø 50 мм с пылесборными канавками и опорной твердосплавной поверхностью Ø 5 мм в центре



Универсальные штативы INTERAPID UP

Два измерительных штатива различной высоты и широкий диапазон вспомогательных приспособлений, служащих для сборки различных измерительных конфигураций – Отдельные прецизионные компоненты повышенной стабильности и износостойкости – Гарантируют минимальную погрешность измерений в условиях заводских цехов современного технического уровня.

Кроме индикаторов часового типа, прецизионных индикаторов или индикаторов рычажного типа, оба штатива предусматривают установку электронной измерительной головки для линейных измерений, главным образом, для отдельных, суммирующих и дифференциальных измерений (см. раздел N).



Универсальный штатив INTERAPID UP (без измерительного стола)

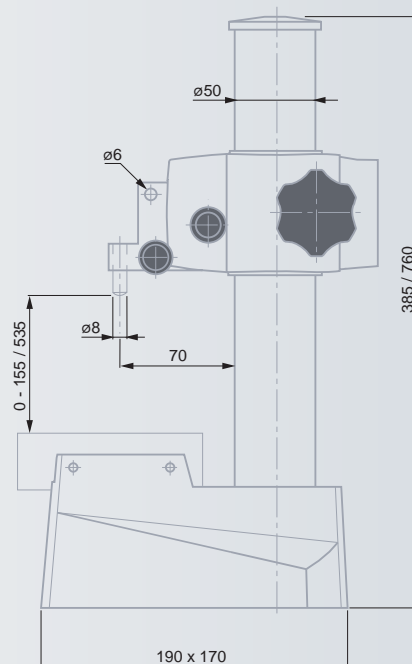
Массивная литая модель, измерительная рука с фиксацией положения и тормозным устройством. Дополнительные технические характеристики даны ниже.



ММ

КГ

01639041	Измерительная стойка UP 160	0 ÷ 155	13,5
01639042	Измерительная стойка UP 200	0 ÷ 535	19



Массивное литое основание из чугуна со шлифованной стальной стойкой Ø 50 мм. Измерительная рука с отверстием зажима 8 мм и двумя посадочными отверстиями Ø 6 мм для крепления двойного держателя UPZ 6. Точная настройка вращающейся ручкой с предохранителем смещения и шагом 1 мм.

Основание и измерительная рука выполнены из чугуна. Стойка из хромированной стали.

Поставляется без щупа

Транспортная упаковка

Сертификат соответствия



Стандартный измерительный стол UPZ 40

Закаленная сталь. Две притертые измерительные поверхности с пылесборными канавками. Одна поверхность имеет в центре полосу шириной 13 мм.



01640405 45 x 95 1

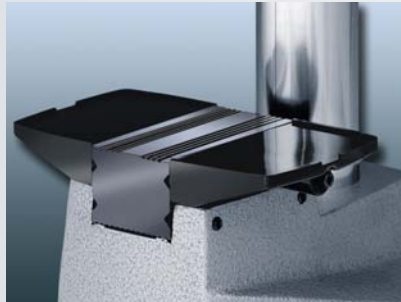


Измерительный стол с держателем щупа UPZ 46 A

Посадочное отверстие с диаметром зажима 8 мм для осевой измерительной головки. Выполнен из закаленной стали, притертая измерительная поверхность имеет пылесборные канавки и полосу по центру шириной 13 мм.



01640410 45 x 95 1



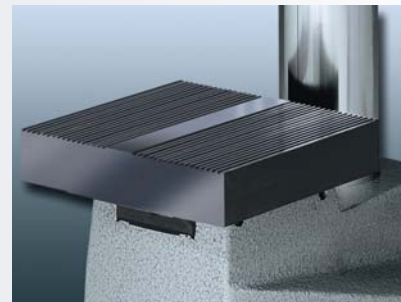
Боковины UPZ 20

Монтируются с боковой стороны измерительных столов UPZ 40 и UPZ 46. Сделаны из черного пластика, поставляются парами.



Опорная поверхность, мм

01640404 55 x 95



Большой измерительный стол UPZ 47 с держателем щупа

Посадочное отверстие с диаметром зажима 8 мм для осевой измерительной головки. Выполнен из закаленной стали, притертая измерительная поверхность имеет пылесборные канавки и полосу по центру шириной 18 мм.



01640411 120 x 120 1,5



Базовое крепление UPZ 53

Базовое крепление UPZ 53



Длина мм

01640416 300



Зажимные блоки UPZ 52

Для цилиндрических или конических деталей. Зажимные блоки с твердосплавными штифтами для крепления деталей диаметром £ 300 мм. Устанавливаются на базовое крепление UPZ 53. Поставляются в паре.



мм

01640415 ≤ 30



Призматические блоки UPZ 55

Опорные элементы с вставками из твердого сплава. Расстояние между опорами до 280 мм. С упором для установки длины. Используются с базовым креплением UPZ 53. Поставляются в паре.



мм

01640418 ≤ 40 108°





Упор для установки длины UPZ 54

Используется с базовым креплением UPZ 53 совместно с опорой и призматическими блоками. Вместо упорного штифта может монтироваться осевая измерительная головка.



01640417

Центровая бабка UPZ 51

Для контроля осевого и радиального биения. Максимальное расстояние между центрами: 155 мм. Подпружиненные цельный и полый центры с продольным перемещением и фиксацией. Используется с базовым креплением UPZ 53. Поставляются в паре.



Высота центров,
мм

01640414

50



Двойной держатель UPZ 6

Зажимные отверстия \varnothing 8 мм для двух электронных измерительных головок. Крепление к измерительной стойке с помощью 2 штифтов диаметром 6 мм.



Раствор,
мм

01640401

13 ÷ 80

Ограничитель перемещения UPZ 15

Устанавливается на стойке с помощью зажима. Закалённый и твердохромированный.



Опорная поверхность,
мм

01640403

68 x 20

Упорная пластина UPZ 14

Используется с ограничителем перемещения UPZ 15. Закалённая и твердохромированная.



V-образный паз

01640402

120°





Механизм реечной передачи UPZ 60

Для вертикального прямолинейного перемещения измерительной руки.



Ход,
мм

01640419

185



Измерительная рука UPZ 42 с микрометрическим винтом

Жесткая конструкция с встроенным микрометрическим винтом ISOMASTER и фиксацией положения винта. Соответствует стандарту DIN 863, часть 2. Измерительная поверхность из твердого сплава.



мм

мм

мм

МКМ

01640406

0 ÷ 25

0,01

Ø 8

3

Наконечник с плоской измерительной поверхностью UPZ 43 / 1

Устанавливается на шпинделе микрометрического элемента измерительной руки UPZ 42. Измерительная поверхность из закаленной стали, притёртая.



мм

01640407

Ø 30



Наконечник с измерительным шариком UPZ 43 / 2

Монтируются на шпиндель микрометрического элемента измерительной руки UPZ 42. Измерительный шарик из твердого сплава.



Измерительный шарик,
мм

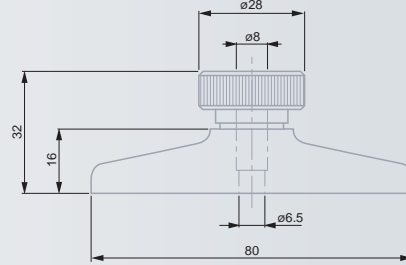
01640408

8



Лапки для измерения глубины INTERAPID

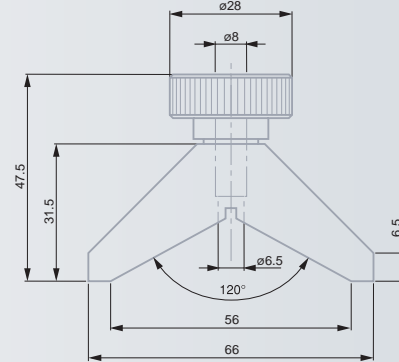
Исполнение с плоской измерительной поверхностью



№			Крепление, мм
01639046	80 x 16	Ø 8	

Исполнение с призматической измерительной поверхностью

Для измерения глубины шпоночных пазов в цилиндрических валах, контроля круглости и т.д.



№				Крепление, мм
01639047	10 ÷ 100	120° 16	Ø 8	

Центрирующее устройство Brown & Sharpe CENTER FINDER

Вспомогательное приспособление для совмещения центров отверстий с осью шпинделя металлорежущего станка – Без крепежного штока может использоваться также как малогабаритный магнитный измерительный штатив – Предназначено для крепления рычажных измерительных приборов стандартного или вертикального исполнения.



№		Центрирующее устройство Brown & Sharpe CENTER FINDER
06769006		



Закаленная сталь



Притертая измерительная поверхность. Крепление с зажимом для индикатора часового типа или электронного щупа.



Поставляется без щупа



Транспортировочная упаковка



Сертификат соответствия



Прибор состоит из 3 компонентов:

- Цилиндрический хвостовик для крепления в зажимном патроне станка
- Круглый постоянный магнит с большой силой сцепления
- Шарнирная рука с зажимом «ласточкин хвост» для крепления индикатора рычажного типа.



Деревянный футляр



Закалённая сталь

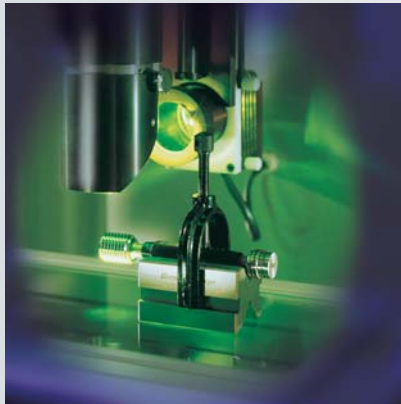
Опорные поверхности и поверхности призм отшлифованы

Отдельные компоненты не поставляются

Деревянный футляр

Комплект установочных призм Brown & Sharpe

Призмы со струбцинками для зажима цилиндрических деталей диаметрами от 0,7 до 40 мм. Предназначены для контроля или обработки деталей.



№

=

∅

Диапазон зажима, мм

06769007 Комплект установочных призм Brown & Sharpe 0,7 ÷ 40

СОСТОИТ ИЗ:

1 пара призм	5 ÷ 40
1 дополнительная призма	3 ÷ 8
1 дополнительная призма	1,5 ÷ 5
5 дополнительных призм	0,7 ÷ 3,5
2 переходных элемента	
2 большие струбцинки	
1 маленькая струбцинка	



Каждый блок имеет 18 сквозных отверстий 9,53 мм и 5 резьбовых отверстий M10

Закалённая сталь, от 55 до 66 HRC

7 мкм для каждой пары

2,5 мкм для всех поверхностей

В поставку входят 5 винтов с внутренним шестигранником M10 и 1 торцовый ключ-шестигранник 8 мм.

Пластиковый кейс

Комплект установочных блоков Brown & Sharpe

Пара установочных блоков, пригодных для установки и закрепления обрабатываемых деталей, или для использования в качестве упоров на поверочных плитах, в координатно-измерительных машинах, станках и т.п. – Блоки отшлифованы парами.



№

=

∅

мм

06769004 Комплект установочных блоков Brown & Sharpe 75 x 50 x 25



Промышленные параллели

Парные параллельные элементы в прецизионном исполнении TESA

Пары параллельных опор класса допуска А и В в метрической и дюймовой системе единиц



BS 906, часть 1 и часть 2



Высококачественная сталь, закалённая и искусственно состарена
Твёрдость 800 HV



Класс допуска А: поверхности притёрты, В: поверхности отшлифованы



Деревянная упаковка



Свидетельство о калибровке UKAS

Метрические единицы

№	Н мм	В мм	L мм	Н и В мкм Измерено в 2-х точках (рис. 1)	Н и В мкм (Н и L)	Отдельная опорамкм (Н и L) Размер относительно базовой плоскости (рис. 2)	В паре мкм
2 1 3 A							
0651570040	5	10	100	5	2	4	6
0651570041	10	20	125	5	2	4	6
0651570042	15	30	150	5	2	4	6
0651570043	20	40	200	5	2	4	6
0651570044	25	50	250	10	3	6	10
0651570045	30	60	300	10	3	6	10
2 1 3 B							
0651570048	5	10	100	10	4	8	12
0651570049	10	20	125	10	4	8	12
0651570050	15	30	150	10	4	8	12
0651570051	20	40	200	10	4	8	12
0651570052	25	50	250	20	6	12	20
0651570053	30	60	300	20	6	12	20
0651570054	40	80	350	25	7	14	20
0651570055	50	100	400	30	8	16	25

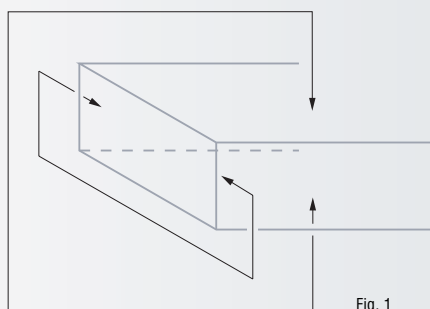


Fig. 1

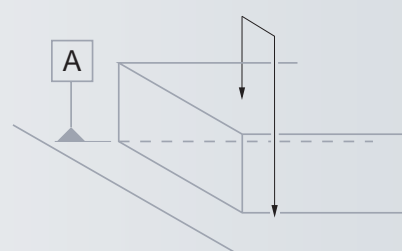


Fig. 2

Дюймовые единицы



H дюйм V дюйм L дюйм



H и V
мк дюйм



Отдельная
опорамкдюйм
(H и L)



В паре мкдюйм
(H и L)



Отдельная
опорамкдюйм
(H и L)



№	1/4	1/2	4	100	50	50	50
0652570040	1/4	1/2	4	100	50	50	50
0652570041	3/8	3/4	6	100	100	100	100
0652570042	1/2	1	6	100	100	100	100
0652570043	3/4	1 1/2	8	150	150	150	150
0652570044	1	2	10	150	150	150	150
0652570045	1 1/4	2 1/2	10	200	150	150	150
0652570046	1 1/2	3	12	200	200	200	200



№	1/4	1/2	4	250	100	100	100
0652570049	1/4	1/2	4	250	100	100	100
0652570050	3/8	3/4	6	250	150	150	150
0652570051	1/2	1	6	250	150	150	150
0652570052	3/4	1 1/2	8	400	200	200	200
0652570053	1	2	10	400	250	250	250
0652570054	1 1/4	2 1/2	10	500	250	250	250
0652570055	1 1/2	3	12	500	300	300	300
0652570056	1 1/4	3 1/2	14	600	350	350	350
0652570057	2	4	16	600	400	400	400



Закаленная сталь



Высота (H):
отшлифованы
в парах



Пластиковый кейс

Комплекты от Brown & Sharpe

Данные комплекты включают 10 пар промышленных параллелей.



Состав комплектов
H мм

V мм L мм



Высота (H)
мкм



Пары (H)
мкм

06769000	Комплект = 10 пар опор	12	16	19	22	25	3	150	5	5
		28	32	34	38	41				

Регулируемые параллели Brown & Sharpe

Комплект состоит из 6 универсальных параллелей, которые могут использоваться в качестве параллельных опор, установочных мер для измерительных устройств или калибров для контроля внутренних размеров на плоскопараллельных поверхностях.

Каждая параллель состоит из двух клиновидных частей, соединенных вместе «ласточкиным хвостом» – Установленный размер параллели фиксируется двумя винтами.



Закалённая сталь



Поставляется с крестообразной отверткой PH1



Пластиковая сумка



Высота,
мм

Длина,
мм

Ширина,
мм

06769010 Комплект регулируемых параллелей Brown & Sharpe

Состоит из следующих отдельных параллелей:

№ параллели	Высота, мм	Длина, мм	Ширина, мм
1 параллель	10 ÷ 13	44	7
1 параллель	13 ÷ 17	54	7
1 параллель	17 ÷ 24	68	7
1 параллель	24 ÷ 33	90	7
1 параллель	33 ÷ 44	106	7
1 параллель	44 ÷ 57	129	7

Гибкие стальные линейки ROCH

Изготовлены из нержавеющей стали. Цена деления линейки – 1 мм и 0,5 мм.



мм

Ширина
мм

Толщина
мм

0951750181	200	13	0,5
0951750182	300	13	0,5
0951750184	500	18	0,5
0951750187	1000	18	0,5
0951750188	1500	18	0,5
0951750189	2000	18	0,5



EG класс II



Нержавеющая пружинная сталь



Транспортировочная упаковка



Сертификат соответствия

Щупы для измерения зазоров ROCH



✓
Легированная сталь

Длина пластин 100 мм, максимальная ширина: 13 мм

Отдельные измерительные пластины не поставляются

Пластиковая сумка

Сертификат соответствия

№	Количество пластин	Толщина, мм	Шаг, мм
0951753013	6	0,05 ÷ 0,3	0,05
	7	0,4 ÷ 1,0	0,1
0951753014	20	0,05 ÷ 1,0	0,05
0951753015	21	0,1 ÷ 2,0	0,1+1 x 0,05



✓
Нержавеющая сталь

Отдельные измерительные пластины не поставляются

Пластиковая сумка

Сертификат соответствия

Радиусные шаблоны ROCH

Радиусные шаблоны с выпуклыми и вогнутыми пластинами – Предназначены для визуальной оценки радиусов.

№	Количество пластин	Радиус, мм	Шаг, мм
0951753001	2 x 17	1,0 ÷ 2,75	0,25
		3,0 ÷ 7,0	0,5
0951753002	2 x 16	7,5 ÷ 15,0	0,5
0951753003	2 x 15	15,5 ÷ 19,5	0,5
		20,0 ÷ 25,0	1,0



✓
Легированная сталь

Отдельные измерительные пластины не поставляются

Пластиковая сумка

Сертификат соответствия

Резьбовые шаблоны ROCH

Угол профиля резьбы 60° для метрической резьбы ISO и 55° для резьбы Витворта.

№	A	мм						
		0951753045	ISO 60°	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45
		0,6	0,7	0,75	0,8	0,9	1,0	
		1,25	1,5	1,75	2,0	2,5	3,0	
		3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	
№	A	Витков на дюйм						
		0951753046	Витворт 55°	62	60	48	40	36
		28	26	25	24	22	20	19
		18	16	14	13	12	11	10
		8	7	6	5	4,5	4	



Ручная лупа ROCH

С дополнительной лупой на поворотной ручке – Съёмный держатель.



		Большая лупа	Малая лупа
№			
	мм		
0951754511	80 x 45	3x	13 10x



Прочный пластик



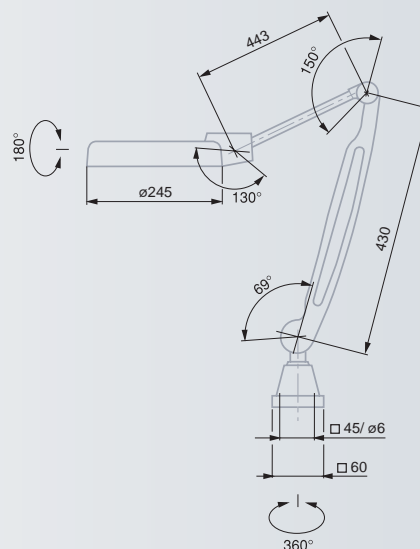
Картонная коробка



Сертификат соответствия

Лупа ROCH с кольцевым светильником

Настольная модель идеальна для выборочного контроля, сборки небольших деталей и т.д. – Основной плюс – лупа не дает искажений – Однородное, четкое, неслепящее освещение – Головка лупы, устанавливаемая в любом положении – Удобное и надежное расположение благодаря подпружиненным сочленениям – Большой радиус действия.



Лупа Ø 120 мм



Материалы: увеличительное стекло и пластмассовая оправа для лупы

Утяжелённое чугунное литое основание



Питание: 230 В-, 50 Гц



Кольцевой светильник (22 Вт)



Транспортировочная упаковка



Сертификат соответствия

№				
0951754531	Лупа с кольцевым светильником	Большая лупа	Малая лупа	
		4x	2x	
Принадлежности				
0951654531	Запасная лампа, 22 Вт			

Приборы для контроля прямолинейности углов и наклона поверхностей



УРОВНИ С ЕСТЕСТВЕННОЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ БАЗОЙ

Уровни с ампулой или электронные приборы с маятником используют естественную базу измерения - центр Земли, она обладает долговременной стабильностью, надёжностью и, кроме всего прочего, бесплатна. Под действием гравитации жидкость (в ампулах) или, соответственно, маятник принимают определённое положение, ориентируясь на центр Земли.

У электронных приборов для измерения наклона поверхностей и ватерпасов измеряется положение маятника относительно измерительных поверхностей на корпусе прибора.

Основанные на такой идеальной базе данные приборы предоставляют возможность высокоточных измерений в различных областях деятельности. Измерительные поверхности, расположенные горизонтально и вертикально, позволяют измерить любое отклонение геометрических элементов на контролируемой детали.

Например, нарушение прямолинейности и плоскостности, а также погрешности позиционирования, такие как отклонения от параллельности или перпендикулярности.

В зависимости от типа прибора отображаемые величины могут различаться. Типично результат измерения выводится как:

- Наклон в мм/м (дюйм/10 дюймов)
- Радианы в мрад
- Угол в десятичном формате, например, 12.37
- Угол в шестидесятеричном формате: в градусах (°), минутах (') и секундах ("), например, 15°30'45"



Калибровка поверочного угольника с помощью прибора для измерения перпендикулярности ETALON RA.

Пример применения двух электронных приборов для измерения наклона поверхности, включенных по схеме дифференциального измерения, для определения отклонения от перпендикулярности в инструментальном станке.





DIN 874 T2
NF E 11-104

Закаленная сталь
≥650 HV 10

Модели длиной до 200 мм поставляются в пластиковых пакетах. Модели длиной от 300 мм поставляются в деревянных футлярах.

Сертификат соответствия

Лекальные линейки ROCH

Модели с 1 рабочей кромкой - С термоизолирующей ручкой.

№	ММ	МКМ
0951750002	75	2
0951750003	100	2
0951750004	125	3
0951750005	150	3
0951750006	200	3
0951750007	300	3
0951750008	400	4
0951750009	500	4
0951750010	600	5
0951750011	750	5



Заводской стандарт

Нержавеющая сталь 200 HRB (незакалённая)
≥550 HV 30
(закалённая)

Класс точности 0 или 1

Транспортная упаковка

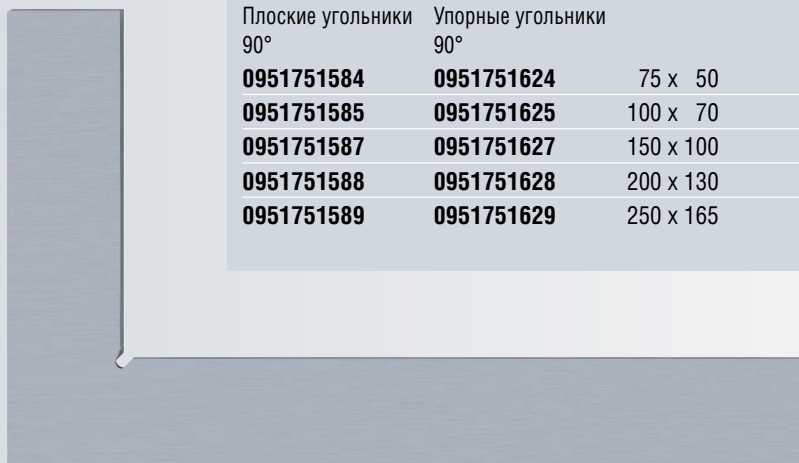
Сертификат соответствия

Плоские и упорные угольники ROCH

Выполнены из нержавеющей стали

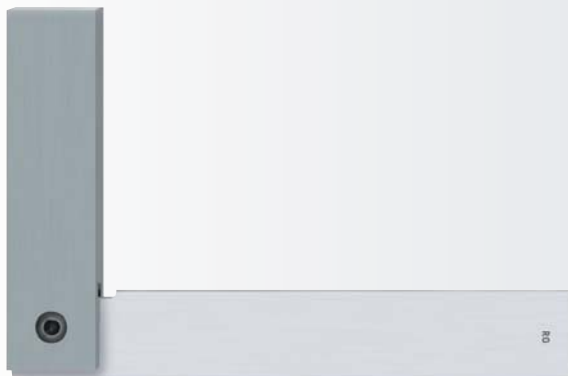
Класс точности 0, незакалённые

№	№	Длина катетов мм	Сечение мм	МКМ
Плоские угольники 90°	Упорные угольники 90°			
0951751584	0951751624	75 x 50	15 x 5	7
0951751585	0951751625	100 x 70	20 x 5	7
0951751587	0951751627	150 x 100	28 x 6	8
0951751588	0951751628	200 x 130	32 x 7	9
0951751589	0951751629	250 x 165	35 x 8	10



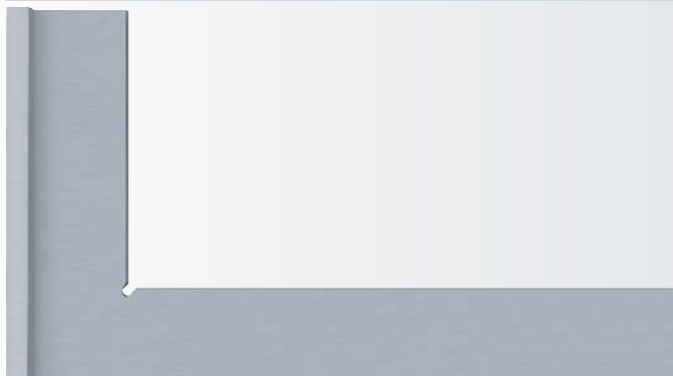
Класс точности 0, закалённые

			Плоский угольник	Упорный угольник	
		Длина катетов мм	Сечение лезвий катетов мм	Сечение лезвий катетов длинный мм короткий мм	МКМ
Плоские угольники 90°	Упорные угольники 90°				
0951751523	0951751543	50 x 40	15 x 4	16 x 2	14 x 10 7
0951751524	0951751544	75 x 50	15 x 4	18 x 2	14 x 10 7
0951751525	0951751545	100 x 70	20 x 5	18 x 2	16 x 10 7
0951751527	0951751547	150 x 100	30 x 6	22 x 2	20 x 12 8
0951751528	0951751548	200 x 130	30 x 7	26 x 3	24 x 14 9
0951751530	0951751550	300 x 200	40 x 8	32 x 3	30 x 18 11



Класс точности 1, незакалённые

			Сечение мм	МКМ
		Длина катетов мм		
Плоские угольники 90°	Упорные угольники 90°			
0951751564	0951751604	75 x 50	15 x 5	14
0951751565	0951751605	100 x 70	20 x 5	15
0951751567	0951751607	150 x 100	28 x 6	18
0951751568	0951751608	200 x 130	32 x 7	20
0951751569	0951751609	250 x 165	35 x 8	23
0951751570	0951751610	300 x 200	40 x 8	25
0951751572	0951751612	500 x 330	50 x 10	35
0951751574	0951751614	750 x 500	60 x 12	43
0951751575	0951751615	1000 x 660	70 x 14	60





Стандарт изготовителя

Закалённая сталь ≥ 550 HV 30

Пластиковый футляр

Комплект упорных угольников Brown & Sharpe

№	06739001	Комплект упорных угольников Brown & Sharpe	
Состоит из:		мм	мкм
	1 упорного угольника	68 x 45	16
	1 упорного угольника	120 x 70	16
	1 упорного угольника	175 x 95	16



DIN 875
NF E 11-103

Закалённая нержавеющая сталь



Класс точности 00



Транспортная упаковка

Сертификат соответствия



Лекальные угольники ROCH

Изготовлены из закалённой нержавеющей стали

№	№	Длина катетов мм	Плоский угольник Сечение лезвий катетов мм	Упорный угольник Сечение лезвий катетов длинный мм / короткий мм	мкм
Плоские угольники 90°	Упорные угольники 90°				
0951751533	0951751553	50 x 40	14 x 4,5	16 x 2 / 14 x 10	3
0951751534	0951751554	75 x 50	16 x 4	18 x 2 / 14 x 10	3
0951751535	0951751555	100 x 70	20 x 5	18 x 2 / 16 x 10	3
0951751537	0951751557	150 x 100	28 x 6	22 x 2 / 20 x 12	4
0951751538	0951751558	200 x 130	30 x 7	26 x 3 / 24 x 14	4
	0951751560	300 x 200	40 x 8	32 x 3 / 30 x 18	5



Угломер TESA с цифровой индикацией

- Крупная индикация в шестидесятеричном или десятичном формате
- 2 направления измерения
- Тонкая подстройка и стопор
- Измерительная линейка 200/300/500 мм



№

=

00630010

Угломер TESA с цифровой индикацией
Поставляется с 1 измерительной линейкой, 200 мм

Принадлежности

00660004

Измерительная линейка 200 мм

00660005

Измерительная линейка 300 мм

00660006

Измерительная линейка 500 мм

00660007

Основание с плоской и призматической измерительной поверхностью для измерения малых углов

00660008

Дополнительный угольник для измерения острых углов

01961000

Литиевая батарея, 3 В, 190 мАч, тип CR 2032
Соединительный кабель и пр. см в разделе L

00660007



00660008



ЖК-дисплей,
5 разрядов +
знаки



Диапазоны
измерения:
1 x 360°, 2 x 180°,
4 x 90°



Высота цифр:
8,5 мм



Разрешение: 0,01°
или 1 угловая минута
(0°01')



Предустановка
0° или 180°



Доп. погрешность:
4 угловые минуты



Макс. доп. скорость
вращения:
1080 °/с



Класс защиты IP51
(IEC 529)



от + 5 °С до + 40 °С



Литиевая батарея,
3 В, тип CR 2032



Автономная работа:
> 3000 часов



Оптоэлектронный
интерфейс RS 232



Корпус из
нержавеющей,
закалённой стали



410 г



Деревянный футляр



Идентификационный
номер



Сертификат
соответствия



2 круговые шкалы



Главная шкала 5'.
Двойная цифровка
в противоположных
направлениях



Дополнительная
шкала 10°



Нержавеющая
сталь, закалённая



Макс. доп.
погрешность:
5' (без
принадлежностей)



Пластиковый
футляр



Сертификат
соответствия

Угломеры с круговой шкалой TESA EAC

Круговая шкала с вращающейся стрелкой – Удобное надёжное считывание показаний по 2 шкалам – Низкий гистерезис – Прецизионный механизм перемещения с компенсацией люфта



№			Линейка мм
00630001	4 x 90°		200
00630002	4 x 90°		300

Специальные принадлежности

№			мм
00660002	Измерительная линейка		200
00660003	Измерительная линейка		300
00610101	Дополнительная линейка для острых углов менее 15°		
00610102	Чугунное основание с нижней поверхностью из закалённой стали		



00610102



00610101



5'



Нержавеющая
сталь, закалённая



Макс. доп.
погрешность:
5' (без
принадлежностей)



Пластиковый
футляр



Сертификат
соответствия

Угломер с нониусом ETALON 436

№			Изм. линейка мм	Доп. линейка
076115566	4 x 90°		200	–
076115567	4 x 90°		300	–
076116009	4 x 90°		200	●
076116010	4 x 90°		300	●

Специальные принадлежности (см. предыдущую страницу)

№			мм
00660002	Измерительная линейка		200
00660003	Измерительная линейка		300
00610101	Дополнительная линейка для острых углов менее 15°		
00610102	Чугунное основание с нижней поверхностью из закалённой стали		
00610103	Увеличительное стекло		



Комбинированный угломер Brown & Sharpe

Широко применяется как угломер, линейка, градуированная шкала, упорный угольник, глубиномер и центровой шаблон, а также в качестве спиртового уровня.



№

=

06719000 Комбинированный угломер Brown & Sharpe

Состоит из:

1 линейка, градуированная в миллиметрах, длиной 300 мм

1 угломер, градуирован 2 x 90°

1 центровой шаблон

1 угловой блок с разметочной иглой



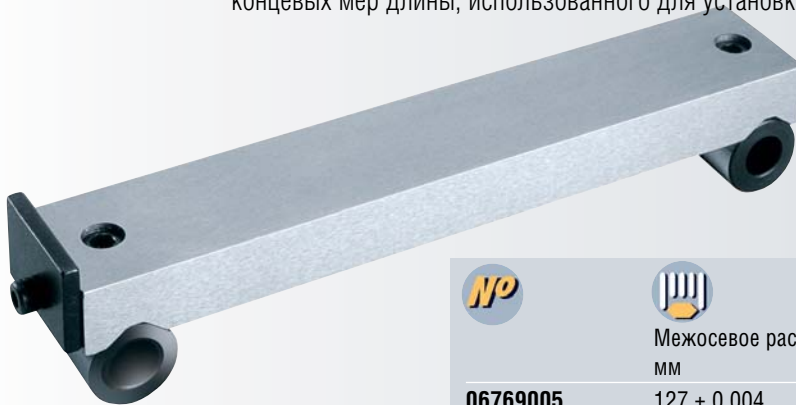
Закалённая сталь со специальным износостойчивым покрытием



Пластиковый футляр

Синусная линейка Brown & Sharpe

Диапазон установки угла 0 – 60° – Угол определяется с помощью тригонометрической функции (синус), исходя из размера блока плоскопараллельных концевых мер длины, использованного для установки угла.



№



Межосевое расстояние мм

06769005

127 ± 0,004

123 x 25



Закалённая сталь



С фронтальным упором, демонтируемым



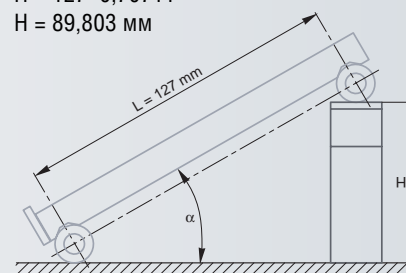
Картонная коробка



Сертификат соответствия



Пример расчета для установочного угла 45°
 Блок плоскопараллельных концевых мер длины Н:
 $H = l \sin \alpha$
 $H = 127 \cdot 0,70711$
 $H = 89,803 \text{ мм}$





Угловая мера, выполненная из мелкозернистого природного гранита

Максимальная допустимая погрешность перпендикулярности и прямолинейности относится ко всему диапазону измерения (пути измерительной каретки). Действительна для теоретической линии, проведённой симметрично боковым измерительным поверхностям и удалённой на 60 мм от передней поверхности угловой меры.

Только для ETALON RA (без изм. датчика): 0.2 мкм:

Стабильность температуры: < 0.1 C

Необходимое давление: > 5 бар
Потребление воздуха: < 20 л/мин

Размеры: (Д x Ш x В)
ETALON RA 300
200 x 80 x 484 мм

ETALON RA 500
250 x 80 x 634 мм
ETALON RA 700
250 x 80 x 884 мм

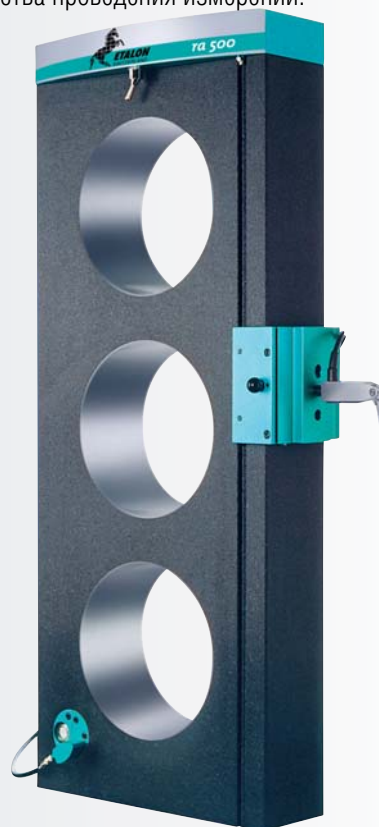
Транспортная упаковка

Свидетельство о калибровке от Калибровочной службы Швейцарии

Измеритель перпендикулярности ETALON RA

Высокопрецизионные измерительные приборы для определения отклонения от перпендикулярности, прямолинейности и параллельности – Идеально подходят для калибровки, могут применяться в измерительных лабораториях и цехах.

- Угловые меры и меры прямолинейности изготовлены из природного гранита с тонкой шлифовкой измерительных поверхностей.
- Запатентованная передвигаемая вручную каретка с вакуумным креплением на направляющей поверхности угловой меры обеспечивает безлюфтовое перемещение.
- Базовая поверхность с подключаемой воздушной опорой для лёгкого (и практически без износа) перемещения угловой меры на поверочной плите.
- Практичные принадлежности для удобства проведения измерений.



№

=

мм

фронтальный боковой
мкм

мкм

кг

№	Модель	мм	фронтальный боковой мкм	мкм	кг
05319200	ETALON RA 300	300	1	3	17
05319201	ETALON RA 500	500	1,2	5	26
05319202	ETALON RA 700	700	1,5	7	37

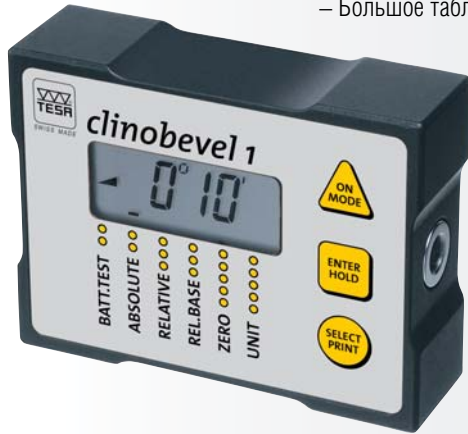
Специальные принадлежности:

05360007	Вакуумный дополнительный угольник для перпендикулярной установки плоского или упорного угольника перед прибором ETALON RA
05360008	Держатель с крепёжным отверстием диаметром 8 мм для установки измерительного датчика. Применяется для проверки внутренних углов плоских и упорных угольников и т.п.
05360009	Блок воздушного фильтра (отделение масла и воды)
05360010	Деревянный ящик для хранения ETALON RA 300
05360011	Деревянный ящик для хранения ETALON RA 500
05360012	Деревянный ящик для хранения ETALON RA 700



Электронный прибор для измерения наклона поверхностей TESA ClinoBEVEL 1

Удобный для пользователя универсальный прибор для непосредственного, а также дифференциального измерения наклона поверхности – Диапазон измерения $\pm 45^\circ$ с индикацией угла или наклона – Алюминиевый корпус повышенной прочности – Большое табло для безошибочного считывания данных.



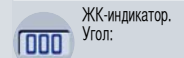
05330201	TESA ClinoBEVEL 1	$\pm 45^\circ$
	мм/м	Базовая длина, мм
	$\geq 0,02$	100 или 75
Специальные принадлежности:		
05360004	Соединительный кабель RS 485, 1,5 м длиной	
05360005	Адаптер RS 485 - RS 232, 9-ти полюсный	
05360006	Кабель с клавишей для функции HOLD (Удержание)	
04768002	4 батареи 1,5 В, тип LRC 6, AA	

Электронный прибор для измерения наклона поверхностей TESA ClinoBEVEL 2

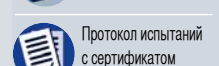
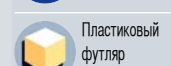
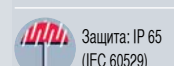
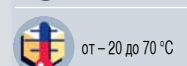
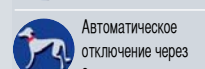
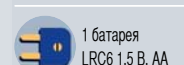
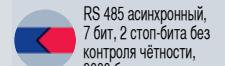
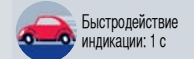
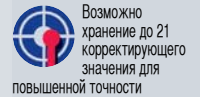
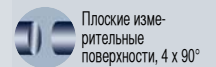
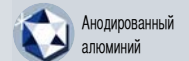
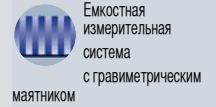
Наилучшая модель данного типа приборов – Измерительный диапазон $\pm 45^\circ$ с индикацией угла или наклона – Встроенный компенсатор температуры – Микропроцессорная поддержка при настройке индикации и юстировке прибора – Подключение второго прибора для дифференциальных измерений и т.д.



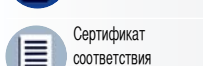
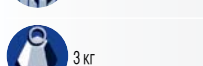
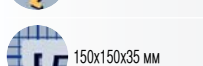
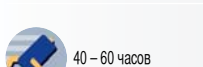
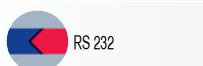
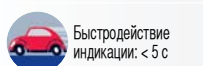
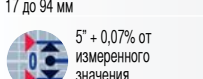
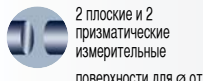
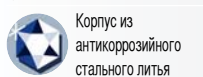
05330202	TESA ClinoBEVEL 2	$\pm 45^\circ$	$\geq 5''$	150
Специальные принадлежности:				
04768002	4 батареи, 1,5 В, тип LRC 6, AA			
S53070174	Кабель соединения с компьютером			



десятичный и шестидесятиричный. Наклон: мм/м, дюйм/10 дюймов или 12 дюймов, мм или дюйм/базовую длину, радианы (град) и т.д.



Технические данные идентичны указанным на другой стороне страницы, за исключением приведённых ниже пунктов:



Электронные приборы для измерения наклона поверхностей TESA MICROBEVEL 1

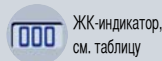
Предназначены специально для прецизионных измерений небольших наклонов поверхностей, например, для измерений плоскостности поверочных плит или измерений геометрии станков – Для применения при неблагоприятных внешних условиях.



✓



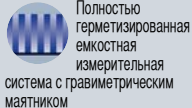
DIN 2276 часть 2 (форма D)



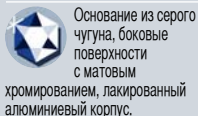
ЖК-индикатор, см. таблицу



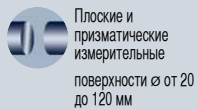
См. таблицу



Полностью герметизированная емкостная измерительная система с гравиметрическим маятником



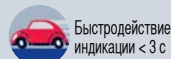
Основание из серого чугуна, боковые поверхности с матовым хромированием, лакированный алюминиевый корпус.



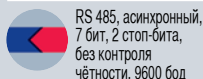
Плоские и призматические измерительные поверхности \varnothing от 20 до 120 мм



См. таблицу



Быстродействие индикации < 3 с



RS 485, асинхронный, 7 бит, 2 стоп-бита, без контроля чётности, 9600 бод



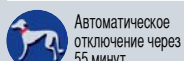
1 мВ на единицу (100 кОм)



1 батарея 1,5 В, тип LRC6, AA



100 – 140 часов



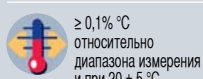
Автоматическое отключение через 55 минут



от 0 до 40 °C



от -20 до 70 °C



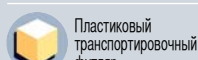
$\geq 0,1\%$ °C относительно диапазона измерения и при 20 ± 5 °C



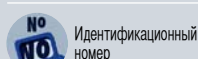
В футлярах, см. таблицу



EN 50081-1 / -2
EN 50082-1 / -2



Пластиковый транспортировочный футляр



Идентификационный номер



Сертификат соответствия

		Базовая длина мм	Ширина, мм	мм/м	кг
05330003	Горизонтальная модель	110	45	0,01 и 0,001	1,8
05330004	Горизонтальная модель	150	45	0,01 и 0,001	2,1
05330005	Угловая модель	150	45	0,01 и 0,001	3,1
По заказу возможна поставка приборов с разрешением 0,05 и 0,005 мм/м.					
Специальные принадлежности:					
04768002	4 батареи 1,5 В, тип LRC 6, AA				



Диапазон измерения	мм/м	мм/м	мм/м	≤ 5 мм/м	> 5 мм/м
1	± 20	± 5	0,01	G = 1% относительно измеренного значения и мин. 0,01 мм/м	G = 0,01 мм/м
Диапазон измерения	мм/м	мм/м	мм	≤ 1 мм/м	> 1 мм/м
2	± 2	± 2	0,001	G = 1% относительно измеренного значения и мин. 0,001 мм/м	G = 1% относительно (2x изм. значение -1)



Монтажный набор TESA 1 с электронными приборами для измерения наклона

Характеристики те же, что у TESA MICROBEVEL 1 – В комплект входят 2 TESA BEVELtronic 1 в качестве измерительных датчиков без индикации – Возможно подсоединение отдельного устройства индикации BEVEL-meter 1 к обоим BEVEL-tronic 1 для дифференциальных измерений (пример приведён на стр. I-2).

№	=	mm/m		Базовая длина, мм	Ширина, мм	кг
		mm/m	mm/m			
05330302	TESA монтажный набор 1	0,001	± 2			6,4*
05330303	TESA монтажный набор 1	0,005	± 10			6,4*
Включает в себя:						
	1 BEVELtronic 1 – горизонтальная модель			150	45	1,3
	1 BEVELtronic 1 – горизонтальная модель			150	45	2,2
	1 BEVELmeter 1, разрешение 0.001 или 0.005 мм/м					0,4
	2 кабеля для подсоединения BEVELtronic 1 к BEVELmeter 1 (каждый длиной 2,5 м)					
* поставляется в пластиковом футляре						
Специальные принадлежности:						
04768002	4 батареи, 1,5 В, тип LRC6, AA					



Локальный диапазон измерения, мм/м

Диапазон измерения, мм/м

±1 и ±5 ±2 и ±10



G = мм/м G = 0,01 (2 [измеренное значение])

G = 1%* -0,5 [конечное значение диапазона измерения]

* относительно измеренного значения



BEVELtronic 1



Плоские и призматические измерительные поверхности, 120 мм



1 мВ/0.001 или 0.005 мм/м



Прочие технические характеристики см. в TESA MICROBEVEL 1

BEVELmeter 1



ЖК-индикатор см. таблицу



Быстродействие индикации < 3 с



RS 232, асинхронный, 7 бит, 2 стоп-бита, без контроля чётности, 9600 бод



4 батареи 1,5 В, тип LRC6, AA



33 – 40 часов



Автоматическое отключение через 8 мин

Монтажный набор 1



от 0 до 40 °С



от – 20 до 70 °С



≤0,1% /°С относительно диапазона измерения и при 20 ± 5°С



≤95%



EN 50081-1 / -2
EN 50082-1 / -2



Пластиковый футляр



Идентификационный номер



Сертификат соответствия



✓



DIN 2276 часть 2 (форма D)



См. таблицу



См. таблицу



Индуктивная система измерения с гравиметрическим маятником



Корпус из чугуна. Горизонтальная модель с монтируемой гранитной плитой подложки.



Горизонтальная модель с плоской измерительной поверхностью.

Угловая модель с 2 плоскими и 2 призматическими поверхностями, \varnothing от 20 до 120 мм



0,005 мм/м + 1% от измер. значения



0,001 мм/м



$\pm 0,2$ В внутреннее сопротивление 4,5 кОм



от 10 до 30 °C



от -20 до 60 °C



EN 50081-1 / -2
EN 50082-1 / -2



Деревянный футляр



Идентификационный номер



Сертификат соответствия

Электронные уровни TESA NIVELTRONIC

Пользующиеся наибольшим спросом измерительные приборы в массивном литом корпусе для проверки и выравнивания горизонтальных и вертикальных поверхностей – Применяются также для точного измерения небольших наклонов поверхностей, например для проверки плоскостности поверочных плит.



		Базовая длина, мм	Ширина, мм	мм/м	кг
03130063	Горизонтальная модель	150	45	0,05 / 0,01	6,0**
03130060	Угловая модель	200	45	0,05 / 0,01	6,5**
Специальные принадлежности:					
03160007	Гранитная плита*	200	50		1,0
03160008	Гранитная плита*	250	50		1,5
03160009	Гранитная плита*	500	50		6,0
03160048	Держатель со встроенным регулятором напряжения (4,65 В) и комплект батарей, как указано ниже.				
04761059	1 комплект из 4 батарей 1,5 В, тип LR 03, AAA				

* для горизонтальных моделей ** вместе с деревянным ящиком



Диапазон измерения



мм/м



”



мм/м

”

1	$\pm 0,75$	$\pm 150''$	0,05	10''
2	$\pm 0,15$	$\pm 30''$	0,01	2''



Спиртовые уровни TESA



DIN 877



См. таблицу



DIN 2276
Часть 1



с № 05331350 по № 05331352 в деревянных футлярах, остальные модели в картонных коробках



Сертификат соответствия



мм/м



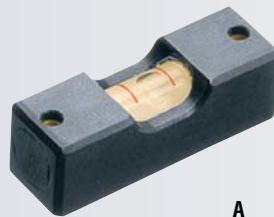
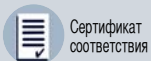
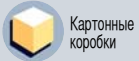
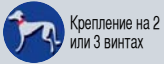
мм



Для валов
мм

	мм/м	мм	мм	Для валов мм
Модель А	Спиртовые уровни с призматическим расположением измерительных поверхностей, корпус формы			
05331650	1,0	100 x 30 x 35	17 ÷ 80	
05331651	0,3	100 x 30 x 35	17 ÷ 80	
05331652	0,3	150 x 30 x 35	17 ÷ 80	
05331653	0,3	200 x 30 x 35	17 ÷ 80	
Модель В	Спиртовые уровни с плоской измерительной поверхностью, цилиндрическим корпусом			
05331250	0,1	80 x 9, Ø 16		
05331251	0,3	80 x 9, Ø 16		
05331252	0,1	100 x 10, Ø 20		
05331253	0,3	100 x 10, Ø 20		
05331254	0,05	150 x 11, Ø 22		
05331255	0,1	150 x 11, Ø 22		
05331256	0,3	150 x 11, Ø 22		
05331257	0,05	200 x 12, Ø 22		
05331258	0,1	200 x 12, Ø 22		
05331259	0,3	200 x 12, Ø 22		
Модель С	Спиртовые уровни для трансмиссионных валов с боковыми смотровыми окнами			
05331350	0,05	100 x 30 x 35	17 ÷ 80	
05331351	0,3	100 x 30 x 35	17 ÷ 80	
05331352	0,1	200 x 30 x 35	17 ÷ 80	

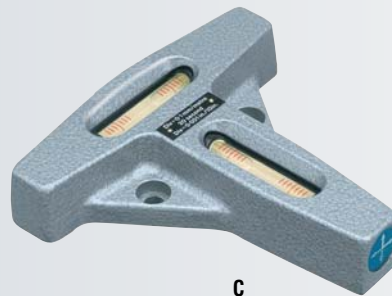
Навесные спиртовые уровни TESA



A



B



C

№					
Модель А	Навесные уровни с продольно расположенной ампулой	мм/м	I x L мм	мм	H мм
	05331400	2 ÷ 5	30 x 10		10
	05331401	2 ÷ 5	40 x 10		11
	05331402	1,0	50 x 10		12
	05331403	2 ÷ 5	50 x 10		12
	05331404	1,0	60 x 12		14
	05331405	2 ÷ 5	60 x 12		14
	05331406	0,3	60 x 12		14
	05331407	2 ÷ 5	80 x 15		18
	05331408	0,1	80 x 15		18
	05331409	0,3	80 x 15		18
	05331410	1,0	100 x 18		22
	05331411	0,1	100 x 18		22
	05331412	0,3	100 x 18		22
	05331413	0,1	120 x 18		22
	05331414	0,3	120 x 18		22
	05331415	0,1	150 x 18		22
	05331416	0,3	150 x 18		22
Модель В	Навесные дисковидные уровни с продольным и поперечным расположением ампул				
	05331500	2 ÷ 5		40	11
	05331501	2 ÷ 5		60	13
	05331502	0,3		60	13
	05331503	0,3		80	18
Модель С	Навесные Т-образные уровни с продольным и поперечным расположением ампул				
	05331550	0,1	80 x 65		17
	05331551	0,3	80 x 65		17
	05331552	0,02	150 x 147		30
	05331553	0,05	150 x 147		30

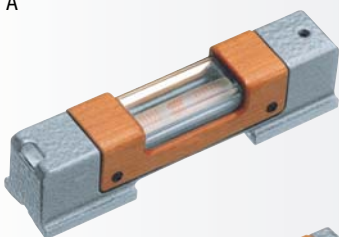


Прецизионные спиртовые уровни TESA

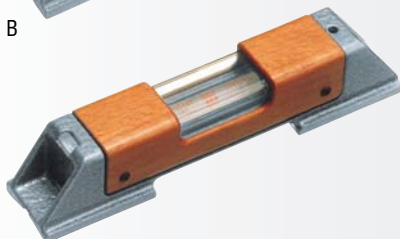
Для проверки и выравнивания плоских и цилиндрических поверхностей в горизонтальном положении



A



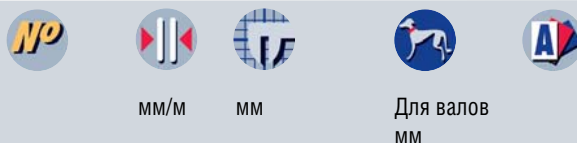
B



C



D



Прецизионные спиртовые уровни в теплоизолирующем корпусе

05331600 0,05 100 x 45 x 35 19 ÷ 120 A
Прецизионные спиртовые уровни в корпусе для теплоизоляции и защиты ампулы, с боковым смотровым окном

05331050 0,02 100 x 32 x 35 17 ÷ 84 B

05331051 0,1 100 x 32 x 35 17 ÷ 84 B

05331052 0,3 100 x 32 x 35 17 ÷ 84 B

05331054 0,02 150 x 35 x 38 17 ÷ 94 C

05331055 0,04 150 x 35 x 38 17 ÷ 94 C

05331056 0,05 150 x 35 x 38 17 ÷ 94 C

05331057 0,1 150 x 35 x 38 17 ÷ 94 C

05331058 0,02 200 x 40 x 42 19 ÷ 108 C

05331059 0,04 200 x 40 x 42 19 ÷ 108 C

05331060 0,05 200 x 40 x 42 19 ÷ 108 C

05331061 0,1 200 x 40 x 42 19 ÷ 108 C

05331062 0,3 200 x 40 x 42 19 ÷ 108 C

05331063 0,02 250 x 45 x 42 19 ÷ 120 C

05331064 0,04 300 x 50 x 42 22 ÷ 135 C

05331065 0,05 300 x 50 x 42 22 ÷ 135 C

Спиртовые уровни с 2 пересекающимися призматическими измерительными поверхностями - для шатунных шеек

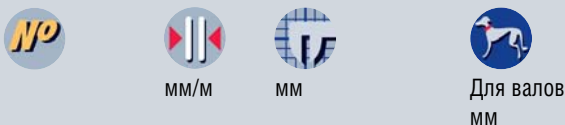
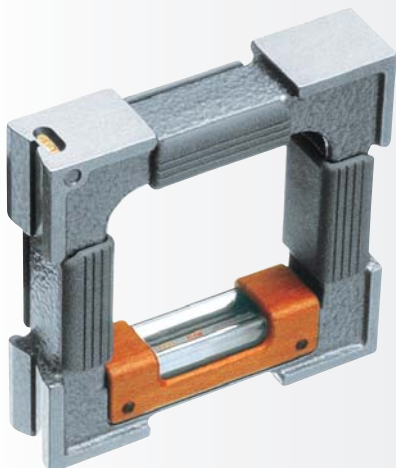
05331100 0,05 60 x 42 x 32 19 ÷ 108 D

05331101 0,05 90 x 42 x 32 19 ÷ 108 D

05331102 0,3 90 x 42 x 32 19 ÷ 108 D

Прецизионные рамочные спиртовые уровни TESA

Для проверки и выравнивания плоских и цилиндрических поверхностей в горизонтальном и вертикальном положениях – В корпусе для теплоизоляции и защиты ампулы – Боковое смотровое окно



05331200 0,04 100 x 100 x 32 17 ÷ 84

05331201 0,05 100 x 100 x 32 17 ÷ 84

05331202 0,1 100 x 100 x 32 17 ÷ 84

05331203 0,04 150 x 150 x 35 17 ÷ 94

05331204 0,05 150 x 150 x 35 17 ÷ 94

05331205 0,1 150 x 150 x 35 17 ÷ 94

05331206 0,02 200 x 200 x 40 19 ÷ 108

05331207 0,04 200 x 200 x 40 19 ÷ 108

05331208 0,05 200 x 200 x 40 19 ÷ 108

05331209 0,1 200 x 200 x 40 19 ÷ 108

05331210 0,05 250 x 250 x 45 19 ÷ 120



✓



DIN 877



Плоские и призматические измерительные поверхности



См. таблицу



DIN 2276
Часть 1



Деревянный футляр



Сертификат соответствия



✓



DIN 877



Продольные и поперечные ампулы



4x90° плоские измерительные поверхности, обработанные друг относительно друга, 2 из них дополнительно имеют призматические поверхности



См. таблицу



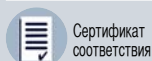
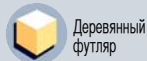
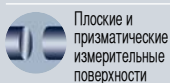
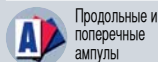
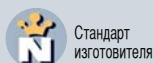
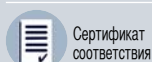
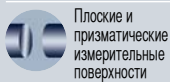
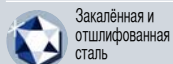
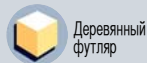
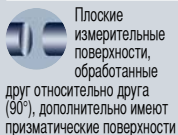
DIN 2276
Часть 1



Деревянный футляр



Сертификат соответствия



Прецизионные спиртовые уровни TESA

Угловые модели с магнитами

Для проверки и выравнивания плоских и цилиндрических поверхностей в горизонтальном или вертикальном положении – Прикрепляются с помощью магнита на плоские и цилиндрические поверхности – Снабжены теплоизолирующей ручкой

№	мм/м	мм	Для валов мм
05331000	0,02	150 x 150 x 40	19 ÷ 108
05331001	0,04	150 x 150 x 40	19 ÷ 108
05331002	0,05	150 x 150 x 40	19 ÷ 108



Прецизионные спиртовые уровни TESA с микрометрическим винтом

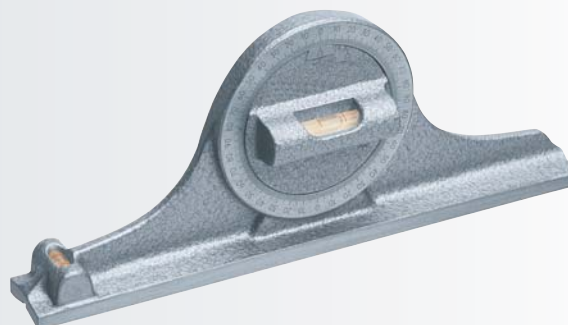
Для проверки плоскостности и наклонов поверхностей – С теплоизолирующей ручкой.

№	мм/м	мм	Для валов мм
05331450	0,02	150 x 45 x 45	19 ÷ 120

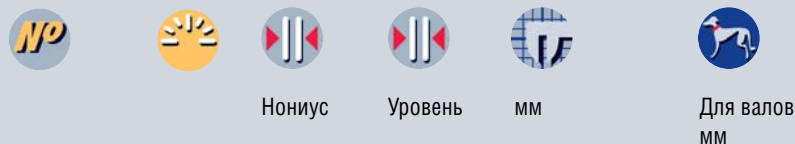


Прибор TESA для измерения наклона поверхности и углов, оснащённый спиртовым уровнем

№	Уровень	мм	Для валов мм
05331300	4 x 90° 1° 7 ÷ 17'	180 x 75 x 22	15 ÷ 55



Приборы TESA для измерения наклона поверхности и углов, оснащённые спиртовым уровнем

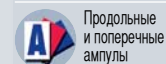
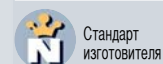


Угловая модель с устройством точной регулировки поворачиваемой ампулы

05331150 90° 10' 1' 150 x 150 x 40 19 ÷ 108

Рамочная модель с устройством точной регулировки для поворачиваемой ампулы

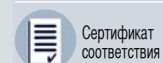
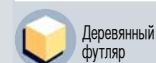
05331700 2 x 180° 3' 1' 150 x 150 x 40 19 ÷ 108



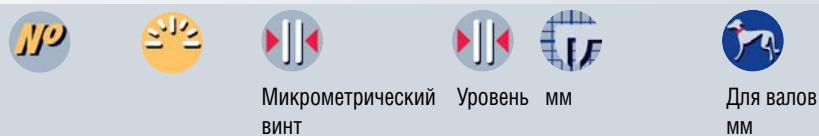
Угловая модель:

Плоские измерительные поверхности, обработанные друг относительно друга (90°), дополнительно имеют призматические поверхности.

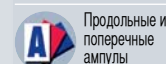
Рамочная модель:
4x90° плоские измерительные поверхности, обработанные друг относительно друга, 2 из них дополнительно имеют призматические поверхности



Прибор TESA для измерения наклона поверхности и углов, оснащённый спиртовым уровнем и микрометрическим винтом

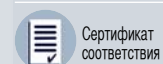
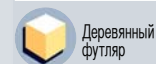


05331750 2 x 180° 1' 1' 150 x 35 x 116 17 ÷ 80

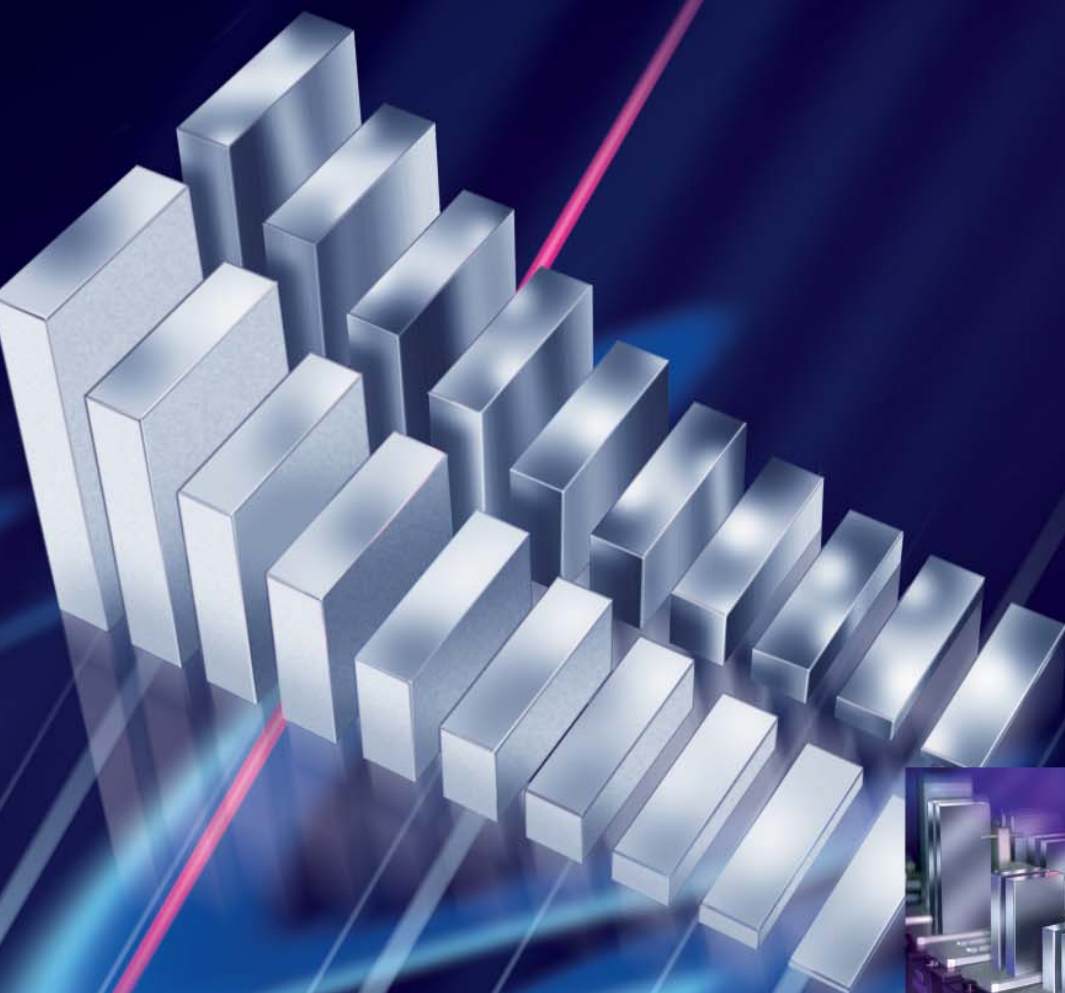


Основание из закалённой и отшлифованной стали

Плоские и призматические измерительные поверхности



Меры длины и угловые меры



ПРИБРЕТЕНИЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ЭТАЛОННЫХ МЕР ПРИДАЕТ УВЕРЕННОСТИ

Высокое качество измерительных концевых мер TESA - результат многолетнего опыта в производстве и использовании этой продукции.

- Использование материалов высочайшего качества и соответствующая тепловая обработка эталонных мер, гарантированное постоянство формы и стабильность размеров концевых мер в течение многих лет.
- Незначительные отклонения от плоскостности и параллельности измерительных граней позволяют добиться превосходной точности воспроизведения единицы длины.
- Уникальная полировка измерительных поверхностей, а также качественно выполненное скругление кромок обеспечивает притираемость мер (при прикладывании или наведении одной концевой меры на другую)
- Идентификационный номер, проставленный на каждой эталонной мере.



ISO 3650

Концевые меры с метрическими номинальными длинами соответствуют ISO 3650:1998. На базе этого международного стандарта выпущены региональные стандарты, например, Европейский стандарт EN ISO 3650:1998, национальные, например, швейцарский стандарт SN EN ISO 3650, немецкий стандарт DIN EN ISO 3650 или французский стандарт NF EN ISO 3650. Концевые меры с номинальной длиной в дюймах соответствуют британскому стандарту BS 4311 - часть 1.

Новый стандарт ISO 3650:1998 включает в себя следующие основные изменения:

- Отмена класса точности 00 (см. ниже таблицу классов точности)
- Введение требований, касающихся погрешности измерений при декларировании соответствия согласно ISO 14253 - 1:1998
- Пересмотр некоторых определений и аббревиатур, в соответствии с применяемыми в настоящее время нормативными рекомендациями (см. рис.)



Выбор материала

Сталь

Стальные концевые меры доказали свою надежность в течение более чем ста лет. Этот материал остается наиболее применяемым для изготовления эталонов длины. Стальные концевые меры отличаются высокой износостойкостью и притираемостью. Но, тем не менее, сталь следует защищать от коррозии. При надлежащем обращении и уходе концевые меры из стали послужат Вам в течение многих лет. Эталонные меры TESA характеризуются следующими свойствами:

- изготовлены из высоколегированной стали
- минимальная твердость до 800 HV
- подвергнуты искусственному старению для стабильности формы и размеров
- коэффициент температурного расширения: $(11,5 \pm 0,1) \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$

Твердый сплав

Концевые меры из твердого сплава в 10 раз превосходят стальные меры по износостойкости. Они предназначены для частого использования и в тех случаях, когда требуется хорошая притираемость мер. Эталонные меры TESA выполнены из карбида вольфрама и характеризуются:

- минимальной твердостью 1400 HV
- коэффициентом температурного расширения $(4,23 \pm 0,1) \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$

Керамика

Керамические концевые меры исключительно устойчивы к износу и царапинам. Благодаря свойствам этого материала, незначительное повреждение вряд ли приведет к ухудшению их измерительных поверхностей. Поскольку материал не подвержен коррозии, эти эталонные меры не боятся влажных рук, в отличие от прочих. Изготовленные из стабилизированной двуокиси циркония, керамические концевые меры TESA обладают следующими свойствами:

- не намагничивающиеся
- минимальная твердость 1400 HV
- коэффициент температурного расширения: $(9,7 \pm 0,8) \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$

Выбор класса допуска

Класс 2

Эти концевые меры обычно используются как «Рабочие эталоны» в измерительных лабораториях для установки и калибровки измерительных инструментов и прочего оборудования, а также для измерения инструментов, зажимов и станков.

Класс 1

Концевые меры этого класса в основном используются как «Рабочие эталоны» для установки и калибровки калибров и измерения инструментов в измерительных лабораториях или на участках контроля на производстве.

Класс 0

Эти концевые меры предназначены для использования в качестве «**Исходного эталона компании**» в калибровочных лабораториях или измерительной лаборатории с климат-контролем для установки и поверки калибров, а также измерительных инструментов.

Класс калибровки К

Концевые меры этого класса допуска предназначены для использования в качестве «**Исходного образцового средства измерений (эталона)**» в лабораториях государственных метрологических институтов, в лабораториях прецизионного измерения и прочих лабораториях Национальной Службы Калибровки, как официально аккредитованных, так и не аккредитованных. Их следует использовать в качестве эталонов для калибровки концевых мер, эталонов длины той же точности, а также измерительных инструментов.

Класс 00

Новый стандарт ISO 3650 больше не принимает во внимание этот класс точности, так как погрешности измерения, полученные в результате процесса, применяемого для калибровки, обычно приводят к несоответствию назначенных допусков. Правила для выражения погрешности измерения для доказательства соответствия или несоответствия продукции техническим характеристикам, как указано в стандарте ISO 14253 - 1:1998, продиктовали решение отказаться от класса точности 00.

Свидетельство о калибровке и связь средств измерений с национальными эталонами

Все наборы плоскопараллельных концевых мер длины TESA поставляются со свидетельством о калибровке, выданным аккредитованной калибровочной лабораторией национальной службы калибровки.

В зависимости от исполнения концевых мер, этой службой может быть как Швейцарская служба калибровки (SCS), Британская служба калибровки (UCAS) или Французский комитет аккредитации (COFRAC).

Аккредитация - это достоверная гарантия квалификации калибровочных лабораторий, а также полной связи средств измерений с национальными эталонами, которые соответствуют Международной системе единиц (СИ). И так для каждого использованного эталона или измерительного оборудования.

Многостороннее соглашение (MLA) делает калибровочные свидетельства действительными для всех членов Европейской организации по аккредитации лабораторий (EA).

Поставки

Концевые меры TESA можно приобрести полными наборами или по отдельности, номинальные размеры или комплектность наборов перечислены на следующих страницах.

Прочие наборы концевых мер и меры другой длины можно получить по заказу.

Поскольку нельзя было перечислить все концевые меры по отдельности, в запросе или заказе должны быть указаны:

- Необходимая номинальная длина
- Материал
- Класс калибровки или допуска



Предельные отклонения и допуски по ISO 3650



Предельные отклонения t_e и допуски t_v :

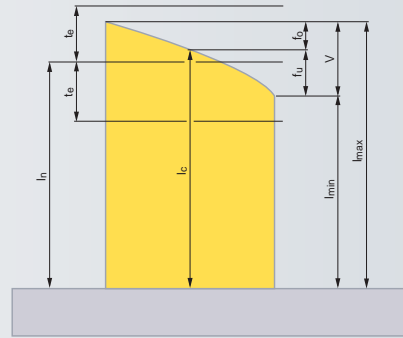
(см. таблицу ниже)



Допуски



Допуск по плоскости t_f



Номинальная длина l_n ; центральная длина l_c ; диапазон отклонений v с f_0 и f_1 ; предельное отклонение t_e в любой точке, исходя из номинальной длины.

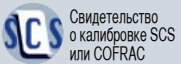
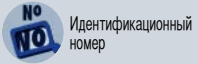
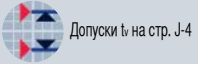
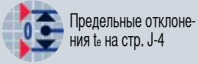
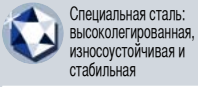
Номинальный диапазон	Класс калибровки или допуска			
	К	0	1	2
	Допуск по плоскости t_f			
	мм	мкм	мкм	мкм
$0,5 \leq l_n \leq 150$	0,05	0,1	0,15	0,25
$150 < l_n \leq 500$	0,1	0,15	0,18	0,25
$500 < l_n \leq 1000$	0,15	0,18	0,2	0,25

Диапазон номинального размера	Класс калибровки К		Класс допуска 0		Класс допуска 1		Класс допуска 2	
	Предельное отклонение длины в любом месте номинального размера	Допуск для диапазона отклонения	Предельное отклонение длины в любом месте номинального размера	Допуск для диапазона отклонения	Предельное отклонение длины в любом месте номинального размера	Допуск для диапазона отклонения	Предельное отклонение длины в любом месте номинального размера	Допуск для диапазона отклонения
	$\pm t_e$	t_v	$\pm t_e$	t_v	$\pm t_e$	t_v	$\pm t_e$	t_v
	мм	мкм	мкм	мкм	мкм	мкм	мкм	мкм
$0,5 \geq l_n \leq 10$	0,2	0,05	0,12	0,1	0,2	0,16	0,45	0,3
$10 < l_n \leq 25$	0,3	0,05	0,14	0,1	0,3	0,16	0,6	0,3
$25 < l_n \leq 50$	0,4	0,06	0,2	0,1	0,4	0,18	0,8	0,3
$50 < l_n \leq 75$	0,5	0,06	0,25	0,12	0,5	0,18	1	0,35
$75 < l_n \leq 100$	0,6	0,07	0,3	0,12	0,6	0,2	1,2	0,35
$100 < l_n \leq 150$	0,8	0,08	0,4	0,14	0,8	0,2	1,6	0,4
$150 < l_n \leq 200$	1	0,09	0,5	0,16	1	0,25	2	0,4
$200 < l_n \leq 250$	1,2	0,1	0,6	0,16	1,2	0,25	2,4	0,45
$250 < l_n \leq 300$	1,4	0,1	0,7	0,18	1,4	0,25	2,8	0,5
$300 < l_n \leq 400$	1,8	0,12	0,9	0,2	1,8	0,3	3,6	0,5
$400 < l_n \leq 500$	2,2	0,14	1,1	0,25	2,2	0,35	4,4	0,6
$500 < l_n \leq 600$	2,6	0,16	1,3	0,25	2,6	0,4	5,0	0,7
$600 < l_n \leq 700$	3	0,18	1,5	0,3	3	0,45	6,0	0,7
$700 < l_n \leq 800$	3,4	0,2	1,7	0,3	3,4	0,5	6,5	0,8
$800 < l_n \leq 900$	3,8	0,2	1,9	0,35	3,8	0,5	7,5	0,9
$900 < l_n \leq 1000$	4,2	0,25	2,0	0,4	4,2	0,6	8	1

Предельные отклонения и допуски по BS 4311: часть 1: 1993

Диапазон номинального размера	Класс калибровки К		Класс допуска 0		Класс допуска 1		Класс допуска 2	
	Предельное отклонение длины в любом месте номинального размера	Допуск для диапазона отклонения	Предельное отклонение длины в любом месте номинального размера	Допуск для диапазона отклонения	Предельное отклонение длины в любом месте номинального размера	Допуск для диапазона отклонения	Предельное отклонение длины в любом месте номинального размера	Допуск для диапазона отклонения
	$\pm t_e$	t_v	$\pm t_e$	t_v	$\pm t_e$	t_v	$\pm t_e$	t_v
	дюйм	мкдюйм	мкдюйм	мкдюйм	мкдюйм	мкдюйм	мкдюйм	мкдюйм
$l_n \leq 0,4$	5	2	5	4	10	6	20	12
$0,4 < l_n \leq 1$	6	2	6	4	12	6	25	12
$1 < l_n \leq 2$	8	3	8	4	15	7	30	12
$2 < l_n \leq 3$	10	3	10	5	20	7	40	14
$3 < l_n \leq 4$	12	3	12	5	25	8	50	14

Наборы плоскопараллельных концевых мер длины ETALON Basic, сталь, метрические



Калибровочное свидетельство SCS



Калибровочное свидетельство COFRAC



мм

Комплектность



Градация мер мм



Кол-во

Набор из 32 мер

06519000	06519010	1	1,005		1
06519001	06519011	2	1,01 ÷ 1,09	0,01	9
			1,1 ÷ 1,9	0,1	9
			1 ÷ 9,0	1,0	9
			10, 20, 30, 50		4

Набор из 47 мер

06519002	06519012	1	1,005		1
06519003	06519013	2	1,01 ÷ 1,09	0,01	9
			1,1 ÷ 1,9	0,1	9
			1,0 ÷ 24,0	1,0	24
			25 ÷ 100	25	4

Набор из 88 мер

06519004	06519014	1	1,0005		1
06519005	06519015	2	1,001 ÷ 1,009	0,001	9
			1,01 ÷ 1,49	0,01	49
			0,5 ÷ 9,5	0,5	19
			10 ÷ 100	10	10

Наборы плоскопараллельных концевых мер длины TESA, метрические с номинальной длиной до 100 мм



Сталь Твердый сплав Керамика			Комплектность мм	Градация мер мм	Кол-во
№	№	№			
<i>Набор M32 из 32 мер</i>					
0651516027	0651526027	0651536027	К	1,005	1
0651515027	0651525027	0651535027	0	1,01 ÷ 1,09	9
0651511027	0651521027	0651531027	1	1,1 ÷ 1,9	9
0651512028	0651522027	0651532027	2	1,0 ÷ 9,0	9
				10, 20, 30, 60	4
<i>Набор M46 из 46 мер</i>					
0651516024	0651526024	0651536024	К	1,001 ÷ 1,009	9
0651515024	0651525024	0651535024	0	1,01 ÷ 1,09	9
0651511024	0651521024	0651531024	1	1,1 ÷ 1,9	9
0651512024	0651522024	0651532024	2	1,0 ÷ 9,0	9
				10 ÷ 100	10
<i>Набор M47 из 47 мер</i>					
0651516021	0651526021	0651536021	К	1,005	1
0651515021	0651525021	0651535021	0	1,01 ÷ 1,09	9
0651511021	0651521021	0651531021	1	1,1 ÷ 1,9	9
0651512021	0651522021	0651532021	2	1,0 ÷ 24,0	24
				25 ÷ 100	4
<i>Набор M88 из 88 мер</i>					
0651516014	0651526014	0651536014	К	1,0005	1
0651515014	0651525014	0651535014	0	1,001 ÷ 1,009	9
0651511014	0651521014	0651531014	1	1,01 ÷ 1,49	49
0651512014	0651522014	0651532014	2	0,5 ÷ 9,5	19
				10 ÷ 100	10
<i>Набор M103 из 103 мер</i>					
0651516013	0651526013	0651536013	К	1,005	1
0651515013	0651525013	0651535013	0	1,01 ÷ 1,49	49
0651511013	0651521013	0651531013	1	0,5 ÷ 24,5	49
0651512013	0651522013	0651532013	2	25 ÷ 100	4
<i>Набор M112 из 112 мер</i>					
0651516012	0651526012	0651536012	К	1,0005	1
0651515012	0651525012	0651535012	0	1,001 ÷ 1,009	9
0651511012	0651521012	0651531012	1	1,01 ÷ 1,49	49
0651512012	0651522012	0651532012	2	0,5 ÷ 24,5	49
				25 ÷ 100	4



✓



Концевые меры из твердого сплава и керамики



ISO 3650



Специальная сталь: высоколегированная, износостойчивая, стабильная.

Твердый сплав: карбид вольфрама, стабильный, износостойчивый.

Керамика: стабилизированная двуокись циркония, исключительно устойчивая к износу и царапинам



Сталь: (11,5 ± 1,0) x 10-6 К-1
Твердый сплав: (4,23 ± 0,1) x 10-6 К-1
Керамика: (9,7 ± 0,8) x 10-6 К-1



Предельное отклонение t_v на стр. J-4



Допуски t_v на стр. J-4



См. стр. J-4



Поставка - в наборах или по отдельности



Деревянный футляр



Идентификационный номер



Стальные концевые меры, все классы: свидетельство о калибровке SCS



Концевые меры из твердого сплава, все классы: свидетельство о калибровке UKAS

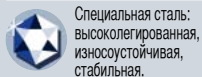
Сталь	Твердый сплав	Керамика	Комплектность	Градации мер	Кол-во
№	№	№	мм	мм	мм
Набор M122 из 122 мер					
0651516011	0651526011	0651536011	К	1,0005	1
0651515011	0651525011	0651535011	0	1,001 ÷ 1,009	9
0651511011	0651521011	0651531011	1	1,01 ÷ 1,49	49
0651512011	0651522011	0651532011	2	1,6 ÷ 1,9	4
				0,5 ÷ 24,5	49
				30 ÷ 100	8
				25, 75	2

Отдельные концевые меры длины TESA до 100 мм

Поставляются следующие концевые меры калибровочного класса К или класса точности 00:

- Концевые меры из стали с калибровочным свидетельством SCS
 - Концевые меры из твердого сплава и керамики с калибровочным свидетельством UKAS
- Для концевых мер других классов допуска калибровочное свидетельство предоставляется по заказу.

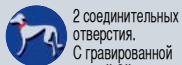
Набор плоскопараллельных концевых мер длины TESA, метрический с номинальной длиной свыше 100 мм



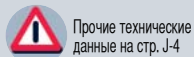
Специальная сталь: высоколегированная, износостойчивая, стабильная. Концевые меры с керамическим покрытием: изготовлены из специальной стали с концами, покрытыми двуокисью циркония



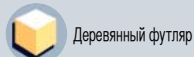
(11,5 ± 1,0) x 10⁻⁶ К⁻¹



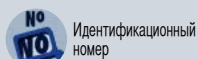
2 соединительных отверстия. С гравированной точкой Эйри.



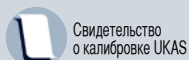
Прочие технические данные на стр. J-4



Деревянный футляр



Идентификационный номер



Свидетельство о калибровке UKAS

Сталь	С керамикой	Комплектность						
№	№	мм	мм					
Набор ML8 из 8 мер								
0651516500	0651536500	К	125	150	175	200	250	300
0651515500	0651535500	0	400	500				
0651511500	0651531500	1						
0651512500	0651532500	2						

Плоскопараллельные концевые меры, которые можно приобрести по отдельности, поставляются с калибровочным свидетельством UKAS. Погрешность измерения: 0,1 + (1 x L) мкм, длина в метрах.

Набор плоскопараллельных концевых мер длины TESA, дюймовый с номинальной длиной до 4 дюймов



Материал		Класс	Комплектность		
№	№		дюйм	Градация мер дюйм	Кол-во
Набор E81 из 81 мер с 2 защитными концевыми мерами					
0652526012	0652536012	K	0.1001 ÷ 0.1009	0.0001	9
0652525012	0652535012	0	0.101 ÷ 0.149	0.001	49
0652521012	0652531012	1	0.05 ÷ 0.95	0.05	19
0652522012	0652532012	2	1.0 ÷ 4.0	1.0	4
			0.10		2

Плоскопараллельные концевые меры калибровочного класса К, могут приобретаться по отдельности, поставляются с калибровочным свидетельством UKAS. Для концевых мер других классов допуска калибровочное свидетельство предоставляется только по заказу.

Набор плоскопараллельных концевых мер длины TESA

с номинальной длиной свыше 4 дюймов



Материал		Класс	Комплектность		
№	№		дюйм		
Набор EL8 из 8 мер					
0652516500	0652536500	K	5	6	7 8 10 12 16 20
0652515500	0652535500	0			
0652511500	0652531500	1			
0652512500	0652532500	2			

Плоскопараллельные концевые меры, которые можно приобрести по отдельности, поставляются с калибровочным сертификатом UKAS. Погрешность измерения: $0,1 + (1 \times L)$ мкм, длина в метрах.



BS4311, часть 1



Дополнительные данные: см. стр. J-4



См. BS 4311, часть 1



Поставляется набором или по отдельности



Деревянный футляр



Идентификационный номер



Свидетельство о калибровке UKAS



Заводской стандарт



Специальная сталь: высоколегированная, износостойчивая, стабильная.

Концевые меры с керамическим покрытием: изготовлены из специальной стали с концами, покрытыми двуокисью циркония



$(11,5 \pm 1,0)$
x 10⁻⁶ K-1



2 соединительных отверстия. С гравированной точкой Эйри.



Прочие технические данные на стр. J-9



Деревянный футляр



Идентификационный номер



Свидетельство о калибровке UKAS

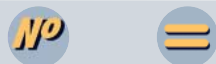
Предельные отклонения и допуски в соответствии со стандартом предприятия для плоскопараллельных концевых мер длиной более 4 дюймов

Диапазон номинального размера	Класс калибровки К		Класс допуска 0		Класс допуска 1		Класс допуска 2	
	Предельное отклонение длины в любом месте номинального размера	Допуск для диапазона отклонения	Предельное отклонение длины в любом месте номинального размера	Допуск для диапазона отклонения	Предельное отклонение длины в любом месте номинального размера	Допуск для диапазона отклонения	Предельное отклонение длины в любом месте номинального размера	Допуск для диапазона отклонения
	$\pm t_e$ мкдюйм	t_v мкдюйм	$\pm t_e$ мкдюйм	t_v мкдюйм	$\pm t_e$ мкдюйм	t_v мкдюйм	$\pm t_e$ мкдюйм	t_v мкдюйм
4 < l_n ≤ 6	31	3	15	5	31	8	63	16
6 < l_n ≤ 8	40	3	20	6	40	10	79	16
8 < l_n ≤ 10	47	4	23	6	47	10	95	18
10 < l_n ≤ 12	55	4	28	7	55	10	110	20
12 < l_n ≤ 16	70	5	35	8	70	12	140	20
16 < l_n ≤ 20	87	5	43	10	87	14	174	24

Соединитель TESA для плоскопараллельных концевых мер длиной свыше 100 мм / 4 дюймов



✓
Постоянная сила прижима.
Сокращение размера длины в любом месте соединения не более 0,3 - 0,4 мкм



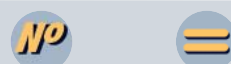
№ 0651500492 Соединитель длинных концевых мер.



Комплект TESA по уходу за плоскопараллельными концевыми мерами длины

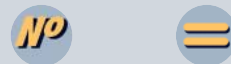


✓
Полные наборы в деревянных футлярах.



№ 0652500450 Набор по уходу за плоскопараллельными мерами длины TESA

Поставляется в следующей комплектации:



- № 0652500452** 1 арканзасский оселок
- № 0652500453** 1 пинцет
- № 0652500454** 1 пневматический вакуумный захват
- № 0652500455** 1 безворсовая чистящая салфетка
- № 0652500456** 1 пара хлопчатобумажных перчаток
- № 0652500457** 1 не содержащий кислоты очиститель
- № 0652500458** 1 упаковка химически нейтрального вазелина
- № 025300050** 1 плоскопараллельная стеклянная пластина, Ø 50 мм
- № 0652500460** 1 контейнер для очистителя
- № 0652500461** 1 пылеудалитель
- № 0652500462** 1 щетка для удаления пыли
- № 0652500463** 1 бутылка не содержащего кислоты масла
- № 0652500451** 1 деревянный футляр



Принадлежности TESA для плоскопараллельных концевых мер длины

№



0651570401

НАБОР АКСЕССУАРОВ TESA M10

0651570403

НАБОР АКСЕССУАРОВ TESA M20

Включают следующие элементы:



№



M10



M20

№	Описание	M10	M20
①	0651570420 2 боковика с 1 цилиндрической (R = 2 мм) и 1 плоской измерительной поверхностью	●	●
②	0651570421 2 боковика с 1 цилиндрической (R = 5 мм) и 1 плоской измерительной поверхностью	●	●
③	0651570422 2 боковика с 1 цилиндрической (R = 8 мм) и 1 плоской измерительной поверхностью	—	●
④	0651570423 2 боковика с 1 цилиндрической (R = 12 мм) и 1 плоской измерительной поверхностью	●	●
⑤	0651570424 2 боковика с 2 плоскопараллельными измерительными поверхностями (L = 100)	—	—
⑥	0651570436 2 боковика с 2 плоскопараллельными измерительными поверхностями (L = 160)	—	●
⑦	0651570432 1 чертильный боковик	—	●
⑧	0651570433 1 центральной боковик	—	●
⑨	0651570434 2 контрольных боковика	●	●
⑩	0651570425 1 державка, макс. длина зажима 60 мм	—	●
⑪	0651570426 1 державка, макс. длина зажима 100 мм	●	●
⑫	0651570427 1 державка, макс. длина зажима 160 мм	—	●
⑬	0651570428 1 державка, макс. длина зажима 250 мм	●	●
⑭	0651570429 1 державка, макс. длина зажима 400 мм	—	—
⑮	0651570431 1 чугунное основание для державки	●	●
⑯	0651570438 2 боковика с 1 цилиндрической (R = 20 мм) и 1 плоской измерительной поверхностью	—	●

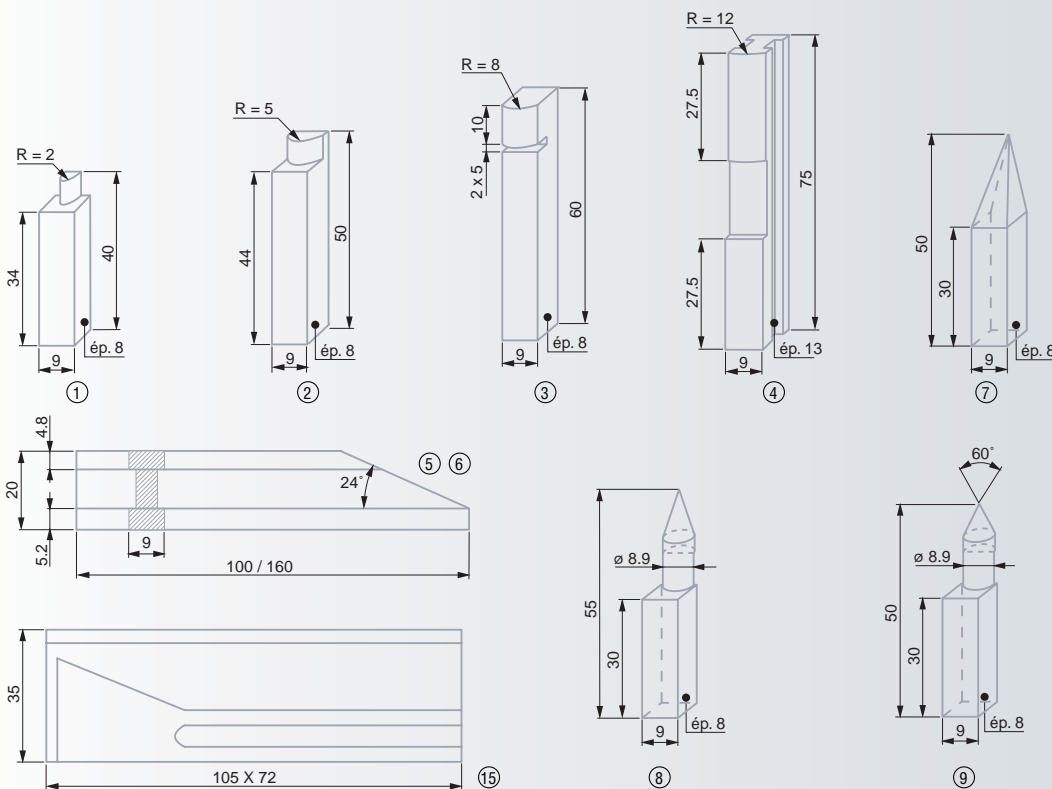
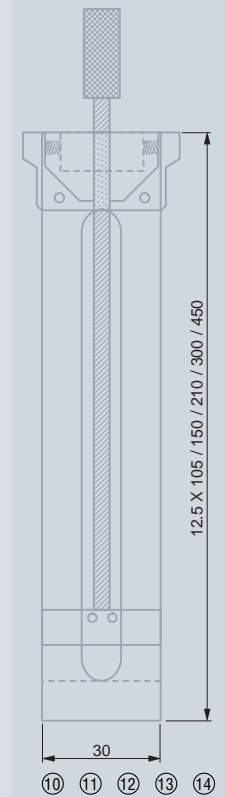


Боковики для внутренних и внешних размеров, чертильный и центральный боковик, контрольные боковики - закалённая сталь

Поставляется в наборах или по отдельности

Полные наборы в деревянных футлярах

Сертификат соответствия

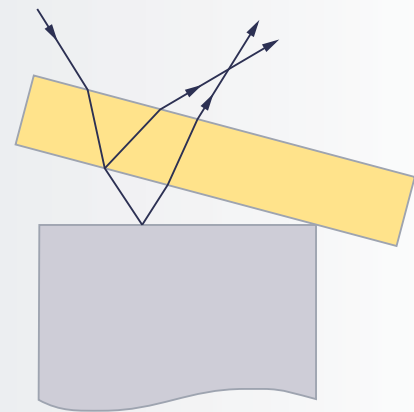
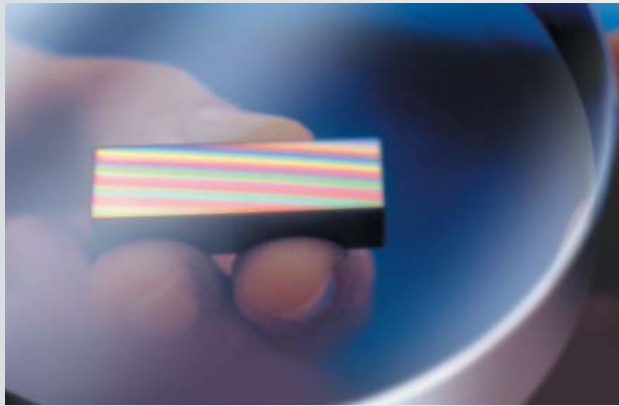


Плоские стеклянные пластины TESA

Используются для проверки притираемости и плоскостности измерительных поверхностей концевых мер длины или любых других элементов, имеющих плоские поверхности той же степени точности.



№	Ø	Т	Т
	ММ	ММ	МКМ
02530050	50	15	0,125
02530075	75	20	0,125



Источник монохроматического света TESA

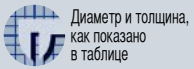
Для использования с плоскими или плоскопараллельными стеклянными пластинами для измерения плоскостности и параллельности измерительных поверхностей интерференционным методом.

Источник монохроматического света обеспечивает высокую контрастность интерференционных полос и таким образом облегчает считывание. Этот источник освещения использует одну длину волны, так что наблюдается чередование чёрных полос с полосами, ярко окрашенными в определённый цвет.

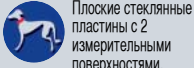
Источник света можно использовать также как заднюю подсветку при контроле на просвет, например, при помощи лекальной линейки или лекального угольника.



№	Т	
0652500420	110	
0652500422	210 ÷ 230	
Принадлежности		
0651570269	Поверочная плита, 200 мм. Притертая и полированная измерительная поверхность.	
0652500424	Запасная лампа (натриевая)	



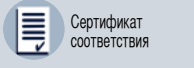
Диаметр и толщина, как показано в таблице



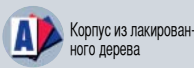
Плоские стеклянные пластины с 2 измерительными поверхностями. Параллельность не гарантируется.



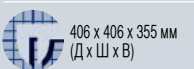
Деревянный футляр



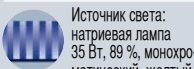
Сертификат соответствия



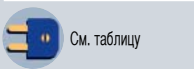
Корпус из лакированного дерева



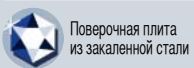
406 x 406 x 355 мм (Д x Ш x В)



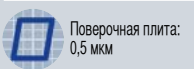
Источник света: натриевая лампа 35 Вт, 89 % монохроматический, желтый, длина волны 0,575 мкм



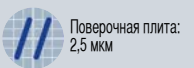
См. таблицу



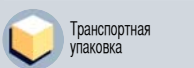
Поверочная плита из закаленной стали



Поверочная плита: 0,5 мкм



Поверочная плита: 2,5 мкм



Транспортная упаковка

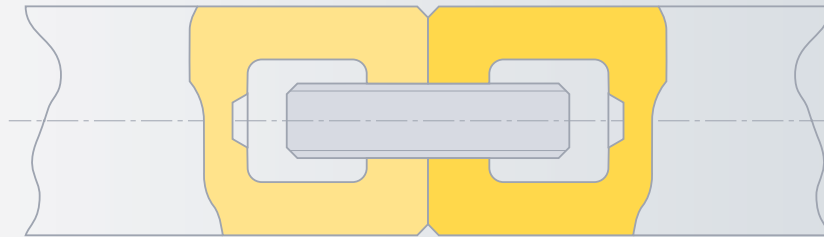
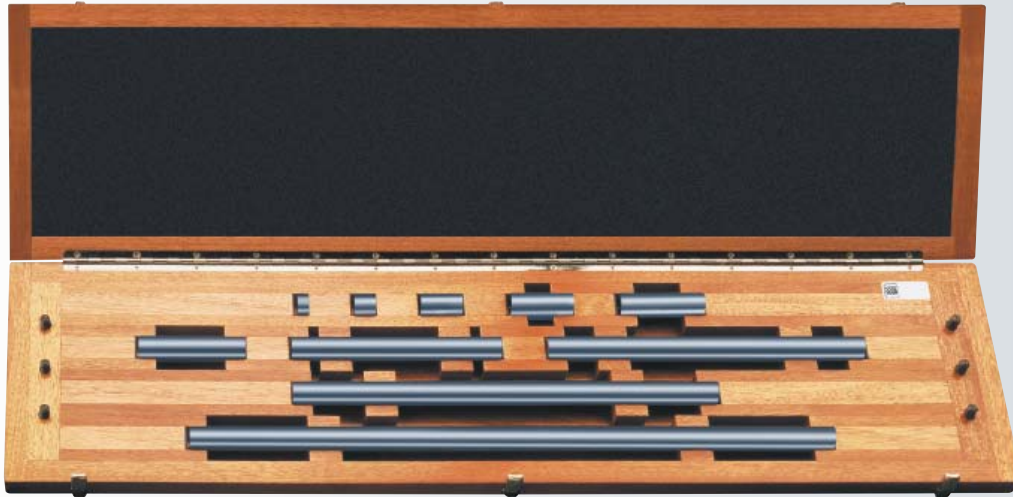


Комбинируемые параллельные концевые меры длины TESA с круглым сечением

Коаксиально расположенная резьба концевых мер позволяет соединять меры класса допуска 1 или I и 2 или W, а также компоненты принадлежностей для образования нужной комбинации.



R = "Эталон"
C = "Калибровка"
I = "Контроль"
W = "Цех"

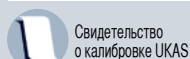
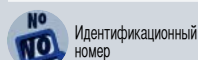
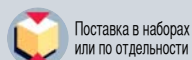
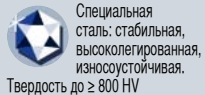


Предельные отклонения длины в любом месте номинальной длины

Класс допуска	R C I W			
Номинальная длина				
мм	мкм	мкм	мкм	мкм
$l_n \leq 25$	$\pm 0,08$	$\pm 0,15$	$+ 0,4/- 0,2$	$+ 0,75/- 0,35$
$25 < l_n \leq 50$	$\pm 0,12$	$\pm 0,20$	$+ 0,6/- 0,2$	$+ 0,95/- 0,45$
$50 < l_n \leq 75$	$\pm 0,15$	$\pm 0,30$	$+ 0,7/- 0,3$	$+ 1,2/- 0,5$
$75 < l_n \leq 100$	$\pm 0,2$	$\pm 0,35$	$+ 0,85/- 0,35$	$+ 1,4/- 0,6$
$100 < l_n \leq 125$	$\pm 0,25$	$\pm 0,45$	$+ 1,0/- 0,4$	$+ 1,6/- 0,7$
$125 < l_n \leq 150$	$\pm 0,3$	$\pm 0,50$	$+ 1,1/- 0,5$	$+ 1,8/- 0,8$
$150 < l_n \leq 175$	$\pm 0,3$	$\pm 0,60$	$+ 1,25/- 0,55$	$+ 2,0/- 0,9$
$175 < l_n \leq 200$	$\pm 0,35$	$\pm 0,65$	$+ 1,4/- 0,6$	$+ 2,2/- 1,0$
$275 < l_n \leq 300$	$\pm 0,5$	$\pm 0,95$	$+ 1,4/- 0,6$	$+ 2,2/- 1,0$
$300 < l_n \leq 375$	$\pm 0,5$	$\pm 0,95$	$+ 2,4/- 1,0$	$+ 3,7/- 1,6$
$375 < l_n \leq 400$	$\pm 0,65$	$\pm 1,3$	$+ 2,5/- 1,1$	$+ 3,9/- 1,7$
$500 < l_n \leq 575$	$\pm 0,8$	$\pm 1,6$	$+ 3,5/- 1,5$	$+ 5,4/- 2,3$
$575 < l_n \leq 600$	$\pm 0,95$	$\pm 1,9$	$+ 3,65/- 1,55$	$+ 5,6/- 2,4$
$700 < l_n \leq 775$	$\pm 1,1$	$\pm 2,2$	$+ 4,6/- 2,0$	$+ 7,1/- 3,0$

Класс допуска	R C I W			
Номинальная длина				
дюйм	мкдюйм	мкдюйм	мкдюйм	мкдюйм
$l_n \leq 1$	± 3	± 5	$+ 7/- 7$	$+ 10/- 10$
$1 < l_n \leq 2$	± 4	± 10	$+ 14/- 7$	$+ 20/- 10$
$2 < l_n \leq 3$	± 6	± 15	$+ 20/- 10$	$+ 30/- 20$
$3 < l_n \leq 4$	± 8	± 20	$+ 30/- 10$	$+ 40/- 20$
$4 < l_n \leq 5$	± 10	± 25	$+ 35/- 15$	$+ 50/- 30$
$5 < l_n \leq 6$	± 12	± 30	$+ 40/- 20$	$+ 60/- 30$
$6 < l_n \leq 7$	± 14	± 35	$+ 50/- 20$	$+ 70/- 40$
$7 < l_n \leq 8$	± 16	± 40	$+ 55/- 25$	$+ 80/- 40$
$8 < l_n \leq 9$	± 18	± 45	$+ 55/- 25$	$+ 80/- 40$
$9 < l_n \leq 10$	± 20	± 50	$+ 55/- 25$	$+ 80/- 40$
$11 < l_n \leq 12$	± 25	± 60	$+ 55/- 25$	$+ 80/- 40$
$12 < l_n \leq 15$	± 30	± 75	$+ 105/- 45$	$+ 150/- 80$
$15 < l_n \leq 18$	± 35	± 90	$+ 105/- 45$	$+ 150/- 80$
$18 < l_n \leq 23$	± 45	± 120	$+ 160/- 70$	$+ 230/- 120$
$24 < l_n \leq 30$	± 60	± 150	$+ 160/- 70$	$+ 230/- 120$
$30 < l_n \leq 31$	± 60	± 160	$+ 220/- 90$	$+ 310/- 160$
$31 < l_n \leq 40$	± 80	± 200	$+ 280/- 120$	$+ 400/- 200$
$40 < l_n \leq 50$	± 100	± 250	$+ 350/- 150$	$+ 500/- 250$

Метрические концевые меры



№	Резьба			Комплектность					
	2	3	A	мм					
<i>Набор EB8 из 8 мер</i>									
0651517750	R	–		10	20	40	60	80	100
0651516750	C	–		200	300				
0651511750	I	●							
0651512750	W	●							
<i>Набор EB9 из 9 мер</i>									
0651517751	R	–		10	20	40	60	80	100
0651516751	C	–		200	300	400			
0651511751	I	●							
0651512751	W	●							
<i>Набор EB10 из 10 мер</i>									
0651517752	R	–		10	20	40	60	80	100
0651516752	C	–		200	300	400	600		
0651511752	I	●							
0651512752	W	●							
<i>Набор EB11 из 11 мер</i>									
0651517753	R	–		25	50	75	100	125	150
0651516753	C	–		175	200	375	575	775	
0651511753	I	●							
0651512753	W	●							
<i>Набор EB14 из 14 мер</i>									
0651517754	R	–		25 ^{3x}	50	75	100	125	150
0651516754	C	–		175	200 ^{2x}	375	575	775	
0651511754	I	●							
0651512754	W	●							

^{2x} = 2 шт.

^{3x} = 3 шт.

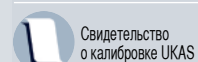
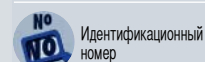
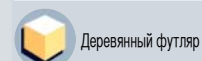
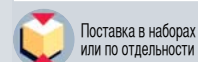
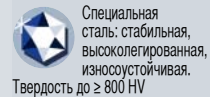
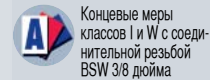


Дюймовые концевые меры

№	Резьба	Комплектность	ДЮЙМ											
			0.5	1	2	3	4	5	6	12				
Набор EB8 из 8 мер														
0652517750	R	–	0.5	1	2	3	4	5	6	12				
0652515750	C	–												
0652511750	I	●												
0652512750	W	●												
Набор EB9 из 9 мер														
0652517751	R	–	0.5	1	2	3	4	5	6	12				
0652515751	C	–	18											
0652511751	I	●												
0652512751	W	●												
Набор EB10 из 10 мер														
0652517752	R	–	0.5	1	2	3	4	5	6	12				
0652515752	C	–	18	30										
0652511752	I	●												
0652512752	W	●												
Набор EB11 из 11 мер														
0652517753	R	–	1	2	3	4	5	6	7	8				
0652515753	C	–	15	23	31									
0652511753	I	●												
0652512753	W	●												
Набор EB14 из 14 мер														
0652517754	R	–	1 ^{3x}	2	3	4	5	6	7	8 ^{2x}				
0652515754	C	–	15	23	31									
0652511754	I	●												
0652512754	W	●												
Набор EB15 из 15 мер														
0652517755	R	–	0.5	1	2	3	4	5	6	7				
0652515755	C	–	8	9	10	20	30	40	50					
0652511755	I	●												
0652512755	W	●												

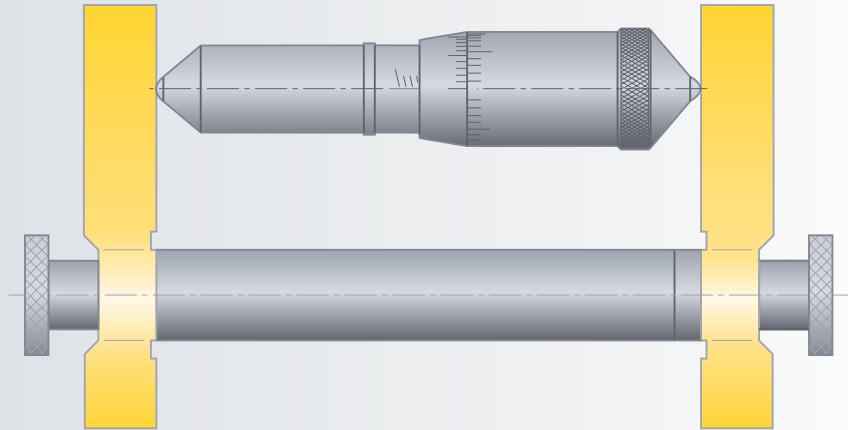
^{2x} = 2 шт. ^{3x} = 3 шт.

Параллельные концевые меры с круглым поперечным сечением, которые можно приобрести по отдельности, поставляются с калибровочным свидетельством UKAS. Погрешность измерения: $0,1 + (1 \times L)$ мкм, длина в метрах.



Аксессуары для параллельных концевых мер длины TESA с круглым сечением

Применяются для сборки комбинации концевых мер длины классов допуска 1 или I и 2 или W, снабженных коаксиальной резьбой.



Метрические: BS 5317
Дюймовые: BS 1790

Концевые меры:
метрические 22 мм
дюймовые 7/8 дюйма

Соединительная
резьба: для метрических - M10x1,5
для дюймовых - BSW
3/8 дюйма



Специальная
сталь: стабильная,
высоколегированная,
износоустойчивая.
Твердость до ≥ 800 HV

(11,5 ± 1,0)
x 10⁻⁶ K-1

См. таблицу

См. BS 5317 или
BS 1790

См. BS 5317 или
BS 1790

Поставка в наборах
или по отдельности

Деревянный футляр

Идентификационный
номер

Свидетельство
о калибровке UKAS

№		=		=		=	
0651570800		Набор принадлежностей TESA		Метрические размеры			
0652570800		Набор принадлежностей TESA		Дюймовые размеры			
Состоят из:							
№	Код	Описание	ММ	МКМ	ДЮЙМ	ДЮЙМ	МКДЮЙМ
0651570805	1 пара	Боковики типа AA с 2 плоскопараллельными изм. поверх.	10	± 0,5	0652570805	0.4	± 20
0651570806	1 пара	Боковики типа BB 25 с 1 цилиндр. и 1 плоской изм. поверхностью	± 1		0652570806	1	± 30
0651570807	1 пара	Наконечники со сферич. изм. поверхностями	25	+1/-0	0652570807	1	+30/-0
0651570808	1 шт.	Круглое основание 25	25	± 1	0652570808	1	± 30
0651570809	1 пара	Рифленая гайка	M10 x 1,5		0652570809	BSW 3/8	
0651570810		Резьбовая шпилька	M10 x 1,5		0652570810	BSW 3/8	
	4 шт.	Длина	28			1 1/8	
	4 шт.		35			1 3/8	
	2 шт.		57			2 1/4	



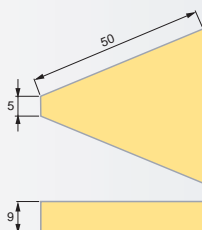
Угловые меры TESA

Эти угловые меры используются для установки и калибровки углольников, конусов, приборов для измерения наклона, круговых шкал, делительных головок, поворотных столов и т.д.

Угловые меры с измерительными поверхностями

9 x 50 мм

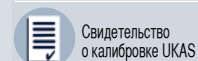
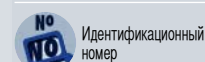
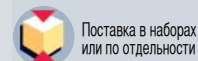
Наборы содержат 15, 16 или 27 угловых мер, позволяющих составить до 32400 комбинаций углов, начиная 0° и заканчивая 90° с шагом 10".



0651570102	Набор из 27 угловых мер TESA A27
0651570103	Набор из 16 угловых мер TESA A16
0651570104	Набор из 15 угловых мер TESA A15
0651570105	Набор из 13 угловых мер TESA A13
0651570106	Набор из 6 угловых мер TESA A6



Специальная сталь: стабильная, высоколегированная, износостойчивая.
Твердость до ≥ 800 HV



Каждый набор угловых мер TESA содержит:



			A27	A16	A15	A13	A06
0651570145	Угловая мера	10-''	•	•	•		
0651570146	Угловая мера	30-''	•	•	•		
0651570147	Угловая мера	1-'	•		•		
0651570148	Угловая мера	2-'	•	•	•		
0651570149	Угловая мера	3-'	•	•	•		
0651570150	Угловая мера	4-'	•				
0651570151	Угловая мера	5-'	•	•			
0651570152	Угловая мера	10-'	•	•	•		
0651570153	Угловая мера	20 '	•	•			
0651570154	Угловая мера	30-'	•	•	•		
0651570155	Угловая мера	40-'	•				
0651570156	Угловая мера	50-'	•				
0651570157	Угловая мера	1-°	•	•	•	•	•
0651570158	Угловая мера	2-°	•		•	•	
0651570159	Угловая мера	3 °	•	•	•	•	•
0651570160	Угловая мера	4-°	•			•	
0651570161	Угловая мера	5-°	•	•		•	•
0651570162	Угловая мера	10-°	•		•	•	
0651570163	Угловая мера	15-°		•			•
0651570164	Угловая мера	20-°	•			•	
0651570165	Угловая мера	30-°	•	•	•	•	•
0651570166	Угловая мера	40-°	•			•	
0651570167	Угловая мера	45-°		•			•
0651570168	Угловая мера	50-°	•			•	
0651570169	Угловая мера	60-°	•		•	•	
0651570170	Угловая мера	70-°	•			•	
0651570171	Угловая мера	80-°	•			•	
0651570172	Боковики с 2 плоскопараллельными изм. поверхностями Сечение 9 x 20 мм, длина 125 мм		•	•	•		
0651570173	Лекальная линейка, L = 50 мм		•	•	•		



Специальная сталь: стабильная, высоколегированная, износостойчивая.
Твердость до ≥ 800 HV

$(11,5 \pm 1,0)$
x 10⁻⁶ K-1

$\pm 2''$

0,2 мкм

Изм. поверхности относительно боковых поверхностей: 2 мкм

Поставка в наборах или по отдельности

Деревянный футляр

Идентификационный номер

Свидетельство о калибровке UKAS

Угловые меры в соответствии с NPL МОР/SMI/18

Используются для составления углов от 0° до 81° с шагом в 3'' (набор А) и 6'' (набор В). Для составления комбинаций от 81° до 90° необходимо использовать дополнительную угловую меру 9° (№ 0651570140). Для углов свыше 90° обычно используется угловой блок (№ 0651570143).



№



0651570100 Набор угловых мер TESA A из 15 мер
0651570101 Набор угловых мер TESA B из 14 мер

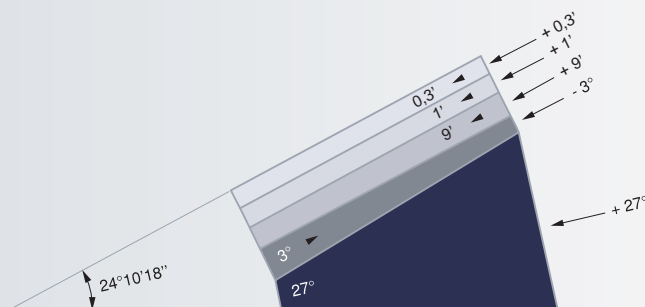
Каждый набор угловых мер TESA содержит:

№



A B

0651570130	Угловая мера	0,05-'	●	
0651570131	Угловая мера	0,1-'	●	●
0651570132	Угловая мера	0,3-'	●	●
0651570133	Угловая мера	0,5-'	●	●
0651570134	Угловая мера	1-'	●	●
0651570135	Угловая мера	3-'	●	●
0651570136	Угловая мера	9-'	●	●
0651570137	Угловая мера	27-'	●	●
0651570138	Угловая мера	1-°	●	●
0651570139	Угловая мера	3-°	●	●
0651570140	Угловая мера	9-°	●	●
0651570141	Угловая мера	27-°	●	●
0651570142	Угловая мера	41-°	●	●
0651570143	Угловая мера	4 x 90-°	●	●
0651570144	Лекальная линейка		●	●



Угловые меры Brown & Sharpe

Для установки и калибровки - минимальный шаг до 15' (1/4°)



Закаленная сталь



30°



Ширина: 6,35 мм (1/4 дюйма)
Длина: ≥ 76,2 мм (3 дюйма)



Пластиковый футляр



Комплектность

06769002

Набор = 12 поверочных угольников

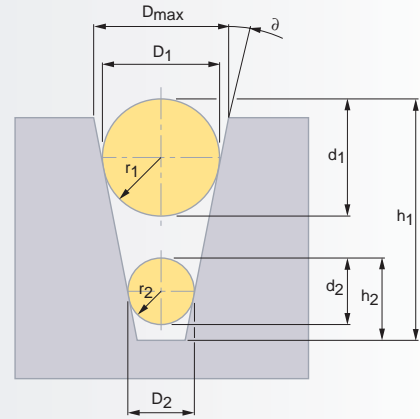
15-['] 30-['] 1-[°] 2-[°] 3-[°] 4-[°]
5-[°] 10-[°] 15-[°] 20-[°] 25-[°] 30-[°]



Измерительные шарики

Эти эталоны служат, например, для измерения внутренних конусов.

Измерительные шарики TESA



Специальная закаленная сталь

$(11,5 \pm 1,0) \times 10^{-6}$ К-1

Макс. допустимая погрешность относительно номинального размера 20 мкм или 0,008 дюйма.

Тожественность размеров в комплекте из 3 шариков с одним номин. размером: 1 мкм или 0,00004 дюйма

$\pm 0,5$ мкм или $\pm 0,00002$ дюйма

Полный набор или набор из 3 шариков одного и того же номинального размера

Деревянный футляр

Свидетельство о калибровке UKAS

№					
мм		мм	Шаг мм	Кол./номинальный размер	Кол./всего
0651500950	Набор измерительных шариков	1 ÷ 25	1	3	75
0651500951	Набор измерительных шариков	1,5 ÷ 12,5	1	3	36
дюйм		дюйм	Шаг дюйм	Кол./номинальный размер	Кол./всего
0652500950	Набор измерительных шариков	$1/16 \div 1/2$	$1/32$	3	45
На заказ	Набор из 3 измерительных шариков				

Измерительные шарики Brown & Sharpe



№					
мм		мм	Шаг мм	Кол./номинальный размер	Кол./всего
06769009	Набор измерительных шариков	1 ÷ 25	1	2	50



Специальная закаленная сталь

3 мкм

По отдельности не поставляются

Пластиковый футляр



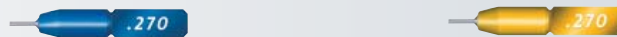
Калиберные пробки

Быстрый и надежный способ контроля и измерения небольших или труднодоступных отверстий.

Калиберные пробки TESA CARY, диаметр от 0,050 до 0,300 мм

Тип TDH

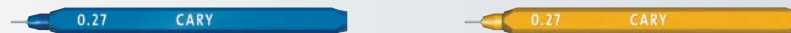
Короткая модель для труднодоступных отверстий, пользоваться этой пробкой можно при помощи пинцета.



Ø мм	STANDARD ± 0,4 мкм		ETALON ± 0,15 мкм	
	Шар 2 мкм	1 мкм	Шар 2 мкм	1 мкм
0,050 ÷ 0,080	CJ1D1S2	CJ1D1S0	CJ1D1E2	CJ1D1E0
0,081 ÷ 0,309	CJ1D2S2	CJ1D2S0	CJ1D2E2	CJ1D2E0

Тип TLH

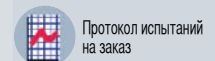
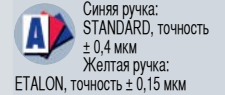
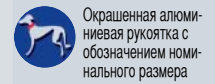
Модель аналогична типу TDH, но имеет более длинную рукоятку (30 мм).



Ø мм	STANDARD ± 0,4 мкм		ETALON ± 0,15 мкм	
	Шар 2 мкм	1 мкм	Шар 2 мкм	1 мкм
0,050 ÷ 0,080	CJ1L1S2	CJ1L1S0	CJ1L1E2	CJ1L1E0
0,081 ÷ 0,309	CJ1L2S2	CJ1L2S0	CJ1L2E2	CJ1L2E0

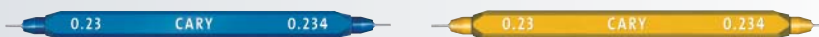
Калиберные пробки типа TLH-5/TLH-10, длина 5 или 10 мм

Ø мм	STANDARD ± 0,5 мкм		ETALON ± 0,2 мкм	
	Шар 2 мкм	1 мкм	Шар 2 мкм	1 мкм
TLH-5	CJ1L5S2	CJ1L5S0	CJ1L5E2	CJ1L5E0
TLH-10	CJ1L10S2	CJ1L10S0	CJ1L10E2	CJ1L10E0

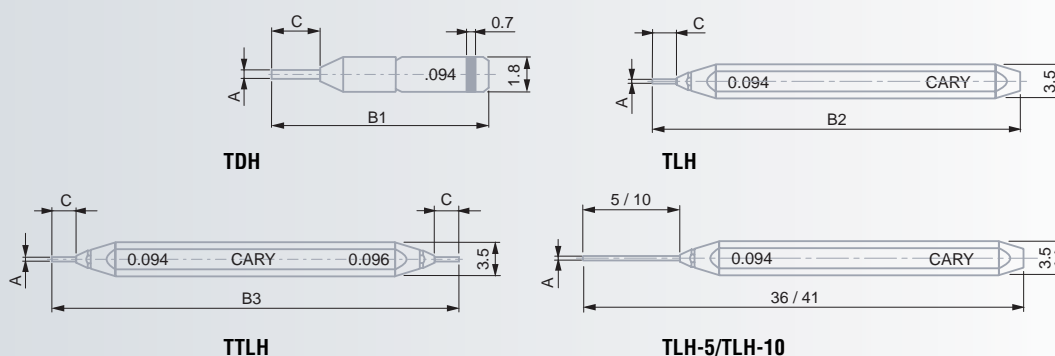


Тип TTLH

Две предельные калиберные пробки на одной рукоятке.



STANDARD ± 0,4 мкм		ETALON ± 0,15 мкм	
Ø	Шаг	Шаг	Шаг
MM	2 мкм	1 мкм	2 мкм
0,050 ÷ 0,080	–	CJ1LL1S0	CJ1LL1E0
0,081 ÷ 0,309	–	CJ2LL2S0	CJ1LL2E0



Размеры калиберных пробок TDH/TLH/TTLH

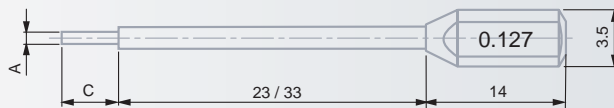
Ø	B1	B2	B3	C
A мм	мм	мм	мм	мм
0,050 ÷ 0,100	10,3	31,8	33,6	0,8
0,100 ÷ 0,150	10,5	32	34	1,0
0,150 ÷ 0,200	10,7	32,2	34,2	1,2
0,200 ÷ 0,250	10,9	32,4	34,4	1,4
0,250 ÷ 0,300	11,1	32,6	34,6	1,6

Принадлежности

№	А	≡
CJ1ED25N	ED25N	Деревянный футляр для 25 калиберных пробок TDH
CJ1EL25N	EL25N	Деревянный футляр для 25 калиберных пробок TLH
CJ1XDL	XDL	Пластиковая упаковка для калиберных пробок TDH/TLH/ТХН



Тип TZN для глубоких отверстий, диаметр от 0,050 до 0,300 мм



Между калибровой пробкой и рукояткой находится стержень длиной 23 или 33 мм, что позволяет выполнять измерения малых или труднодоступных отверстий.

При заказе следует сообщить следующую информацию:

- Диаметр пробки: от 0,050 до 0,300 мм
- Требуемое качество: STANDARD или ETALON

Калибровые пробки TESA CARY из стали, диаметр от 0,3 до 10 мм

Тип TXH

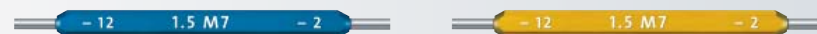
Стандартные калибровые пробки из стали (односторонние)



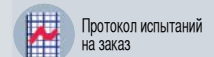
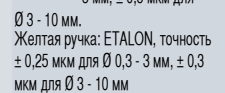
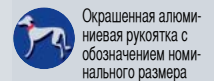
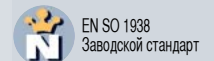
Ø мм	STANDARD			ETALON		
	Шаг 10 мкм	2 мкм	1 мкм	Шаг 10 мкм	2 мкм	1 мкм
0,300 ÷ 1,509	CJ1X1S10	CJ1X1S2	CJ1X1S0	CJ1X1E10	CJ1X1E2	CJ1X1E0
1,510 ÷ 3,509	CJ1X2S10	CJ1X2S2	CJ1X2S0	CJ1X2E10	CJ1X2E2	CJ1X2E0
3,510 ÷ 10,000	CJ1X3S10	—	CJ1X3S0	CJ1X3E10	—	CJ1X3E0

Тип TTXH

Предельные калибровые пробки из стали (двусторонние)



Ø мм	STANDARD	ETALON
	Шаг 1 мкм	Шаг 1 мкм
0,300 ÷ 1,509	CJ1XX1S0	CJ1XX1E0
1,510 ÷ 3,509	CJ1XX2S0	CJ1XX2E0
3,510 ÷ 6,509	CJ1XX3S0	CJ1XX3E0
6,510 ÷ 10,000	CJ1XX4S0	CJ1XX4E0





EN ISO 1938
Заводской стандарт

Твердый сплав

Окрашенная алюминиевая рукоятка с обозначением номинального размера

Черная ручка: STANDARD, точность ± 0,4 мкм для Ø 0,3 - 3 мм, ± 0,5 мкм для

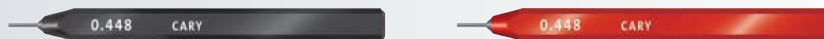
Ø 3 - 6 мм.
Красная ручка: ETALON, точность ± 0,25 мкм для Ø 0,3 - 3 мм, ± 0,3 мкм для Ø 3 - 6 мм

Протокол испытаний на заказ

Калибрные пробки TESA CARY из твердого сплава, диаметр от 0,3 до 6 мм

Тип TCH

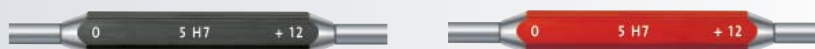
Стандартные калибрные пробки из твердого сплава (односторонние)



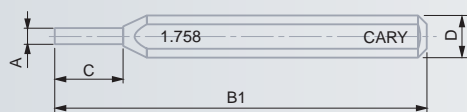
Ø	STANDARD		ETALON	
	Шаг 10 мкм	1 мкм	Шаг 10 мкм	1 мкм
0,300 ÷ 1,509	CJ1C1S10	CJ1C1S0	CJ1C1E10	CJ1C1E0
1,510 ÷ 3,509	CJ1C2S10	CJ1C2S0	CJ1C2E10	CJ1C2E0
3,510 ÷ 6,000	CJ1C3S10	CJ1C3S0	CJ1C3E10	CJ1C3E0

Тип TTCH

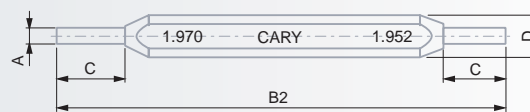
Предельные калибрные пробки из твердого сплава (двусторонние)



Ø	STANDARD		ETALON	
	Шаг 1 мкм		Шаг 1 мкм	
0,300 ÷ 1,509	CJ1CC1S0		CJ1CC1E0	
1,510 ÷ 3,509	CJ1CC2S0		CJ1CC2E0	
3,510 ÷ 6,000	CJ1CC3S0		CJ1CC3E0	



TXH/TCH



TTXH/TTCH

Размеры

Ø	B1 мм	B2 мм	C мм	D мм
0,30 ÷ 0,50	38	41	3	3,5
0,50 ÷ 1,00	39	43	4	3,5
1,00 ÷ 1,50	40	45	5	3,5
1,50 ÷ 2,00	46	52	6	5
2,00 ÷ 2,50	47	54	7	5
2,50 ÷ 3,00	48	56	8	5
3,00 ÷ 3,50	49	58	9	5
3,50 ÷ 4,00	60	70	10	8
4,00 ÷ 5,00	61	72	11	8
5,00 ÷ 10,0	62	74	12	8

Принадлежности

№	А	В
CJ1PTXK	PTXK	Футляр для 50 калибрных пробок с Ø 0,300 - 1,509 мм
CJ1MTXK	MTXK	Футляр для 50 калибрных пробок с Ø 1,510 - 3,509 мм
CJ1GTXK	GTXK	Футляр для 50 калибрных пробок с Ø 3,510 - 10,00 мм



Прецизионные штифты типа LTXH из стали, диаметр от 0,30 до 10 мм

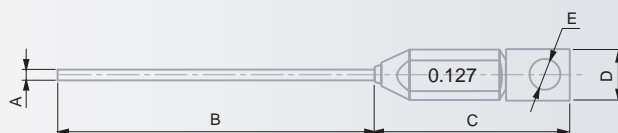
Данные прецизионные штифты могут поставляться и без ручки.
При заказе следует сообщить следующую информацию:

- Диаметр штифта: от 0,30 до 10 мм
- Требуемое качество: STANDARD или ETALON

Гладкие прецизионные штифты PNH с ручкой для измерения резьбы, диаметр от 0,10 до 10 мм



	STANDARD	ETALON
MM	Шаг 10 мкм	Шаг 10 мкм
0,10 ÷ 0,15	CJ1N1S	CJ1N1E
0,16 ÷ 0,50	CJ1N2S	CJ1N2E
0,51 ÷ 4,00	CJ1N3S	CJ1N3E
4,01 ÷ 10,00	CJ1N4S	CJ1N4E



PNH

Размеры

A мм	B мм	C мм	D мм	E мм
0,10 ÷ 0,15	20	9,5	1,8	0,9
0,16 ÷ 0,30	32	9,5	1,8	0,9
0,31 ÷ 1,10	32	14	3,5	1,5
1,11 ÷ 10,00	32	14	5	2

Принадлежности

CJ1N50		Футляр без обозначения для 50 шт. типа PNH
CJ1N3		Круглая упаковочная гильза для 3 шт. типа PNH
CJ1NGC		Наклейки на футляр, все диаметры
CJ1NLSM		Прецизионные штифты без ручки



ISO 1938



Закаленная сталь, шлифованная и притёртая



Окрашенная алюминиевая ручка с обозначением номинального размера



Синяя ручка: STANDARD, точность ± 0,8 мкм для Ø 0,1 - 10 мм.

Желтая ручка: ETALON, точность ± 0,3 мкм для Ø 0,1 - 6 мм, ± 0,5 мкм для Ø 6 - 10 мм



Протокол испытаний на заказ

Калиберные кольца

Используются для проверки цилиндрических деталей, например, цапф осей, валов. Контроль с помощью калиберных колец позволяет определить внешний диаметр вала.



✓

EN ISO 1938
Заводской стандарт

Сталь

Закреплено на синем кольце из легкого сплава, имеется обозначение номинального размера калибровочного кольца

Ø 0,15 - 3 мм: ± 0,6 мкм
Ø 3 - 5 мм: ± 0,75 мкм

Протокол испытаний на заказ

Калибровочные кольца TESA CARY из стали, диаметр от 0,151 до 5 мм



Тип ВАН:	1 стальное калибровочное кольцо	
Тип ВІМНa:	2 стальных калибровочных кольца типа ВАН. Парно закреплены на пластинах из легкого сплава и могут использоваться как предельные калибры.	
	ВАН	
	ВІМНa	
	Шаг 1 мкм	
	Шаг 1 мкм	
0,151 ÷ 1,500	CJ1B2A	CJ1B2IA
1,501 ÷ 2,500	CJ1B3A	CJ1B3IA
2,501 ÷ 4,000	CJ1B4A	CJ1B4IA
4,001 ÷ 4,999	CJ1B5A	CJ1B5IA



✓

EN ISO 1938
Заводской стандарт

Твердый сплав

Закреплено на черном кольце из легкого сплава, имеется обозначение номинального размера калибровочного кольца.

Ø 0,060 - 3 мм:
± 0,6 мкм
Ø 3 - 5 мм: ± 0,75 мкм

Протокол испытаний на заказ

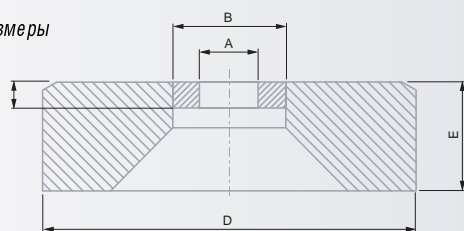
Калиберные кольца TESA CARY из твердого сплава, диаметр от 0,060 до 5 мм



Тип ВСН:	1 калибровочное кольцо из твердого сплава	
Тип ВІМНм:	2 калибровочных кольца из твердого сплава типа ВСН. Парно закреплены на пластинах из легкого сплава и могут использоваться как предельные калибры.	
	ВСН	
	ВІМНм	
	Шаг 1 мкм	
	Шаг 1 мкм	
0,060 ÷ 0,150	CJ1B1C	CJ1B1IM
0,151 ÷ 1,500	CJ1B2C	CJ1B2IM
1,501 ÷ 2,500	CJ1B3C	CJ1B3IM
2,501 ÷ 4,000	CJ1B4C	CJ1B4IM
4,001 ÷ 4,999	CJ1B5C	CJ1B5IM



Размеры



Ø	Калибренные кольца				Кольцевая оправка	
	В мм		С мм		D мм	E мм
	ВАН	ВСН	ВАН	ВСН		
0,060 ÷ 0,50	1,4	1,8	0,35	0,5	8	2,5
0,50 ÷ 0,75	1,8	1,8	0,5	0,5	8	2,5
0,75 ÷ 1,25	2,4	2,4	0,75	0,75	8	2,5
1,25 ÷ 1,50	3	3	0,9	0,9	8	2,5
1,50 ÷ 2,50	5	5	1,5	1,5	12	4
2,50 ÷ 4,00	8	8	2,4	2,4	16	5,5
4,00 ÷ 5,00	10	10	3	3	20	7

Принадлежности



CJ1CEB3	Футляр для 3 калибренных колец	0,06 ÷ 1,50
CJ1CEB4	Футляр для 4 калибренных колец	0,06 ÷ 1,50
CJ1EB12	Футляр для 12 калибренных колец	0,06 ÷ 1,50
CJ1CB40	Футляр для 12 калибренных колец	1,50 ÷ 2,50
CJ1CB24	Футляр для 24 калибренных колец	2,50 ÷ 4,00
CJ1CB18	Футляр для 12 калибренных колец	4,00 ÷ 5,00
CJ1280,21.010A	Пластина из легкого сплава для 2 калибренных колец	0,06 ÷ 1,50
CJ1280,21.011A	Пластина из легкого сплава для 2 калибренных колец	1,51 ÷ 2,50
CJ1280,21.012A	Пластина из легкого сплава для 2 калибренных колец	2,51 ÷ 4,00
CJ1280,21.013A	Пластина из легкого сплава для 2 калибренных бровочных колец	4,01 ÷ 5,00
CJ1BAA	Кольцо для опоры (по 1 на каждое калибренное кольцо)	

Калибренные кольца TESA CARY из стали, диаметр от 5 от 30 мм



Тип BOMa:	1 калибренное кольцо из стали	
Тип BBOMa:	2 калибренных кольца типа BOMa из стали. Попарно закреплены на пластинах из легкого сплава и могут использоваться как предельные калибры.	
Ø мм	Шаг 1 мкм	Шаг 1 мкм
5,00 ÷ 9,99	CJ1BOA1	CJ1BBA1
10,00 ÷ 11,99	CJ1BOA2	CJ1BBA2
12,00 ÷ 13,99	CJ1BOA3	CJ1BBA3
14,00 ÷ 15,99	CJ1BOA4	CJ1BBA4
16,00 ÷ 17,99	CJ1BOA5	CJ1BBA5
18,00 ÷ 19,99	CJ1BOA6	CJ1BBA6
20,00 ÷ 22,99	CJ1BOA7	CJ1BBA7
23,00 ÷ 25,99	CJ1BOA8	CJ1BBA8
26,00 ÷ 29,99	CJ1BOA9	CJ1BBA9



Закреплено на сером кольце из легкого сплава, имеется обозначение номинального размера калибровочного кольца



Ø 5 - 10 мм: ± 1,25 мкм
Ø 10 - 18 мм: ± 1,5 мкм
Ø 18 - 29,99 мм: ± 2 мкм



Протокол испытаний на заказ



EN ISO 1938
Заводской стандарт

Твердый сплав

Закреплено на сером кольце из легкого сплава, имеется обозначение номинального размера калибровочного кольца

Ø 5 - 10 мм: ± 1,25 мкм
Ø 10 - 18 мм: ± 1,5 мкм
Ø 18 - 29,99 мм: ± 2 мкм

На заказ поставляются модели улучшенного качества (Q5)

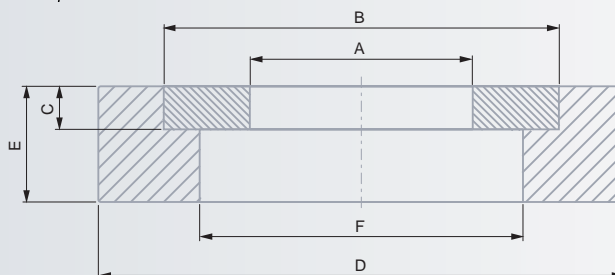
Ø 5 - 10 мм: ± 1 мкм
Ø 10 - 18 мм: ± 1,2 мкм
Ø 18 - 29,99 мм: ± 1,5 мкм мкм

Протокол испытаний на заказ

Калибренные кольца TESA CARY из твердого сплава, диаметр от 5 от 30 мм

Тип BOMm:	1 калибренное кольцо из твердого сплава	
Тип BBOMm:	2 калибренных кольца типа BOMm из твердого сплава. Парно закреплены на пластинах из легкого сплава и могут использоваться как предельные калибры.	
BOMm	BBOMm	
MM	Шаг 1 мкм	Шаг 1 мкм
5,00 ÷ 9,99	CJ1BOM1	CJ1BBM1
10,00 ÷ 11,99	CJ1BOM2	CJ1BBM2
12,00 ÷ 13,99	CJ1BOM3	CJ1BBM3
14,00 ÷ 15,99	CJ1BOM4	CJ1BBM4
16,00 ÷ 17,99	CJ1BOM5	CJ1BBM5
18,00 ÷ 19,99	CJ1BOM6	CJ1BBM6
20,00 ÷ 22,99	CJ1BOM7	CJ1BBM7
23,00 ÷ 25,99	CJ1BOM8	CJ1BBM8
26,00 ÷ 29,99	CJ1BOM9	CJ1BBM9

Размеры



	Калибренные кольца		Кольцевая оправка		
	A мм	B мм	C мм	D мм	E мм
5 ÷ 10	18	2	30	4	10,5
10 ÷ 14	24	2,5	38	5	15
14 ÷ 18	30	3	46	6	19
18 ÷ 24	38	3,5	56	8	25
24 ÷ 30	46	4	68	8	31

Принадлежности



CJ1BVA

Кольцо для опоры (по 1 на каждое калибренное кольцо)





Калибровочное оборудование



ДОВЕРЯЙ, НО...

Контроль средств измерений является элементом управления качеством, которое обретает сейчас ещё большую значимость, чем когда-либо ранее. Появление семейства стандартов ISO 9000 также привело к большим изменениям в этой сфере. Итак, ISO 9001, как и другие, определяет:

«Все контрольное и измерительное оборудование, способное повлиять на качество продукции, должно быть идентифицировано, калибровано и отрегулировано в предписанные интервалы времени или перед эксплуатацией, проверено на сертифицированном оборудовании на соответствие международным или национальным стандартам». Данный стандарт также определяет, что поставщик обязан:

«обеспечить необходимую точность контрольного и измерительного оборудования».

Большой выбор

Компания TESA может обеспечить Вас широким диапазоном средств, специально разработанных для поверки и калибровки мер, измерительных инструментов и калибров. Некоторые из них уже описаны в предыдущих разделах этого каталога, а именно:



- Плоскопараллельные концевые меры длины и угловые меры
- Установочные кольца
- Измерительные шарики
- Цилиндрические калибр-пробки с внешними диаметрами
- Стекланные пластины
- Плоскопараллельные оптические пластины
- Электронные уровни для измерения наклона и плоскостности
- Инструменты для измерения прямолинейности и перпендикулярности
- Устройства калибровки для электронных средств линейных измерений с индуктивными щупами

Этот раздел каталога посвящен измерительному оборудованию, которое используется для калибровки других поверочных средств. Но оно также может использоваться для высокоточных измерений.

Первый инструмент для калибровки концевых мер, улучшенный микрометр, был изготовлен в начале 19-го века фирмой Brown & Sharpe для изобретателя набора концевых мер С.Е. Йоханссона (С.Е. Johansson).

Калибровка плоскопараллельных концевых мер длины



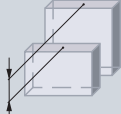







В иерархической цепи передачи размеров, которая начинается с эталонной меры метрической размерности, концевые меры занимают ключевую позицию. И это делает их самой существенной материальной мерой в метрологии.

Перенос единицы длины, базирующейся на специфической длине волны света, на эталонные концевые меры производится с помощью фундаментальных интерференционных измерений. Полученные таким образом эталоны длины переносятся на другие меры по иерархии измерений.

Компараторы концевых мер длины TESA - общий обзор

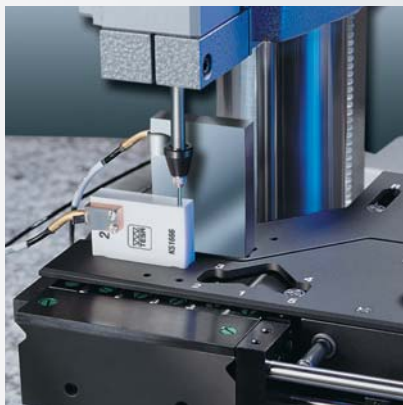
TESA предлагает модели, использующие два различных метода измерения.

- Новый TESA UPD используется для непосредственного измерения концевых мер в измерительном интервале 25 мм/1дюйм.
- Традиционный, хорошо себя зарекомендовавший TESA UPC используется для сравнительного измерения концевых мер с одинаковым номинальным размером.

 Компараторы концевых мер длины TESA		UPD	UPC
	Методы измерений		
	Непосредственное измерение		
	<ul style="list-style-type: none"> • Сравнение длин с разницей по номинальному размеру до 25 мм • Число эталонных концевых мер, требуемых для калибровки набора из 122 деталей: 9 деталей • Число концевых мер, требуемых для установки калибровки: 6 пар 		● ● ●
	Дифференциальное измерение		
	<ul style="list-style-type: none"> • Сравнение концевых мер одинакового номинального размера • Число эталонных мер, требуемых для калибровки набора из 122 деталей: 122 детали • Число концевых мер, требуемых для настройки калибровки: 6 пар 		● ● ● ● ● ●
	Погрешность измерений		
	На страницах К-8 и К-10 имеется более детальная информация.		
	Повторяемость	0,015 мкм 0,025 мкм	● ● ● ●
	Недостоверность измерений	$U = \pm (0,05 + 0,5 \cdot L)$ мкм L в м $U = \pm (0,10 + 1,0 \cdot L)$ мкм	● ● ● ●
	Область применения		
	Номинальная длина	0,5 до 100 мм/0.02 до 4.0 дюйм 0,5 до 500 мм/0.02 до 20 дюйм	● ● ▲ ▲
	Измерительный интервал		
	25 мм/1 дюйм		●
	Датчики линейных размеров		
	<ul style="list-style-type: none"> • Два осевых щупа при суммирующем измерении • Оптоэлектронная цифровая измерительная система с инкрементной шкалой • Электрическая индуктивная аналоговая система • Создание измерительного усилия <ul style="list-style-type: none"> – электропривод – за счёт усилия пружины • Отвод измерительного стержня <ul style="list-style-type: none"> – электроприводом – вакуумный 		● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
	Система шаблона (см. страницу К-5)		
	<ul style="list-style-type: none"> • Система с одним шаблоном • Система с двумя шаблонами 		● ● ● ○
	Перемещение концевых мер с номинальным размером до 10 мм		
	Вакуумный захват с электрическим вакуумным насосом		○ ○
	Устройство измерения температуры TESA UPT		
	4-проводное измерение сопротивления, 4 температурных датчика		● ○
	Программное обеспечение TESA для обработки результатов измерений		
	<ul style="list-style-type: none"> • TESA UP, WINDOWS 98, 200, NT, XP 		● ●
	▲ Имеется по заказу ○ Рекомендуемая опция		

Компаратор концевых мер TESA UPD – интервал измерения 25 мм

- Непосредственное измерение концевых мер с разницей в номинальных размерах до 25 мм или 1 дюйма.
 - Уменьшает число требуемых эталонных мер примерно до 80%.
- Типичное дифференциальное измерение концевых мер с одинаковым номинальным размером.
 - Высокая достоверность измерений благодаря незначительному влиянию систематических погрешностей.
- Оборудовано инкрементными высокоточными щупами HEIDENHAIN.
- Шаблоны с новой концепцией позиционирования мер.
- Система с одиночным или двойным шаблоном, обеспечивающая оптимальное оперирование мерами.
- Встроенное устройство высокоточного температурного контроля.
- Оперативная передача измеренной длины и температуры.
- Обработка результатов измерений со всеми необходимыми коррекциями с помощью компьютера.



Общие сведения



✓



✓



EN ISO 3650



Для концевых мер с номинальными размерами от 0,5 мм до 100 мм / 0,02 дюйм до 4 дюйм



Методы измерения
Непосредственное и дифференциальное измерения путём

передачи длины эталонной концевой меры на измеряемую концевую меру. При **непосредственном измерении** номинальные размеры 2 сравниваемых концевых мер могут отличаться на величину в пределах интервала измерения, т.е. 25 мм. При **дифференциальном измерении** всегда сравниваются две концевые меры одинаковой номинальной длины. Принцип измерения: Два щупа, механически контактирующие с измеряемым объектом, подключаются по схеме суммирующего измерения (функция +A+V).

Измерительные точки
Эталонная концевая мера: в центре измерительной поверхности (точка R). **Измеряемая концевая мера:** в центре (точка 1), а также на четырех углах измерительной поверхности, каждая точка при этом находится в 2 мм от боковых плоскостей (точки 2 - 5).

Центральная длина I_0 определяется измерением в точках R и 1. Для установления длины в любой точке, измерения должны проводиться в точке R и 1 - 5.

Вариация длины V определяется по измерениям, проведенным в точках 1-5.



Транспортная упаковка



Идентификационный номер



Компаратор: заводское свидетельство о калибровке, устройство измерения температуры: свидетельство о калибровке SCS

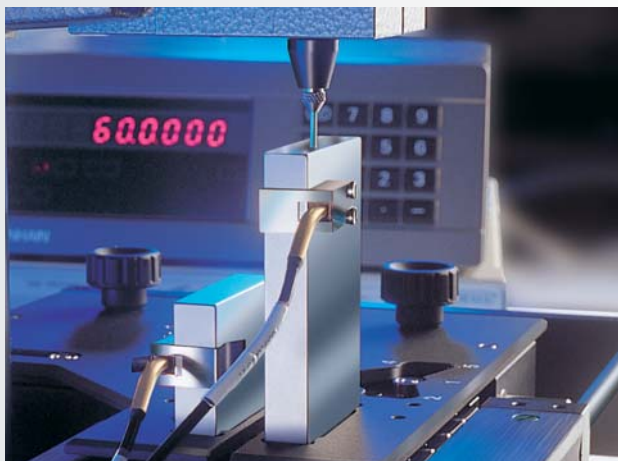
Новая техническая концепция при непосредственном измерении

Два расположенных друг против друга измерительных щупа, включенные по схеме суммирующего измерения (+A+V), достоверно измеряют даже тонкие меры, причём верхний датчик A может регистрировать длины до 25 мм. Перемещение измерительного стержня и создание измерительного усилия осуществляются с помощью электродвигателя. Платиновые термометры сопротивления PT 100 позволяют регистрировать температуру двух концевых мер, измерительного стола и штатива. Программное обеспечение TESA UP обрабатывает результаты измерения длины и температуры, а также управляет и контролирует процесс измерения.

TESA UPD – Гибкая концепция, обеспечивающая превосходные метрологические показатели и существенную экономию

Непосредственное измерение

- Свыше 90% набора из 122 деталей может быть измерено без смены эталонной концевой меры, т.к. номинальные значения мер находятся в диапазоне от 0,5 до 25 мм и, таким образом, не превышают интервал измерения 25 мм.
- Позволяет сократить эталонный набор мер примерно до 80% по сравнению с имеющимся.
- Сокращённые наборы концевых мер стоят дешевле, и соответственно снижаются затраты на их повторную калибровку.
- Возможно непосредственное измерение нестандартных концевых мер, для которых нет подходящих для сравнения мер.



Измерение методом сравнения

- Возможно измерение концевых мер одинаковой номинальной длины путём их сравнения, как обычно.
- Расширяет измерительные условия, создавая таким образом возможность для проведения всех измерений с меньшей долей недоверности.
- Меньше систематических погрешностей вследствие незначительного влияния значения длины как для верхнего измерительного щупа А, так и для сравниваемой концевой меры.



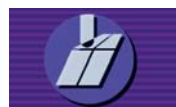
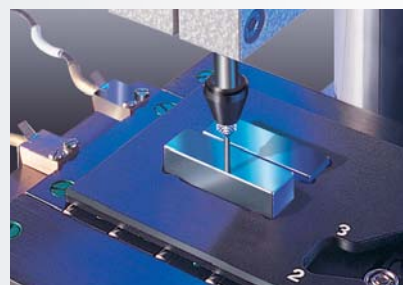
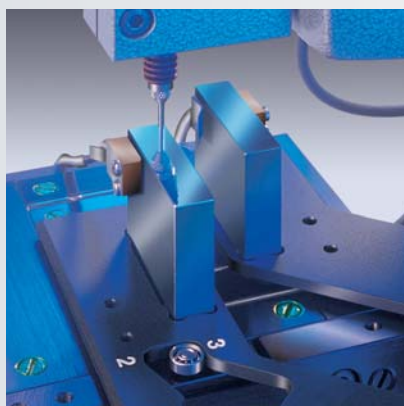
Запатентованная для TESA двухшаблонная система для защиты дорогостоящих эталонных концевых мер

- Одновременное использование двух шаблонов позволяет невостребованные на данный момент концевые меры оставить в позиции парковки. Таким образом, они перемещаются в позицию измерения только, когда это необходимо.
- Это позволяет экономить финансы и время.
- Во время обычных измерительных процедур по калибровке концевых мер сокращается путь перемещения эталонной меры на измерительный стол примерно до 70%. Это значительно снижает риск повреждения и износа измерительных поверхностей.
- Двойная защита Ваших эталонных мер даёт значительную экономию за счёт уменьшения потребности в:
 - повторной калибровке,
 - восстановлении измерительных поверхностей,
 - замене износившихся или повреждённых эталонных концевых мер.

Кроме того, сокращаются простои и продлевается срок службы всего комплекта эталонных мер.

Одношаблонная система

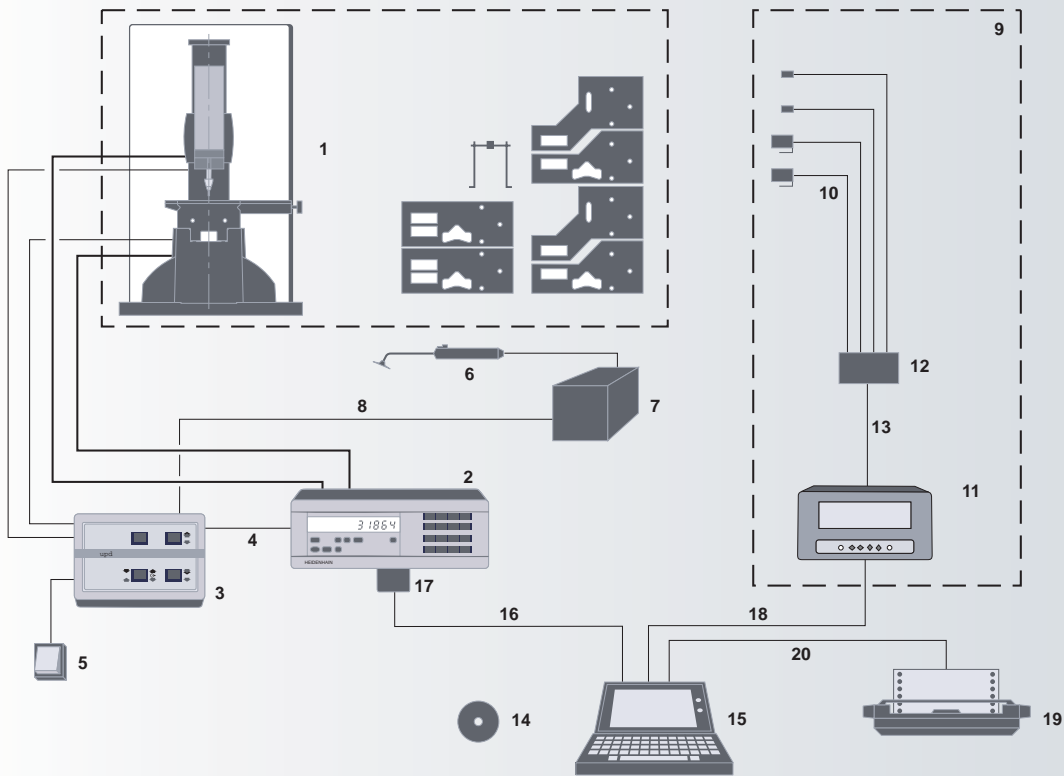
- При использовании данной системы Ваши эталонные концевые меры и калибрующиеся меры перемещаются во время измерительных циклов одновременно.



Программа поставки TESA UPD - три варианта оснащения

№	Описание	●	●	●
05930005	Компаратор конц. мер TESA UPD с устройством измерения температуры*			●
05930004	Компаратор конц. мер TESA UPD без устройства измерения температуры			●
S59300102	Компаратор конц. мер TESA UPD, комплектный *, с устройством измерения температуры, программным обеспечением обработки результатов измерений TESA UP, компьютером (стандартный PC) и принтером	●		
<i>Состоящие из:</i>				
1	05930008 1 механическая часть компаратора TESA UPD	●	●	●
2	05960016 1 электронное измерительное устройство HEIDENHAIN ND 231	●	●	●
3	05960013 1 панель управления	●	●	●
4	05960014 1 соединительный кабель панели управления с ND 231	●	●	●
5	04768001 1 педаль	●	●	●
6	01660011 1 вакуумный захват	●	●	●
7	03260433 1 электр. вакуумный насос с внешним управлением - 230 В~, 50 Гц	●	●	●
8	05960028 1 кабель, соединяющий электр. вакуумный насос с панелью управления	●	●	●
9	05930011 1 устройство измерения температуры TESA UPT, комплектное	●	●	●
14	05960025 1 программное обеспечение для обработки результатов измерений TESA UP	●	●	●
15	1 персональный компьютер, минимальные требования см. на стр. К-14	●	●	●
16	05960027 1 кабель, соединяющий измерительное устройство ND 231 с адаптером № 04760017	●	●	●
17	04761017 1 адаптер для соединительного кабеля № 05960027 с компьютером	●	●	●
18	05960026 1 кабель, соединяющий устройство измерения температуры с компьютером	●	●	●
19	1 матричный струйный принтер	●	●	●
20	S16071229 1 кабель, соединяющий компьютер с принтером	●	●	●

* по заказу возможна поставка специального исполнения для 110 В, 60 Гц.



Измерительный стенд

A Массивная конструкция с зубчатой направляющей стойки и маховиком для перемещения изм. руки. Крепёжные отверстия Ø 16 мм для верхнего шупа А и Ø 3 мм для температурного датчика № 05960010.

B Базовый корпус из чугуна литья. Вертикальная колонна: закалённая сталь, матовое хромирование и шлифование.

Специальный измерительный стол

A Массивная конструкция с 6 вмонтированными цилиндр. штифтами для поддержки и защиты концевых мер во время их использования.

Крепёжное отверстие Ø 3 мм для 1 температурного датчика № 05960010, а также предохранительная пластина, установленная сбоку для 2 датчиков 05960008 и 05960009, имеющих зажимы для крепления.

B Закалённая сталь, цилиндр. штифты из твёрдого сплава

Устройство позиционирования концевых мер

A 1- или 2-шаблонная системы перемещают концевые меры на выбранные измерительные точки. Более подробную информацию по данным системам см. на предыдущей стр.

Датчики измерений длины

A Два оптоэлектронных осевых шупа HEIDENHAIN с электромоторным приводом для перемещения изм. стержня.

B Стеклая керамика ZERODUR® с инкрементной шкалой.

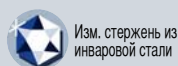
C Периоды делений: 4 мкм

D 25 мм/1дюйм для верхнего шупа А или 1 мм для нижнего шупа В

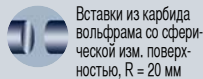
E Изм. стержень на подшипнике скольжения

F 1,0 Н для верхнего шупа А или 0,63 Н для нижнего шупа В.

Системные компоненты TESA UPD

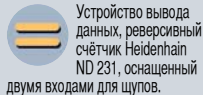


Изм. стержень из инваровой стали

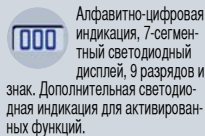


Вставки из карбида вольфрама со сферической изм. поверхностью, R = 20 мм

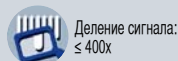
Устройство измерения длины



Устройство вывода данных, реверсивный счётчик Heidenhain ND 231, оснащённый двумя входами для щупов.



Алфавитно-цифровая индикация, 7-сегментный светодиодный дисплей, 9 разрядов и знак. Дополнительная светодиодная индикация для активированных функций.



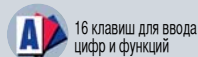
Деление сигнала: ≤ 400x



0,01 мкм и 0,005 мкм или 0,000 001 дюйма



10 мм



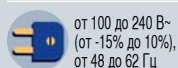
16 клавиш для ввода цифр и функций



Суммирующее измерение с функцией щупов +A+B. Линейная коррекция систематических погрешностей. Функция PRESET для цифрового ввода 2 программируемые опорные точки



RS 232 и V.24



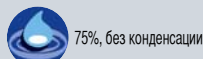
от 100 до 240 В- (от -15% до 10%), от 48 до 62 Гц



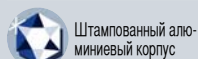
от 0°C до 45°C



-30°C - 70°C



75%, без конденсации



Штампованный алюминиевый корпус



Защита IP 40 (IEC 60529)



EN 55022 Класс B



230x85x224 мм (ШxВxГ)

1	05930008	Механическая часть компаратора TESA UPD
		<i>Состоящая из:</i>
	05930009	1 измерительная стойка с зубчатой направляющей Установка направляющей руки осуществляется вручную. Имеет крепёжное отверстие диаметром 16 мм для верхнего щупа.
	05960015	1 массивный измерительный стол в специальной версии. Изготовлен из закаленной стали и снабжён 6 цилиндр. штифтами из карбида вольфрама для безопасного позиционирования концевых мер. Обеспечивается высокая защита от износа концевых мер в течение долгого времени. Сквозные отверстия для крепления нижнего щупа. Подготовлен к встраиванию температурного датчика (см. ниже).
	05960029	1 позиционирующее устройство, оснащенное 1- или 2-х шаблонной системой. Сменные шаблоны служат для смещения концевых мер от одной выбранной изм. точки к другой: 1 пара для концевых мер, с поперечным сечением 9 x 30. Состоит из одного шаблона № 05960019 для эталонных мер плюс один шаблон № 05960020 для концевых мер, подлежащих калибровке. 1 пара для концевых мер, с поперечным сечением 9 x 35. Состоит из одного шаблона № 05960021 для эталонных мер плюс один шаблон № 05960022 для концевых мер, подлежащих калибровке. Также прилагается суппорт для предотвращения наклонов мер. 1 шаблон №05960023 для эталонных и калибруемых мер (9 x 30 мм). 1 шаблон № 05960024 для эталонных и калибруемых мер, имеющих поперечное сечение 9 x 35 мм. Также прилагается суппорт для предотвращения наклонов мер.
	05930010	1 измерительная система, базирующаяся на датчиках, с электромоторным приводом изм. стержня. Состоит из: 1 верхний щуп А, тип HEIDENHAIN CT 25 № 05930006. Изм. перемещение 25 мм/1 дюйм. Изм. усилие до 1 Н. Устанавливается изм. вставка N 03510003. 1 нижний щуп В, тип HEIDENHAIN специальный № 05930007. Измерительное перемещение 1 мм. Измерительное усилие до 0,63 Н. Устанавливается измерительная вставка № 03510003.
	01660031	1 установочная деталь для выравнивания меры
	01640420	1 температурная защита, размер 250 x 380 мм
	01660001	1 пара захватов для безопасного оперирования с концевыми мерами
	01660030	1 пылезащитная крышка
2	05960016	Электронное измерительное устройство HEIDENHAIN ND 231 Устройство вывода с реверсивным счётчик и алфавитно-цифровым светодиодным дисплеем, с разрешением 0,01 или 0,005 мкм. Имеет 2 входа для щупов, а также цифровой интерфейс RS 232. От 100 до 240 В перем. тока, от 48 до 62 Гц
3	05960013	Панель управления Имеет клавиши для электромоторного перемещения измерительного стержня, а также запуска передачи данных.
4	05960014	Соединительный кабель Для соединения панели управления № 05960013 с электронным измерительным устройством HEIDENHAIN ND 231 № 05960016
5	04768001	Педаль Для точного перемещения измерительного стержня, а также запуска передачи данных.
6	01660011	Вакуумный захват Для удобства и безопасного обращения с концевыми мерами с номинальной длиной до 10 мм. Подключается к вакуумному насосу.
7	03260433 S32070030	Электрический вакуумный насос с внешним управлением. Для соединения с вакуумным захватом № 01660011. Исполнение 230 В~, 50 Гц Исполнение 110 В~, 60 Гц
8	05960028	Соединительный кабель для соединения электрического вакуумного насоса с панелью управления № 05960013

Продолжение см. на следующей странице



№	№	Устройство измерения температуры TESA UPT для компараторов концевых мер TESA
9	05930011	<p>Полностью калиброванное для измерительного диапазона от 19°C до 24°C с шагом 0,001°C; поставляются со свидетельством о калибровке SCS, выданным Швейцарской Службой Калибровки.</p> <p>Погрешность измерений при калибровке: $U = \pm 0,03^\circ\text{C}$</p> <p><i>Состоит из:</i></p>
10	05960018	<p>1 комплект из 4-х температурных датчиков</p> <p>Платиновые термометры сопротивления PT 100: стабильные в течение длительного времени, минимальный дрейф в течение многих лет эксплуатации. Этот набор включает в себя следующие отдельные датчики:</p> <p>1 температурный датчик с зажимом R для эталонных мер с номинальной длиной около 14 мм, №05960009</p> <p>1 температурный датчик с зажимом R для концевых мер, подлежащих калибровке и имеющих номинальную длину около 14 мм, № 05960008.</p> <p>2 температурных датчика, устанавливаемые на измерительной стойке или на столе. Размер температурных датчиков PT 100: диаметр 3 g8 мм, длина 10 мм. Артикул для одного наименования: 05960010</p>
11	05960038	<p>1 прибор для измерения температуры</p> <p>Прецизионный измерительный прибор с переключением каналов измерения, для работы с платиновыми термометрами сопротивления PT 100: 4 измерительных канала, разрешение 0,001°C</p>
12	05960012	<p>1 Адаптер для соединения 4 температурных датчиков</p>
13	05960011	<p>1 Соединительный кабель для соединения адаптера N 05960012 с прибором для измерения температуры</p>
14	05960025	<p>Программное обеспечение TESA UP для обработки результатов измерений</p> <p>Работает под WINDOWS 98, 2000, NT или XP.</p> <p>Программный пакет включает 1 CD-ROM и электронный ключ; пользовательский интерфейс на 10 языках.</p> <ul style="list-style-type: none"> • За более детальной информацией обращайтесь на страницу К-14
15		<p>Переносной персональный компьютер (Notebook) поставляется по запросу.</p>
16	05960027	<p>Соединительный кабель для последовательной передачи данных из электронного устройства измерения длины HEIDENHAIN ND 231 в базовый компьютер, 25-контактная розетка и 25-контактная вилка. Требуется дополнительный адаптер: № 04760017</p>
17	04761017	<p>Адаптер для соединения кабеля № 05960027 с компьютером, 25-контактная вилка и 9- контактная розетка</p>
18	05960026	<p>Соединительный кабель для последовательной передачи данных от устройства измерения температуры в компьютер, 9-контактная вилка и 9-контактная розетка.</p>
19		<p>Матричный струйный принтер Для формата А4 (вертикально), графический, интерфейс USB. Поставляется по запросу.</p>
20	S16071229	<p>Соединительный кабель Для передачи данных из компьютера в принтер, 25-контактная вилка на 36-контактную вилку</p>

Погрешность измерений

При соответствующих метрологических условиях достоверность компаратора при непосредственных измерениях стальных концевых мер может быть представлена следующим образом:



Повторяемость (при условии отсутствия влияния внешней температуры) = 0,015 мкм



Погрешность измерений $U = \pm (0,05 + 0,5 \cdot L)$ мкм (L в м)



Действительно при условии использования эталонных мер с погрешностью:

$U \leq \pm 0,015$ мкм для калибровки компаратора

$U \leq \pm (0,02 + 0,2 \cdot L)$ мкм (L в м) для калибровки концевой меры.

Температурные датчики



4 платиновых термометра сопротивления PT 100 4-х проводного типа.

Устройство измерения температуры



Многоканальный прецизионный термометр с переключением изм. каналов.



Метод измерения: измерение сопротивления по 4-х проводной схеме с непрерывной регистрацией значений от всех подсоединенных датчиков. Линеаризация PT 100 в соотв. с EN 60751



ЖК алфавитно-цифровой дисплей с подсветкой.



0,001°C



°C, °F или K



8 мм



6 клавиш для функций



RS 232 и IEEE 488



115 ± 10% V-, или 230 ± 10% V-, для 50 или 60 Гц



от 5°C до 40°C



-25°C - 60°C



75%, без конденсации

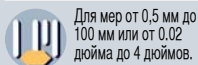


EN 61010, EN 50081, EN50082 и EN55011



191x102x208 мм (ШxВxГ)

Общие сведения



Для мер от 0,5 мм до 100 мм или от 0,02 дюйма до 4 дюймов.

Метод измерения
Дифференциальное измерение: соотношение длины эталонной меры с измеряемой мерой того же номинала.

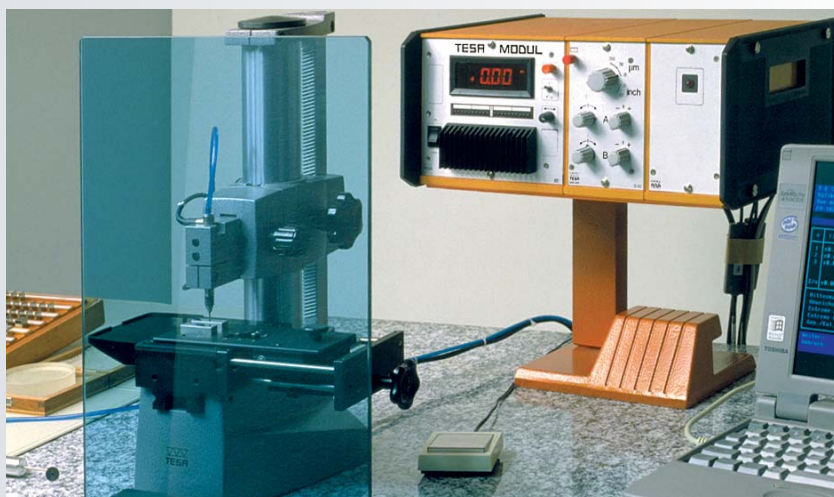
Принцип измерения
Два датчика, подключенные по схеме суммирующего измерения (функция +А+В), с механическим контактом с измеряемой поверхностью.

Измеряемые точки
На эталонной мере: в центре измеряемой поверхности (точка R).
На измеряемой мере: в центре (точка 1), а также на четырех углах измеряемой поверхности, каждая из этих точек находится в 2-х мм от боковых поверхностей (точки 2-5).

Центральная длина l_c определяется измерением точек R и 1.
Для определения длины в любой точке измерение должно проводиться на точках R плюс от 1 до 5. Вариация длины V определяется по измерениям, проведенным в точках 1-5.

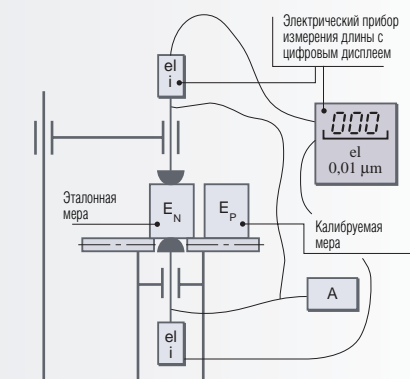
Компаратор концевых мер TESA UPC для измерения методом сравнения

- Измеряет меры с одинаковой номинальной длиной путем сравнения.
- Поставляется с новой шаблонной системой позиционирования концевых мер
- Одно или двухшаблонная система для оптимального оперирования мерами
- Имеет индуктивные высокоточные щупы TESA.
- Встроенное устройство высокоточного измерения температуры.
- Обеспечивает непрерывную передачу результатов измерений и температуры.
- При помощи компьютера выполняет обработку данных, включая все необходимые коррекции значений.
- Проводит калибровку в соответствии с требованиями стандартов ISO и директивы EA (европейского объединения аккредитации лабораторий EAL).
- Имеются исполнения повышенной точности, свидетельство о калибровке от изготовителя (опционально).



Если требуется, мы можем поставить опциональное встраиваемое устройство измерения температуры. Это устройство имеет 4 платиновых термометра сопротивления РТ 100, которые измеряют температуру обоих концевых мер, измерительного стола и штатива. Для достоверной и рациональной калибровки необходима компьютерная поддержка в обработке данных.

Система TESA UPC создана для калибровки – или проверки размеров – мер с номинальной длиной от 0,5 до 100 мм. Принцип измерения (два противоположных щупа, расположенных соосно) в сочетании с концепцией и качеством измерительной системы гарантируют измерение с исключительно низкой погрешностью. TESA UPC может использоваться производителями и пользователями концевых мер, а также аккредитованными лабораториями национальных метрологических служб.



Одношаблонная система

- При помощи данной системы Ваши эталонные меры перемещаются вместе с подлежащими калибровке мерами во время измерительных циклов.



Ошибки измерений

Стандартные модели № 05930000 и № 05930002 при соответствующих метрологических условиях гарантируют следующую достоверность измерений:



Повторяемость (без влияния внешней температуры): 0,025 мкм



Погрешность измерений*
 $U = \pm(0,10 + 1,0 \cdot L)$ мкм (L в м)



Условием является использование эталонной меры, погрешность которой (также см. страницы К-14 и К-15):

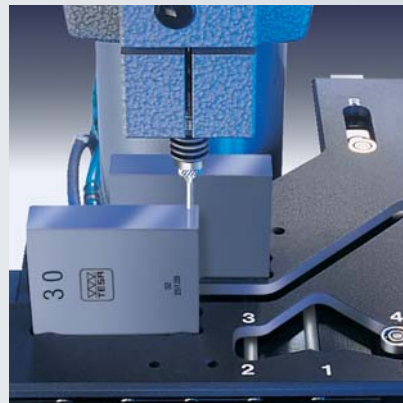
$U \leq \pm 0,030$ мкм
для калибровки компаратора

$U \leq \pm (0,05 + 0,5 \cdot L)$ мкм (L в м)
для калибровки концевой меры.

* Действительно для стальных концевых мер

Двойная шаблонная система (патент TESA)

- Одновременное использование двух шаблонов позволяет невостребованные на данный момент концевые меры оставить в позиции парковки. Таким образом, они перемещаются в позицию измерения только, когда это необходимо.



Модели № 05930001 и № 05930003 при соответствующих метрологических условиях гарантируют следующую достоверность измерений:



Повторяемость: (без влияния внешней температуры) 0,015 мкм



Погрешность измерений*
 $U = \pm(0,05 + 0,5 \cdot L)$ мкм (L в м)



Условием является использование эталонной меры, погрешность которой: (также см. страницы К-15 и К-14):

$U \leq \pm 0,015$ мкм
для калибровки компаратора

$U \leq \pm (0,02 + 0,2 \cdot L)$ мкм (L в м)
для калибровки концевой меры.

* Действительно для стальных концевых мер

Устройство измерения длины



Массивная конструкция с зубчатой направляющей плюс маховичок для перемещения изм. руки. Встроенное крепление и устройство для точной установки верхнего щупа А. Крепежное отверстие $\varnothing 3$ мм для температурного датчика № 05960010



Базовый корпус из чугуного литья. Вертикальная колонна из хромированной отшлифованной закаленной стали.

Специальный измерительный стол



Массивный изм. стол с 6 цилиндр. штифтами для поддержки и защиты концевых мер во время их использования. Крепежное отверстие $\varnothing 3$ мм для температурного датчика № 05960010, а также установочный сбоек стола держатель для 2 датчиков температуры № 05960008 и № 05960009, с зажимами для крепления.



Закаленная сталь, цилиндр, штифты из карбида вольфрама

Устройство позиционирования концевых мер



1- или 2-шаблонная системы перемещают концевые меры на выбранные измерительные точки.

Более подробную информацию по данным системам см. на стр. К-5 и К-12 (системные компоненты).

Датчики измерения длины



2 специальных индуктивных аксиальных щупа

TESA GT 22 с пневматическим отводом изм. стержня. Настройка с помощью сопротивлений, имеющихся на каждом щупе.



Перемещение изм. стержня ± 150 мкм



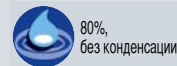
Измерительное усилие ≈ 1 Н (верхний щуп А) или $\approx 0,63$ Н (нижний щуп В)



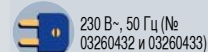
Вставка из карбида вольфрама со сферической изм. поверхн., $R = 20$ мм.

Системные компоненты TESA UPC

№	№	Описание
1	01610401	Механическая часть компаратора TESA UPC с одношаблонной системой Подготовлена к установке устройства измерения температуры TESA UPT <i>Состоит из:</i>
	01630004	1 измерительная стойка с зубчатой направляющей Грубая установка измерительной руки осуществляется вручную. Встроенное крепление и устройство для точной установки верхнего щупа.
	05960031	1 специальный массивный измерительный стол Изготовлен из закаленной стали и снабжен 6 цилиндр. штифтами из карбида вольфрама для безопасного позиционирования концевых мер. Обеспечивается высокая защита от износа концевых мер в течение долгого времени. Регулируемое крепление для нижнего щупа. Возможна установка температурного датчика.
	05960032	1 позиционирующее устройство, оснащенное одношаблонной системой. Предназначено для перемещения мер из одной точки в другую. Два сменных шаблона № 01660045 (для мер 9 x 30 мм) и № 01660046 (для мер 9x35 мм). Также имеется дополнительный суппорт для предотвращения наклонов мер.
	03230045	1 система датчиков, включающая в себя: – верхний щуп А, GT 22-спец. № 03290075. Изм. усилие до 1 Н. Устанавливается измерительная вставка № 03510003. – нижний щуп В, GT 22-спец. № 03290076. Изм. усилие до 0,63 Н. Устанавливается измерительная вставка № 03510003. – система воздушных патрубков.
	01660031	1 установочная деталь для выравнивания изм. щупов.
	01640420	1 температурная защита, размер 250 x 380 мм.
	01660001	1 пара захватов для безопасного оперирования с концевыми мерами.
	01660030	1 пылезащитная крышка.
	1a	05960030
05960029		1 позиционирующее устройство, оборудованное 1- и 2-х шаблонной системами, включающее: 1 пару шаблонов для концевых мер 9x30 мм. Пара включает в себя 1 элемент № 05960019 для эталонных мер, а также 1 элемент № 05960020 для концевых мер, подлежащих калибровке. 1 пару шаблонов для концевых мер 9 x 35 мм. Пара включает в себя 1 элемент № 05960021 для эталонных мер, а также 1 элемент № 05960022 для концевых мер, подлежащих калибровке. Также предусмотрен суппорт для предотвращения наклонов мер. 1 шаблон № 05960023 для эталонных концевых мер и мер, подлежащих калибровке (9x30 мм). 1 шаблон № 05960024 для эталонных концевых мер и мер, подлежащих калибровке и имеющих поперечное сечение 9 x 35 мм. Также предусмотрен суппорт для предотвращения наклонов мер.
03260401		Пневматический отвод измерительного стержня С ручным управлением.
03260432		Электрический вакуумный насос с внешним управлением Для отвода изм. стержня обоих щупов. Также используется для подключения пневматического присасывающего загрузчика с ручным управл. № 01660011, 230 В.
4	03260433	Электрический вакуумный насос с внешним управлением Подключается к блоку интерфейсов 708 N 04130106. Используется для отвода изм. стержня обоих щупов. Также используется для вакуумного захвата № 01660011, 230 В.
5	01660011	Вакуумный захват Для удобства и безопасной работы с мерами с номинальной длиной до 10 мм. Должен быть подсоединен к электрическому вакуумному насосу N 03260432 или 03260433.
6	04190190	Электронный прибор измерения длины TESAMODUL <i>СОСТОИТ ИЗ:</i> 1 силовой и дисплейный блок 372, № 04130094. 1 измерительный блок S403, № S41077235



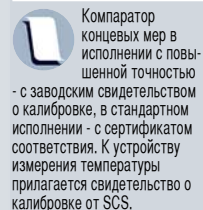
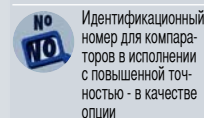
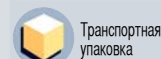
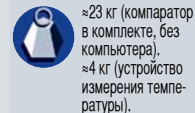
Электрические вакуумные насосы



Устройство измерения температуры



Дополнительная информация



Электрический вакуумный насос в специальном исполнении

С внешним управлением, как для № 03260433, но:





7	04130105	Электронный инструмент измерения длины TESAMODUL <i>состоящий из:</i> 1 силовой и дисплейный блок 372, № 04130094. 1 измерительный блок S403, № S41077235). 1 интерфейсный блок 708 № 04130106, который служит в качестве блока управления электр. вакуумным насосом № 03260433. Должен соединяться с компьютерным блоком.
8	04160079	Сменная плата с интерфейсом RS 232 Для последовательной передачи данных, оптоволоконный.
9	04761050	Соединительный кабель Для соединения доп. платы RS 232 (№ 04160079) с интерфейсным блоком 708 (№ 04130106).
10	04761005	Соединительный кабель для соед. интерфейсного блока 708 (№ 04130106) с электр. вакуумным насосом (№ 03260433).
11	04768000	Ручной переключатель Для включения перемещения измерительного стержня, а также для запуска передачи данных из TESAMODUL № 04130105 в компьютер. Должен быть подсоединен к интерфейсному блоку 708 (№ 04130106).
12	01690021	Опция повышения точности и калибровочное свидетельство Состоит из TESA UPC (механическая часть № 01610401 вместе с электронным изм. прибором TESAMODUL № 04190190 или 04130105), специально настроенного и калиброванного. Все ключевые компоненты имеют идентификационные номера.
13	05930011	Устройство измерения температуры TESA UPT для компараторов концевых мер TESA Полностью калиброванные для измерительных диапазонов от 19°C до 24°C с разрешением 0,001°C; поставляются вместе с калибровочным свидетельством SCS, выданным швейцарской калибровочной службой. Погрешность измерений при калибровке: $U = \pm 0,03^\circ\text{C}$. Используется вместе с программным обеспечением TESA UP для обработки значений. <i>Состоит из:</i> 05960018 1 набор из 4-х температурных датчиков 05960038 1 устройство измерения температуры 05960012 1 кабель адаптера 05960011 1 соединительный кабель За более подробной информацией обращайтесь к пунктам 9-13 на странице К-8.
14	05960025	Программное обеспечение TESA UP для обработки результатов измерений Совместимо с WINDOWS 98, 2000, NT или XP • За более подробным описанием характеристик программы обращайтесь к странице К-4.
15		Соединительный кабель Поставляется по заказу. Минимальные требования см. на стр. К-14.
16	S16071225	Соединительный кабель Для последовательной передачи данных от интерфейсного блока 708 (№ 04130106) к компьютеру AT, 25-контактная розетка и 9-контактная вилка, перекрестный.
17		Матричный струйный принтер формат А4 (вертикально).
18	S16071229	Соединительный кабель Для параллельной передачи данных из компьютера в принтер, 25-контактная вилка на 36-контактную вилку.

Аппаратные средства



Все компоненты аппаратных средств, обозначенные выше (пункты 15-18) можно приобрести в Вашем регионе. По Вашему желанию мы можем предоставить наш полный перечень. TESA не может гарантировать правильную работу системы UPC в сети. Поэтому мы рекомендуем ознакомиться с технической информацией перед приобретением оборудования.



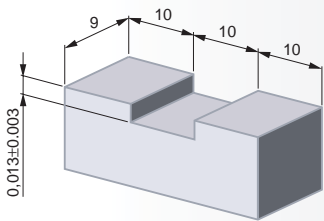
Программное обеспечение для обработки результатов измерений TESA UP

Подходит как для компараторов концевых мер TESA UPD и UPC, так и для компараторов других производителей.

- Пользовательский интерфейс на 10 языках.
- Непрерывная обработка полученных результатов измерений длины и температуры.
- Проведение изм. циклов и вывода результатов в соответствии с ISO 3650.
- Гибкая структура программы для максимальной адаптации к специфическим потребностям пользователей.
- Возможность установки пользователем предельных значений и классов допуска.
- Наблюдение за дисперсией значений или дрейфом измеряемой длины и температуры.
- Автоматическое выполнение всех текущих коррекций, например, учет фактических размеров эталонных мер, сглаживание при использовании различных материалов (сталь, карбид вольфрама, керамика), компенсация изменений температуры относительно 20°C в соответствии с коэффициентами линейного расширения.
- Распределение концевых мер по соответствующим классам допуска.
- Сохранение данных комплектов плоскопараллельных концевых мер длины.
- Обработка результатов измерений в мм или дюймах.
- Свидетельства о калибровке для различных моделей.



05960025 Программное обеспечение обработки результатов измерений TESA UP для калибровки плоскопараллельных концевых мер
Совместимо с WINDOWS 98, 2000, NT, XP.
Программный пакет состоит из:
1 CD-ROM и 1 электронный ключ



Плоскопараллельные концевые меры длины для калибровки компараторов

Для калибровки компараторов концевых мер TESA UPD и UPC мы рекомендуем использовать пары концевых мер, описанные ниже. Для калибровки TESA UPD дополнительно требуется набор из 9 частей, описанный на странице K-15.

Набор, включающий 6 пар плоскопараллельных концевых мер длины

Эти пары концевых мер отвечают следующим требованиям:

- EAL-G21 - калибровка компараторов концевых мер - Европейское объединение аккредитации лабораторий
- DKD-R 4-1 - требования немецкой службы калибровки (DKD) для калибровки компараторов концевых мер.



мм

Набор из 6 пар концевых мер для калибровки компараторов

Комплект поставки описан ниже:

S59110152	Калибровочное свидетельство Физико-технического федерального ведомства (РТВ) ± 0,015	± 0,015
S59110489	Калибровочное свидетельство лаборатории, аккредитованной немецкой калибровочной службой (DKD)	± 0,030

По заказу возможна поставка полного набора из карбида вольфрама.



Пара №	Номинальная длина	
	А мм	В мм
1	0,5	0,5
2	1,0	1,005
3	1,0	1,01
4	4,0	4,0
5	100,0	100,0
6	6,0	6,0*

* Меры специальной мостовой формы (см. чертеж), используемые для определения погрешности нижнего щупа В.



ISO 3650



Метрическая и дюймовая система единиц измерения

Минимальные требования для запуска программного обеспечения по обработке результатов измерений TESA UPC



Персональный компьютер

- Во избежание изменения температуры на изм. точке рекомендуется использовать конфигурацию компьютера без теплового источника.
- Операционная система: Windows 98, 2000, NT или XP
- Процессор (650 МГц)
- 1 жесткий диск (6 Гб)
- Емкость памяти: 64 Мб RAM
- 1 дискет CD-ROM (24x)
- Интерфейс для последовательной передачи данных RS 232 для измерения длины для измерения температуры
- Интерфейс с параллельной передачей данных (стандарт Centronics)



ISO 3650



Специальная твёрдосплавная износостойкая и стабилизированная сталь. Исключение: спец. мера 6 мм из твёрдого сплава



Класс калибровки К



Указанная увеличенная до $k=3$ погрешность относится к определению разности центральных размеров объединённых концевых мер А и В пар 1-5, а также к отклонениям fO° и fU от центрального размера концевых мер В, формирующих пары 2 и 3. Концевые меры пары № 6 не калибруются.



Деревянный футляр



Идентификационный номер



Свидетельство о калибровке РТВ или DKD.



✓



✓



ISO 3650



Специальная твёрдосплавная износостойкая и стабилизированная сталь.



Класс калибровки K



Для указанной погрешности измерения действительна погрешность, расширенная до $k=2$.



Деревянный футляр



Идентификационный номер



Свидетельство о калибровке см. ниже.



✓

Температурные датчики



Платиновые термометры сопротивления PT 100 4-х проводного типа.

Устройство измерения температуры



Многоканальный прецизионный термометр с переключением изм. каналов.



Многоканальный прецизионный термометр с переключением изм. каналов.

Метод измерения: измерение сопротивления по 4-х проводной схеме с постоянной регистрацией измеренных значений от всех подсоединенных датчиков. Линеаризация PT 100 в соответствии с EN6075.



0,001 °C



RS 232 и IEEE 488.



115 ± 10% В~ или 230 ± 10% В~ 50 и 60 Гц



EN 61010, EN 50081, EN 50082 и EN 55011

Дополнительные технические данные на странице К-8

Дополнительный набор плоскопараллельных концевых мер длины для калибровки TESA UPD

Для достижения минимально возможных погрешностей измерения для TESA UPD мы рекомендуем (наряду с соблюдением всех прочих требований, как адекватные условия окружающей среды) использовать эталонные меры класса К, поставляемые со свидетельством о калибровке и базирующиеся на интерференционных фундаментальных измерениях.



МКМ

Набор из 9 частей для калибровки компаратора концевых мер TESA UPD

Комплект поставки описан ниже:

S59300103	Свидетельство о калибровке, выданное лабораторией калибровки национального института Metas (Швейцария)	±(0,02+0,2·L) мкм L в м
S59300107	PTB (Германия)	Метод измерения: интерференционное фундаментальное измерение
S59300104	Свидетельство о калибровке, выданное аккредитованной лабораторией калибровки SCS	±(0,05+0,5·L) мкм L в м
		Метод измерения: сравнение



Комплектность набора (мм)



Сталь



Класс калибровки К

Также по запросу поставляются наборы в другой комплектности или из другого материала (твёрдый сплав).

Устройства измерения температуры TESA UPT



05930011

Устройство измерения температуры TESA UPT для компараторов концевых мер TESA

Полностью калиброванное для измерительного диапазона от 19°C до 24°C с шагом 0,001°C; поставляются со свидетельством о калибровке SCS, выданным Швейцарской Службой Калибровки. Погрешность измерений при калибровке: $U = \pm 0,03^\circ\text{C}$

Состоит из:

05960018

1 комплект из 4-х температурных датчиков

Платиновые термометры сопротивления PT 100:

стабильные в течение длительного времени, минимальный дрейф в течение многих лет эксплуатации.

Этот набор включает в себя следующие отдельные датчики:

1 температурный датчик с зажимом R для эталонных мер с номинальной длиной около 14 мм, №05960009

1 температурный датчик с зажимом R для концевых мер, подлежащих калибровке и имеющих номинальную длину около 14 мм, № 05960008.

2 температурных датчика, устанавливаемые на измерительной стойке или на столе.

Размер температурных датчиков PT 100: диаметр 3 g8 мм, длина 10 мм. Артикул для одного наименования: 05960010

05960038

1 прибор для измерения температуры

Прецизионный измерительный прибор с переключением каналов измерения, для работы с платиновыми термометрами сопротивления PT 100: 4 измерительных канала, разрешение 0,001°C; интерфейс RS 232 и IEEE 488, 115 и 230 В~ для 50 и 60 Гц.

05960012

1 Кабельный адаптер для соединения 4 температурных датчиков

05960011

1 Соединительный кабель для соединения адаптера N 05960012 с прибором для измерения температуры № 05960017

05960026

Соединительный кабель

для последовательной передачи данных от прибора измерения температуры в компьютер, 9-полюсная вилка и 9-полюсная розетка.



Горизонтальный прибор измерения длины ETALON POLO

Гигант для работы с небольшими размерами - Специально спроектированный для контроля средств измерений в соответствии с ISO 9000.

- Диапазон применения - от 0 до 100 мм для внешних размеров или от 2,5 до 110 мм для внутренних размеров - измерительный интервал 50 мм.
- Разрешение до 0,001 и 0,0001 мм - возможно переключение: мм/ дюймы.
- Макс. допустимая погрешность 0,5 мкм
- Измерительное усилие от 0 до 4 Н.
- Поставляется со свидетельством заводской калибровки.



Транспортная упаковка



Идентификационный номер



Заводское свидетельство о калибровке



Калибровка мер

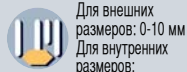
- Контрольные штифты
- Установочные нормали с цилиндрическими и плоскопараллельными изм. поверхностями
- Калибры для контроля резьбы (калибр. по методу 3-х проволок)
- Калибры
- Установочные кольца

Калибровка калиберных пробок

- Предельные калиберные пробки
- Проходные калиберные пробки
- Непроходные калиберные пробки
- Гладкие калибры
- Проходные кольцевые калибры
- Непроходные кольцевые калибры
- Резьбовые калиберные пробки



Прибор измерения длины ETALON POLO



Для внешних размеров: 0-110 мм
Для внутренних размеров:
• 0-110 мм со стандартными аксессуарами
• от 2,5 до 110 мм с доп. аксессуарами



Изм. интервал 50 мм



Макс. допуст. погрешность в пределах изм. интервала, со стандартными аксс.: 0,5 мкм



0,1 мкм



от 0 до 4 Н



Оптоэлектронная изм. система с инкрементной стеклянной шкалой, тип LIF-HEIDENHAIN



8,0 - 10° / °C



Диапазон наклона плавающего стола: ± 0,5°



См. на чертеже
• Наименьшее расстояние A: 0 мм
• Наибольшее расстояние A: 11,5 мм



Нетто, базовый прибор без столешницы = 19,0 кг
Плавающий стол = 2,8 кг нетто
Фиксированный стол = 2,1 кг



от 10°C до 40°C



-10°C - 40°C



EN 50081-1,
EN 50082-2,
EN 61000-4-2,
EN 61000-4-4



Калибровка средств измерения

- Индикаторы часового типа
- Прецизионные индикаторы
- Рычажные индикаторы
- Электронные щупы



ETALON POLO с плавающим столом



05939001

Горизонтальный прибор измерения длины ETALON POLO с плавающим столом и устройством вывода HEIDENHAIN ND 281

Состоит из следующих компонентов:

05919002

1 базовый прибор

Диапазон применения от 0 до 100 мм для внешних размеров или от 10 до 110 мм для внутренних размеров (со стандартными аксессуарами); измерительный интервал 50 мм. Базовая платформа с измерительным устройством и блоком для фиксируемых измерительных упоров; блок с упорной пиньолью, измерительное устройство с изм. пиньолью и оптоэлектронной изм. системой с инкрементной стеклянной шкалой; упорная и изм. пиньоль имеют крепёжное отверстие диаметром 6,5 мм для установки изм. вставок; приспособление для измерительных упоров и устройство, обеспечивающее вертикальное перемещение стола и его наклон для измерений внутренних размеров; также имеется система регулировки изм. усилия.

05969024

1 пара стандартных измерительных вставок для измерения внешних размеров

Из карбида вольфрама, с плоской поверхностью, диаметр 6,5 мм, уже установлены

05969015

1 плавающий стол

Уже установлен, сменный. Используется для позиционирования деталей в измерительном направлении при проверке внутренних размеров; имеет платформу из закаленной и отшлифованной нержавеющей стали, с опорой на шарикоподшипниках; площадь поверхности стола 200 x 100 мм; также с установкой для упоров.

05969029

1 устройство вывода HEIDENHAIN ND 281

Реверсивный вычислительный счётчик с алфавитно-цифровым светодиодным дисплеем; разрешение до 0,001 или 0,0001 мм; переключение с метрической на дюймовую системы; регистрация наименьшего и наибольшего значений, а также выдача разницы между ними; классификация результатов измерений; интерфейс RS 232.

Поставляется со следующими стандартными аксессуарами:

05969020

1 пара стандартных вставок для внутренних размеров от 10 мм

Изм. поверхность сферической формы R = 2,5 мм, из закаленной и отшлифованной нержавеющей стали; блокирующий винт M4.

05969030

1 пылезащитная крышка



ETALON POLO с фиксированным столом

05939000	Горизонтальный прибор измерения длины ETALON POLO с фиксированным столом и устройством вывода HEIDENHAIN ND 281
<i>Состоит из следующих компонентов:</i>	
05919002	1 базовый прибор согласно описанию на предыдущей странице
05969024	1 пара стандартных измерительных вставок для внешних измерений Из карбида вольфрама, с плоской поверхностью, диаметр 6,5 мм, уже установлены
05969014	1 фиксированный стол Уже установлен, сменный. Используется для внутренних измерений; имеет платформу из закаленной и отшлифованной нержавеющей стали; площадь поверхности стола 200 x 100 мм; также имеется система крепления для позиционирования детали.
05969029	1 устройство вывода HEIDENHAIN ND 281 Реверсивный вычислительный счётчик с алфавитно-цифровым светодиодным дисплеем; разрешение до 0,001 или 0,0001 мм; переключение с метрической на дюймовую системы; регистрация наименьшего и наибольшего значений, а также выдача разницы между ними; классификация результатов измерений; интерфейс RS 232.
<i>Поставляется со следующими стандартными аксессуарами:</i>	
05969016	1 пара стандартных вставок для внутренних размеров от 10 мм
05969030	1 пылезащитная крышка

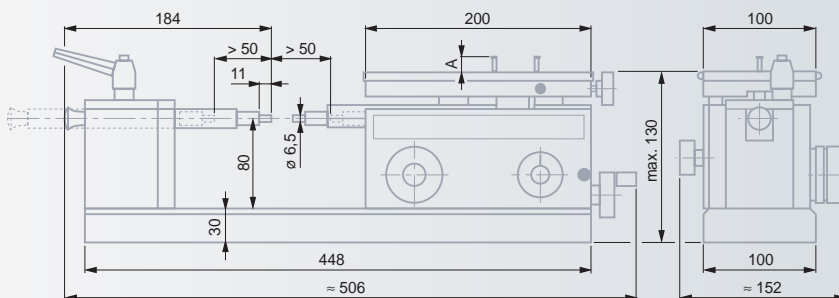
Проверка деталей

Примеры измерения внешних размеров:

- Ступенчатые валы
- Пуансоны
- Цилиндрические стержни
- Шаровые наконечники
- Углубления
- Короткие центрующие плечики
- Резьба (измеряются по методу 3-х проволок)

Примеры измерения внутренних размеров:

- Сквозные отверстия
- Глухие отверстия
- Центрующие углубления
- Пазы
- Скользящие направляющие



Устройство измерения длины



Реверсивный счётчик с внутренней обработкой данных и их выводом



Алфавитно-цифровой светодиодный дисплей, 9 разрядов и знаки, Доп. индикация 14 функций



0.001 мм и 0.0001 мм
0.0001 дюйм и 0.00001 дюйм



10 мм



RS 232



от 0°C до 45°C



-30°C - 70°C



75%



100 - 240 В~ (от -15% до +10%),
от 48 до 62 Гц



239x85x224 мм
(ШxВxГ)



≈ 1,5 кг



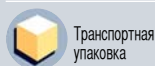
Защита IP40
(IEC 60529)



Помехоустойчивость:
4 степень (VDE 0843
часть 2 и 4)



EN 55022 класс B.



Транспортная упаковка

Стандартные аксессуары

Поставляются в соответствии с комплектностью модели



05969024 1 пара стандартных изм. вставок для внешних измерений

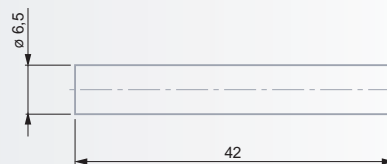
Из карбида вольфрама, с плоской поверхностью, диаметр 6,5 мм.

Стандартные вставки для внутр. размеров от 10 мм.

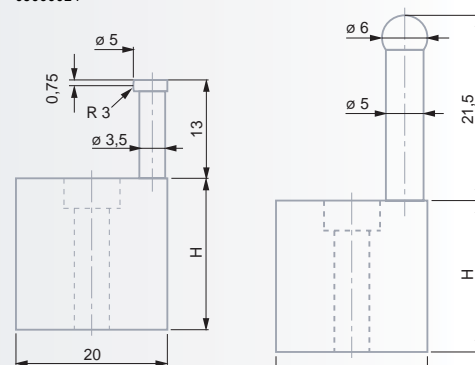
Вставки диаметром 5 мм с изм. поверхностью из закаленной нержавеющей стали; блокирующие винты М4.

05969020 1 пара вставок, использующихся с плавающим столом № 05960015, Высота = 20 мм

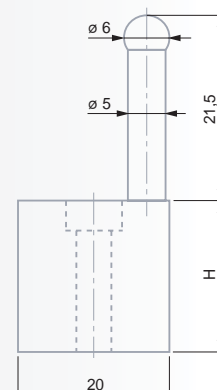
05969016 1 пара вставок, использующихся с фиксированным столом № 05969014, Высота = 12,5 мм



05969024



05969016-20



05969018-22

Дополнительные аксессуары



05969021 Измерительные вставки для внутренних изм. с использованием плавающего стола

Высота H = 20 мм; имеется блокирующий винт М4.

05969023 1 пара для внешних размеров от 2,5 мм изм. поверхности: бочкообразной формы, твёрдый сплав, диаметр 1,2 мм

05969022 1 пара для внутренних размеров от 13 мм изм. поверхности с твёрдосплавным шариком диаметром 6 мм.

Изм. вставки для внутренних измерений при использовании фиксированного стола

Высота H=12,5 мм; имеется блокирующий винт М4.

05969017 1 пара для внешних размеров от 2,5 мм изм. поверхности бочкообразной формы, твёрдый сплав, диаметр 1,2 мм

05969019 1 пара для внутренних размеров от 5 мм изм. поверхности с твёрдосплавным шариком диаметром 1,5 мм.

05969018 1 пара для внутренних размеров от 13 мм изм. поверхности с твёрдосплавным шариком диаметром 6 мм.

05969028 1 пара для внешних размеров карбид вольфрама, плоская изм. поверхность, D=2 мм.

05969027 1 пара для внешних размеров карбид вольфрама, плоская изм. поверхность, D=8 мм.

Крепления вставок с резьбой G = M2,5

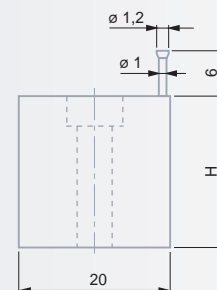
05969026 G = 4/48 дюйм

Оptionальные изм. вставки поставляются по запросу

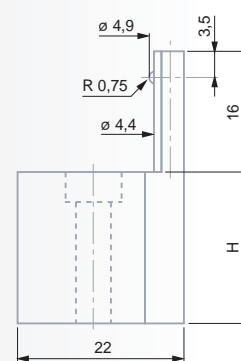
Вставки с крепёжной резьбой M2,5:

См. на страницах E-51 до E-52.

Проволоки для измерений резьбы см. на стр. B-26



05969017-21



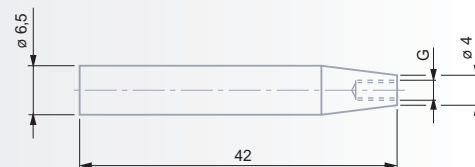
05969019-23



05969028



05969027



05969025/26



05969000 Измерительный стенд с наклоняемой платформой

Для поднятия измерительного устройства из горизонтального в вертикальное положение. Имеется рычаг зажима. Высота (в вертикальном положении): 295 мм, масса ≈ 20 кг.





05969002



05969001



05969003



05969006



05969005



05969007/8



05969013



05969012



05969010



05969004



05969009

№

=

05969001

Подставка для устройства вывода

Для удобного размещения устройства HEIDENHAIN ND 281, высота 380 мм, масса 5,2 кг.

05969002

Промежуточный крепёжный блок

Имеет крепёжное отверстие диаметром 10 мм для:

- стола № 059 69003
- держателя для рычажного индикатора № 05969004

05969003

Поддерживающая платформа

Для внешних измерений; площадь поверхности 60x60 мм с вырезами; закаленная шлифованная сталь; с крепёжным штырём диаметром 10 мм.

05969006

Опорное приспособление

Для внешних измерений длинных деталей с диаметрами до 60 мм; фиксирующий блок с настраиваемой высотой, шириной 11 мм; фиксирующее отверстие Ø 10 мм для штырей № 05969007 и 05969008; передвижное приспособление для поддержки деталей разной длины; 2 передвижаемых вертикально или горизонтально опорных уголка.

Штыри

Используются с опорным приспособлением № 05969006; закаленная шлифованная сталь, хвостовик Ø 10 мм

05969007

Крепёжная поверхность D = Ø 3 мм

05969008

D = Ø 6 мм

05969013

Плавающее установочное устройство

Для тел вращения с Ø до 30 мм и макс. длиной 100 мм; базовая платформа включает в себя 2 регулируемых центровых суппорта, оба смонтированы на шарикоподшипниках; 60° центра. Также имеются регулируемые по высоте V-образные пазы, съёмные; угол 120°

05969005

Промежуточный блок

Для использования с плавающим установочным устройством № 05969013

05969012

Центрирующее устройство

Обеспечивает поперечный поиск кульминационной точки при измерении отверстий; используется с фиксированным или плавающим столами № 05969014 или 05969015; поперечно перемещаемый призматический упор, макс. диам. = 110 мм; устройство контр-давления с цилиндрическими упорами.

Фиксирующие хвостовики

Для зажима калибруемых инструментов, таких как индикаторы часового типа или прецизионные индикаторы.

05969010

для зажимных хвостовиков с диаметром 8 мм

05969011

с диаметром 3/8 дюйм

05969004

Держатель рычажного индикатора

Снабжён двумя креплениями «ласточкин хвост», тип TESATAST или согласно стандарта BS 2795: 1981

05969009

Шпиндель для калибровки индикаторов часового типа, рычажных индикаторов и т.п.

Ход 50 мм, 1 оборот шпинделя = 0,5 мм



✓
Транспортная упаковка

Приборы для контроля шероховатости



Общие данные по обычно используемым параметрам шероховатости

Среднее арифметическое отклонение профиля R_a (ISO 4287, DIN 4768)

Среднее арифметическое отклонение профиля R_a является средним значением абсолютной величины отклонения профиля y в пределах базовой длины l .

Максимальная глубина впадины на профиле R_{max} (DIN 4768)

Максимальная глубина впадины на профиле R_{max} является самым большим из существующих отдельных глубин шероховатости Z_i в пределах базовой длины l_m .

В соответствии с ISO 4288 и DIN 4287 - Часть 1, этот параметр также называется $R_y \max$.

Средняя глубина шероховатости R_z DIN (DIN 4768)

Средняя глубина шероховатости R_z является средним арифметическим из отдельных глубин шероховатости в последовательной выборке длин l_e .

В соответствии с ISO 4287 и DIN 4762, параметр R_z DIN также называется R_{y5} .

Поскольку R_z по разному называется в DIN 4768 и ISO 4287, данный параметр также называется R_z DIN и R_z ISO.

Когда параметр R_z измеряется в соответствии со стандартом DIN, в общем допускается, что подходит и крайнее значение ISO, если R_z DIN не превышает R_z ISO.

Применение образцов сравнения шероховатости

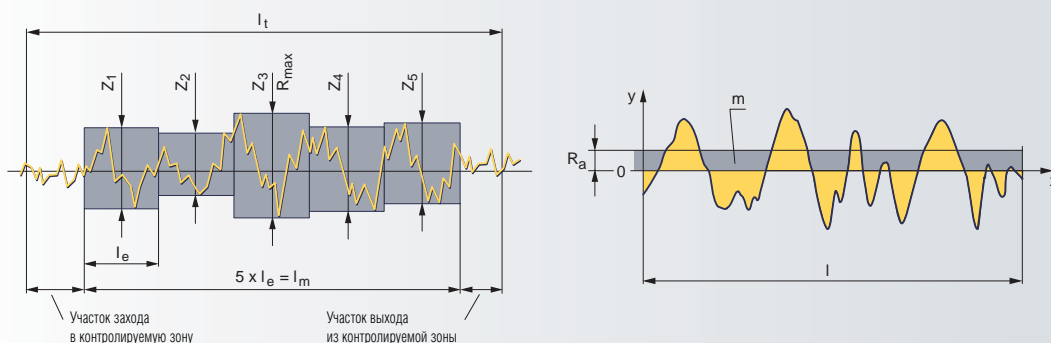
Длительное применение данных образцов для проверки качества (шероховатости) поверхности доказало значение их практического использования.

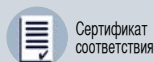
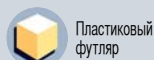
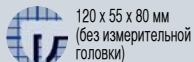
Они предназначены для контактного и/или визуального сравнения с поверхностью деталей, которые были изготовлены таким же методом.

Конечно же, материалы должны быть сравнимы. Сравнение шероховатости поверхности детали не даёт оценки качества. Степень, до которой совпадают поверхности образца и детали, оценивается только субъективно.

Визуальное сравнение требует выбора оптимального угла источника света. Для небольших поверхностей рекомендуется использовать увеличительное стекло с увеличением до 8 х.

Контактное сравнение производится ногтем или с помощью небольшой медной пластинки, например, монеты.





TESA Измеритель шероховатости RUGOSURF 10

Прочный, компактный и универсальный прибор для контроля поверхности, а также измерения параметров шероховатости - Большой выбор измерительных головок для решения специфических измерительных задач - Возможен ввод граничных значений для каждого контролируемого параметра шероховатости.

- Сменная измерительная головка, поворачиваемая на 90° для измерения в трудно доступных местах.
- Автономное измерение благодаря питанию через сетевой адаптер или от аккумулятора. Прибор может использоваться непосредственно в инструментальных станках.
- Сохранение результатов измерений, выдача и передача их в компьютер (макс. 30 измеренных значений).
- Цифровой выход с интерфейсом RS 232 для оценки и сохранения результатов измерений.
- Автоматическое отключение через 40 секунд для экономии ресурса аккумулятора.
- Простая и быстрая оценка результатов измерений на основании установленных граничных значений для параметров шероховатости.



№



06930010 TESA Измеритель параметров шероховатости RUGOSURF 10

поставляется со следующими стандартными принадлежностями:

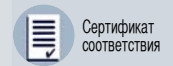
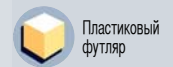
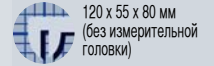
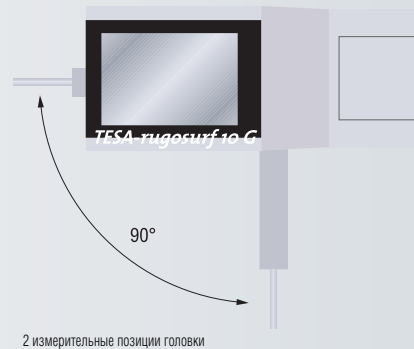
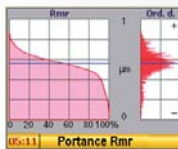
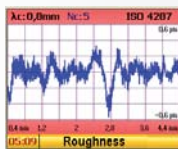
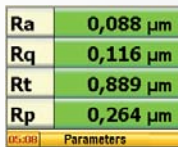
- Образец сравнения параметров шероховатости поверхности, номинальное значение, Ra = 2,97 мкм или 117 мкдюйм
- Аккумулятор, 8,4 В, 120/250 мАч, NiCd или NiMH, PP3-формат
- Измерительная головка типа **SB10**
- Зарядное устройство
- Адаптер для универсального измерительного штатива, Ø 8 мм
- Опора для позиционирования прибора

TESA Измеритель шероховатости RUGOSURF 10G

Мобильный универсальный измеритель параметров шероховатости поверхности может использоваться для оперативного контроля производства, входного контроля покупных изделий, а также в измерительной лаборатории.

Измерение параметров шероховатости в соответствии с ISO 4287:1997/JIS B0601:2001, DIN и ISO 12085:1998 (MOTIF или CNOMO).

- Цветной дисплей для оптимального графического представления измеренных параметров шероховатости и профилей, тип TFT 2".
- Отображение измеренных значений и рассчитанных профилей.
- Возможна оценка 33 параметра шероховатости.
- Автономное измерение благодаря питанию через сетевой адаптер или от аккумулятора.
- Сохранение результатов более 1000 проведённых измерений, выдача и передача их в компьютер.
- Ввод допусков.
- Многоязычное функциональное меню.
- Интерфейс RS 232 для подключения к принтеру или компьютеру с измерительной программой TESA RUGOSOFT 10 (оба устройства можно приобрести как специальные принадлежности).





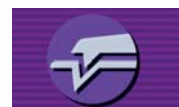
06930011 TESA Измеритель параметров шероховатости RUGOSURF 10G

поставляется со следующими стандартными принадлежностями:

- Образец сравнения параметров шероховатости поверхности, номинальное значение, Ra = 2,97 мкм или 117 мкдюйм
- Аккумулятор, 8,4 В, 120/250 мАч, NiCd или NiMH, PP3-формат
- Измерительная головка типа SB10
- Зарядное устройство
- Адаптер для универсального измерительного штатива, Ø 8
- Опора для позиционирования прибора

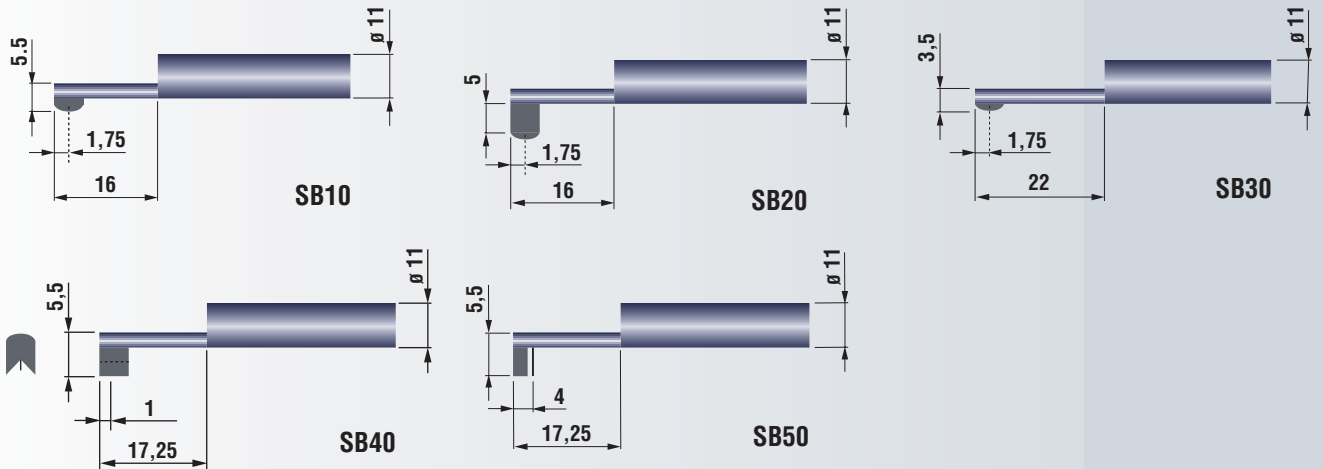
Технические характеристики

	 06930010	06930011
	 RUGOSURF 10	RUGOSURF 10G
Индикация	2-строчный ЖК-индикатор: 16 знаков	Графический цветной дисплей, TFT 2"
Параметры шероховатости	В соответствии с ISO 4287-1997/JIS B0601 Ra - Rq (RMS) - Rt - Rz - Rc - Rsm - Rmr В соответствии с ISO 12085 (CNOMO) Pt - R - Rx - AR	В соответствии с ISO 4287-1997/JIS B0601:2001 Ra - Rq (RMS) - Rt - Rz - Rp - Rc - Rv - Rsm - R&c - Rmr - Pa - Pq - Pt - Pp - Pc - Pv - Psm - P&c В соответствии с PrEN 10049 RPs - PPs В соответствии с ISO 13565 Rk - Rpk - Rvk - Mr1 - Mr2 В соответствии с DIN 4776 Rmax В соответствии с DB N31007 R3z - R3zm В соответствии с ISO 12085 (CNOMO) Pt - R - Rx - AR
Измерительный интервал	16 мм	16 мм (0.63 дюйм)
Направление X	160 мкм	300 мкм (11810 мкдюйм)
Направление Z		
Единицы измерения	мм	мм / дюйм
Диапазон индикации	Ra 0 ÷ 40 мкм Rt 0,05 ÷ 160 мкм	Ra 0 ÷ 75 мкм (0 ÷ 2952 мкдюйм) Rt 0,05 ÷ 300 мкм (0 ÷ 11810 μin)
Разрешение	0,01 мкм	0,001 мкм (0.01 мкдюйм)
Длина отсечки (Cut-off)	0,25-0,8-2,5 мм	0,25-0,8-2,5 мм (0.01-0.03-0.1 мкдюйм)
Волновой фильтр	Гауссовский согласно ISO 11562	Гауссовский согласно ISO 11562
Общий участок измерения L	(Количество cut-offs + 1) x c	(Количество cut-offs + 1) x c
Измерительный участок l	количество cut-offs x c	количество cut-offs x c
Выбор количества cut-offs	от 2 до 5	от 1 до 10 = 0,25 и 0,8 мм от 1 до 5 = 2,5 мм
Клавиатура	мембранного типа, 4 клавиши, защита от загрязнений	мембранного типа, 4 клавиши, защита от загрязнений
Система измерения	индуктивная	индуктивная
Игла щупа	алмазная	алмазная
Радиус кончика иглы	5 мкм, 90°	5 мкм, 90°
Измерительное усилие	0,75 мН (ISO 3274)	0,75 мН (ISO 3274)
Выбираемые языки	немецкий, французский, английский, испанский, итальянский, португальский	немецкий, французский, английский, испанский, итальянский, португальский
Автономная работа	до 200 измерений	до 999 измерений
Питание	портативный батарейный источник питания, 8,4 В - 170 мАч	портативный батарейный источник питания, 7,2 В - 300 мАч
Потребляемая мощность	3 В·А, 220 В	6,5 В·А, 220 В
Размеры	120 x 55 x 80 мм	120 x 55 x 80 мм
Масса	590 г	590 г

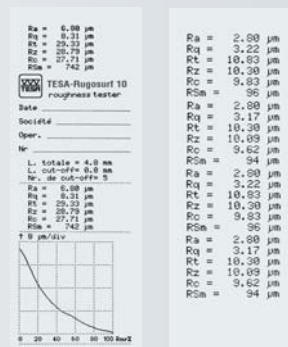


Опциональные измерительные головки

№	А	И
06960036	SB10	Стандартная головка для измерения на наружных поверхностях и в отверстиях, $\varnothing > 10$ мм (внутри), $\varnothing > 6$ мм (снаружи)
06960037	SB20	Головка для измерения в пазах, глубина 5 мм
06960038	SB30	Головка для измерения в маленьких отверстиях, начиная с $\varnothing 4$ мм
06960039	SB40	Головка с призматическим ползком для измерения кабелей с внешним диаметром > 1 мм
06960040	SB50	Головка с фронтальным ползком для измерения на деталях с вогнутой поверхностью, идеально подходит для 90° -измерения
06960056		Удлинитель 100 мм
06960057	SP110	Головка для измерения на деталях с выпуклой или вогнутой поверхностью, мин. радиус = 5 мм



Матричный принтер



№	И
06960033	Матричный принтер, 24 столбца
поставляется со следующими принадлежностями:	
	Перезаряжаемый батарейный блок
	Кабель для подсоединения к RUGOSURF 10 / 10G / 90G
06960043	Картриджи для принтера (комплект из 3 шт.)
06960044	Рулон бумаги, ширина 57 мм (10 шт.)

Программное обеспечение RUGOSOFT 10

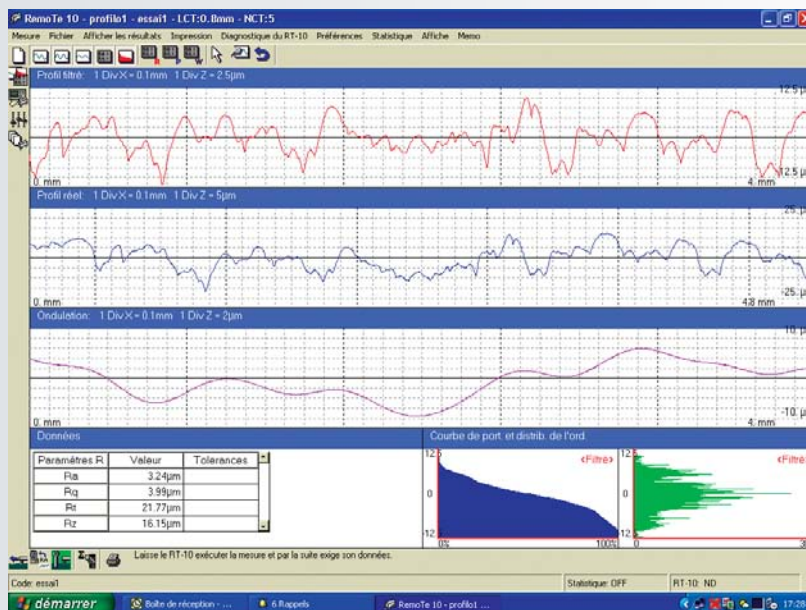
№

=

06960034 Программное обеспечение Rugosoft 10

поставляется с:

- инструкцией по инсталляции на CD (6 языков)
- Руководство по эксплуатации и Online-справка (на поставляемом CD)
- Соединительный кабель RS 232



Дополнительные принадлежности

№

=

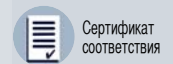
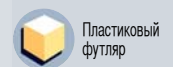
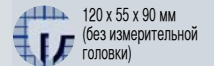
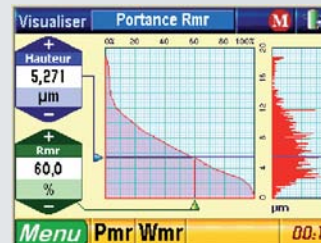
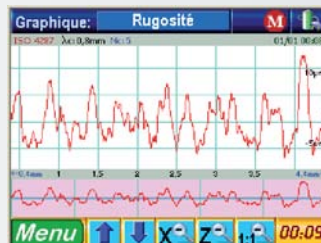
- 06960035** Измерительный штатив с гранитным основанием, 400 x 250 мм
- 06960041** Образец сравнения параметров шероховатости поверхности, номинальное значение, Ra = 2,97 мкм или 117 мкдюйм
- 06960042** Педаль
- 06960045** Батарейный блок для Rugosurf 10G
- 06960046** Сетевой адаптер, от 100 до 240 В~ / от 50 до 60 Гц
- 06960047** Пластиковый футляр для Rugosurf 10 или 10G



TESA Измеритель шероховатости RUGOSURF 90G

Универсальный измеритель шероховатости - Компактная конструкция и простое управление - Идеально подходит для высокоточных измерений в цеховых условиях и в измерительной лаборатории.

- Параметры шероховатости в соответствии с ISO 4287, 12085 (CNOMO), 13565, DIN 4776 и JIS B0601: 2001
- Графический цветной дисплей, TFT 3,5"
- 3 функциональные клавиши
- Графический интерфейс
- Индикация измеренных значений и рассчитанных профилей
- Участок измерения 50 мм / 2 дюйма
- Измерительный интервал 1000 мкм
- Сменный измерительный щуп с и без полоза
- Возможен ввод значений верхнего и нижнего допуска
- Цифровой выход RS 232 для передачи результатов измерений в компьютер с измерительной программой TESA Measurement Studio (опция)



06930012 TESA Измеритель параметров шероховатости RUGOSURF 90G

поставляется со следующими стандартными принадлежностями:

Образец сравнения параметров шероховатости поверхности, номинальное значение, Ra = 2,97 мкм или 117 мкдюйм

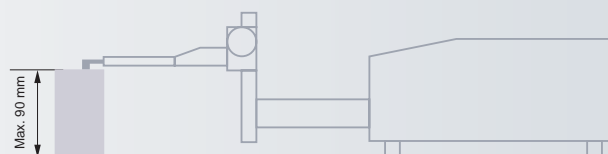
Аккумулятор, 12 В (встроенный)

Измерительная головка типа SB60/10 с и без полоза

Держатель щупа – заблокировано для щупа без полоза
с 2 позициями – разблокировано для щупа с полозом

Направляющая колонна, измерительный путь 90 мм

Зарядное устройство, от 110 до 240 В, 50/60 Гц



Технические характеристики

	06930012
	RUGOSURF 90 G
Индикация	Графический цветной дисплей, TFT 3,5" Разрешение 320x240 пикселей, 256 цветов
параметры шероховатости	В соответствии с ISO 4287-1997/JIS B0601:2001 Ra - Rq - Rt - Rz - Rp - Rv - Rc - RSm - R c Pa - Pq - Pt - Pq - Pv - Pc - PSm - P c Wa - Wq - Wt - Wz - Wp - Wv - Wc - WSm - W c Rk - Rpk - Rvk - Mr1 - Mr2 В соответствии с PrEN 10049 PPC - RPC- WPC В соответствии с DIN 4776 Rmax В соответствии с DB N31007 R3z - R3zm В соответствии с ISO 12085 (CNOMO) Pt - R - AR - Rx - Wte - Aw - Wx - Rke - Rpkе - Rvke
Измерительный интервал	
Направление X	50 мм
Направление Z	1000 мкм
Единицы измерения	мм / дюйм
Разрешение	0,001 мкм (0.01 мкдюйм)
Длина отсечки (Cut-off)	0,08-0,25-0,8-2,5-8а мм
Волновой фильтр	Гауссовский согласно ISO 11562
Общий участок измерения	(количество cut-offs + 1) x c (макс. 50 мм)
Измерительный участок l _c	количество cut-offs x c
Скорость измерения (ощупывания)	0,5 мм/с - 1 мм/с
Выбор количества cut-offs	от 1 до 19 = 0,08; 0,25; 0,8; 2,5 мм от 1 до 5 = 8 мм
Клавиатура	мембранного типа, 3 клавиши, защита от загрязнений
Система измерения	индуктивная
Игла щупа	алмазная
Радиус кончика иглы	5 мкм, 90°
Измерительное усилие	0,75 мН (ISO 3274)
Выбираемые языки	немецкий, французский, английский, испанский, итальянский, португальский
Автономная работа	200 профилей и 60.000 измерений
Питание	встроенный батарейный блок, 12 В - зарядное устройство от 100 до 240 В~, 50/60 Гц
Потребляемая мощность	20 В·А, макс. 220 В
Размеры	270 x 140 x 90 мм (без измерительного щупа)
Масса	3 кг

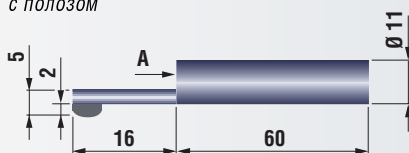


Дополнительные измерительные головки

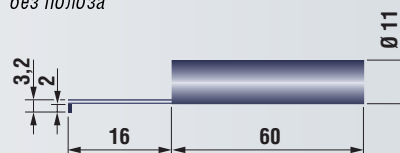
№	А	Варианты
06960049	SB60/10	С полозом Стандартная головка для измерения на наружных поверхностях и в отверстиях, $\varnothing > 10$ мм (внутри), $\varnothing > 6$ мм (снаружи). Без полоза Головка для измерения на наружных поверхностях, профилях и в маленьких отверстиях, начиная с $\varnothing 2$ мм.
06960050	SB20 P	Головка для измерения в пазах, глубина 5 мм макс.
06960051	SB30 P	Головка для измерения в маленьких отверстиях, начиная с 4 мм.
06960052	SB40P	Головка с призматическим полозом для измерения кабелей с наружным диаметром > 1 мм.
06960053	SB50P	Головка с полозом для измерения на деталях с вогнутой поверхностью. Для измерения с 90° -щупом
06960054	SB120P	Головка для измерения в пазах, макс. глубина 20 мм
06960058	SB120S	Головка для измерения в пазах, макс. глубина 15 мм, без полоза

Измерительная головка SB60/10

с полозом



без полоза

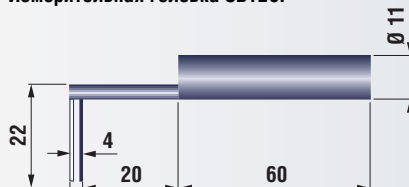


A Полоз можно выдвинуть, ослабив два винта на фронтальной поверхности. После этого следует очень осторожно работать с измерительной головкой (см. рис. 1).

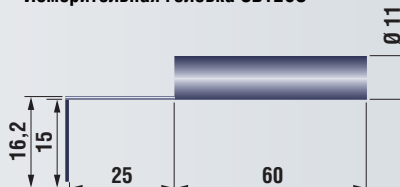


Fig. 1

Измерительная головка SB120P



Измерительная головка SB120S



Дополнительные принадлежности

№	Варианты
06960041	Образец сравнения параметров шероховатости поверхности, номинальное значение, $R_a = 2,97$ мкм или 117 мкдюйм
06960048	Программное обеспечение TESA Measurement Studio
<i>поставляется с:</i>	
	Инструкция по инсталляции на CD, 6 языков
	Руководство по эксплуатации и Online-справка (на поставляемом CD)
	Соединительный кабель RS 232
06960055	Измерительный штатив с гранитным основанием, 630 x 400 мм



ISO 2632 часть 1 и часть 2

Коррозионно-устойчивый, никель

Образцы для сравнения параметров шероховатости поверхности не являются мерами шероховатости. Они не могут применяться для калибровки приборов контроля качества поверхности.

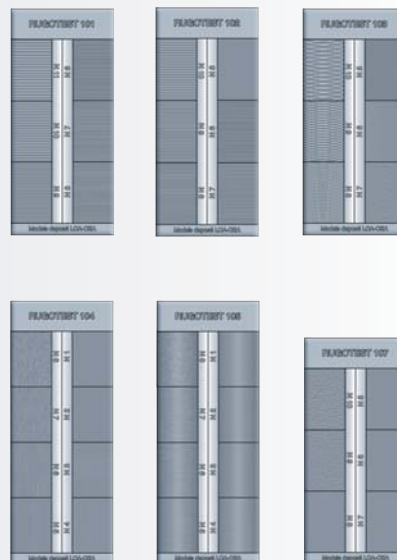
Кожаный чехол

Образцы сравнения параметров шероховатости поверхности RUGOTEST

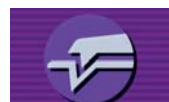
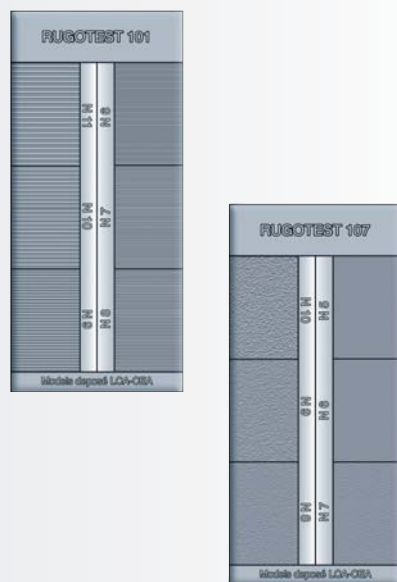
Для контактного и/или визуального сравнения с поверхностью деталей.

Набор образцов сравнения шероховатости для отдельных методов металлообработки согласно параметрам шероховатости по ISO

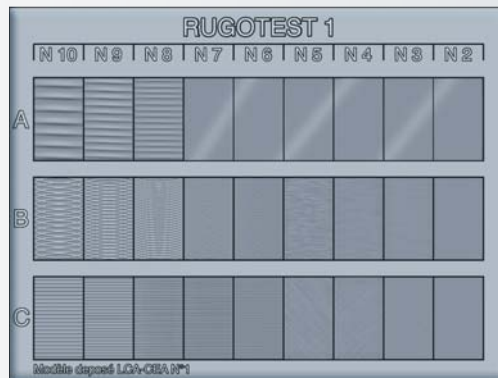
№	RUGOTEST	RUGO TEST №	Число отдельных образцов	Параметры шероховатости по ISO
081112346	RUGOTEST A4			
<i>состоит из следующих отдельных образцов:</i>				
081112053	Металлообработка	1	27	N2 ÷ N10
081112054	Ручное шлифование	2	6	N6 ÷ N11
081112055	Дробеструйная обработка	3	18	N6 ÷ N11
081112056	Ручное опиление	4	6	N6 ÷ N8
081112345	RUGOTEST A6			
<i>состоит из следующих отдельных образцов:</i>				
081112058	Строгание	101	6	N6 ÷ N11
081112059	Токарная обработка	102	6	N5 ÷ N10
081112060	Торцовое фрезерование	103	6	N5 ÷ N10
081112061	Плоское шлифование	104	8	N1 ÷ N8
081112062	Круглое шлифование	105	8	N1 ÷ N8
081112063	Искровая эрозия	107	6	N5 ÷ N10



№	RUGOTEST	MM	Г
081112053	1	135 x 105	160
081112054	2	120 x 90	160
081112055	3	120 x 90	190
081112056	4	120 x 90	160
081112057	5	120 x 90	200
081112058	101	110 x 50	110
081112059	102	110 x 50	105
081112060	103	110 x 50	110
081112061	104	130 x 50	125
081112062	105	130 x 50	130
081112063	107	110 x 50	110
081112344	12	127 x 27	60
081112346	A4	330 x 250	710
081112345	A6	330 x 250	780



Исполнения для отдельных способов обработки в соответствии с параметрами шероховатости по стандарту ISO



Параметры шероховатости по ISO			N0	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	N10	N11
Среднеарифметическое отклонение профиля Ra	мкм		0,0125	0,025	0,05	0,1	0,2	0,4	0,8	1,6	3,2	6,3	12,5	25
	мкдюйм		0.5	1	2	4	8	16	32	63	125	250	500	1000
Высота 10 точек неровностей Rz ISO	мкм /мкдюйм		Характеристики могут отличаться в зависимости от применяемого метода обработки											
№	Способ обработки	RUGO-TEST №	Число отдельных образцов											
081112053	Металлообработка	1	27											
	Червячное фрезерование		3											
	Торцовое фрезерование		5						●	●	●	●	●	
	Токарная обработка/Строгание		5						●	●	●	●	●	
	Шлифование		6			●	●	●	●	●	●	●	●	
	Притирка		4			●	●	●	●	●	●	●	●	
	Тонкое шлифование/Хонингование		4		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
081112054	Ручное шлифование	2	6						●	●	●	●	●	●
081112055	Дробеструйная обработка	3	18											
	Средняя дробеструйная обработка - сферическая		3									●	●	●
	- тонкая		6						●	●	●	●	●	●
	- угловая		3						●	●	●	●	●	●
	- тонкая		6						●	●	●	●	●	●
081112056	Ручное опиление	4	6											
	- прямое		3						●	●	●			
	- перекрёстное		3						●	●	●			
081112057	Ручное полирование	5	10											
	Форма поверхности		5	●	●	●	●	●						
	- цилиндрическая		5	●	●	●	●	●						
	- плоская		5	●	●	●	●	●						
081112058	Строгание	101	6						●	●	●	●	●	●
081112059	Токарная обработка	102	6						●	●	●	●	●	●
081112060	Торцовое фрезерование	103	6						●	●	●	●	●	
081112061	Плоское шлифование	104	8		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
081112062	Круглое шлифование	105	8		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
081112063	Искровая эрозия	107	6						●	●	●	●	●	●

Исполнение в соответствии с параметрами шероховатости, устанавливаемыми Charmille (VDI 3400)

Параметры шероховатости по Charmille			12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45
Среднеарифметическое отклонение профиля Ra	мкм		0,40	0,56	0,80	1,12	1,60	2,24	3,15	4,5	6,3	9,0	12,5	18,0
№	Способ обработки	Число отдельных образцов												
081112344	Искровая эрозия	12	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Вертикальные приборы для измерения длины



ИЗМЕРЕНИЕ В ПРОЦЕССЕ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ

Вертикальные дальномеры представляют собой однокоординатные измерительные приборы, измерительной базой которых служит поверочная плита, как правило из гранита. Предлагаемый прибор TESA-mHITE является наглядным примером оптимального сочетания поверочной плиты и прибора для линейных измерений в одном измерительном устройстве.

Эти универсальные инструменты предназначены для выполнения измерений непосредственно на станке или группе станков при проведении наладочных работ, а также для текущего контроля производственного процесса. Они специально изготовлены для контроля деталей, которые сложно обрабатывать из-за их критических размеров.

Управление приборами TESA-HITE и TESA MICRO-HITE не требует специальных знаний. Обладая определёнными навыками, любой оператор может уверенно обращаться с этими устройствами, независимо от того, имеют ли они ручную или автоматическую систему управления.

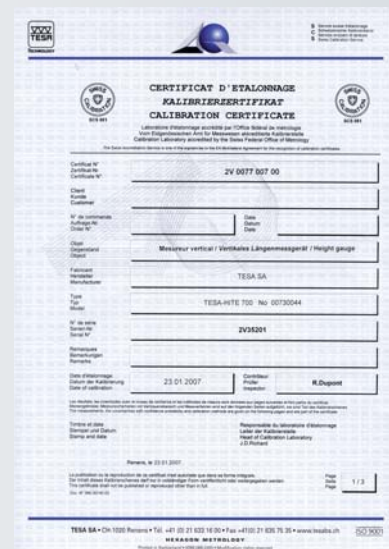
Свидетельство о калибровке SCS

Недавно введённая в эксплуатацию технологическая линия по производству приборов TESA-HITE и TESA MICRO-HITE оборудована собственной лабораторией температурного контроля, получившей аттестацию Швейцарской калибровочной службы. Таким образом каждый вертикальный дальномер TESA поставляется с предоставленным бесплатно калибровочным свидетельством SCS.

Полное кондиционирование помещений с незначительными колебаниями температуры ($20 \pm 0,1^\circ\text{C}$) и высокоточные контрольно-измерительные инструменты сводят к минимуму погрешности измерения в процессе калибровки.

- На первом этапе определяются погрешности измерения готового измерительного прибора. После этого с помощью системы САА (автоматизированная коррекция погрешностей) вычисляются значения, необходимые для автоматической коррекции систематических ошибок.
- Для автоматической коррекции значений в процессе измерения каждое измеренное значение заносится в память соответствующего измерительного прибора.
- ЗадOCUMENTированные в калибровочном свидетельстве SCS результаты измерения используются во время новой серии измерений с помощью другого калибровочного устройства, так же оснащённого ступенчатой концевой мерой.

Применённый метод поверки и калибровочное свидетельство SCS гарантируют, что каждый вертикальный дальномер TESA пригоден для контроля в соответствии с требованиями национальных стандартов.



Вертикальные длиномеры – предмет гордости TESA

TESA предлагает целый ряд вертикальных приборов для точного измерения длины по 1 или 2 координатам. Широкий ассортимент дает пользователю возможность выбрать подходящий измерительный прибор, который удовлетворяет метрологическим требованиям его измерительных задач и бюджету. Семейство вертикальных длиномеров простирается от простых высотометров и рейсмусов до моторизированных длиномеров для прецизионного измерения по двум координатам.



Модели	Описание страница	мкм (L в м)	Стандарт. принадлежности (мм)	Спец. принадлежности (мм)	Измерительные возможности						
					1D	∅	⊥	∠	2D	Моторизованная модель	
 TESA-hite Magna TESA-hite	M-4	8	870	1095	●	●	-	-	-	-	-
	M-7	2,5+4L	870	1095	●	●	●	-	-	-	-
 TESA-micro-hite TESA-micro-hite plus M	M-10	2+3L	1075	1300	●	●	●	●	●	-	-
	M-14	2+1,5L	1075	1300	●	●	●	●	●	●	●
 TESA-µhite TESA-µhite +Power Panel Plus M	M-19	1/2	160	360	●	●	-	-	-	-	●
	M-23	1/2	160	360	●	●	-	●	●	●	●
 Высотометры и рейсмусы ETALON Модели ETALON с круглой шкалой	M-28	40	1000	-	●	-	-	-	-	-	-
	M-28	50	600	-	●	-	-	-	-	-	-



TESA-HITE magna 400 и 700

Устойчивы к экстремальным условиям производства

Приборы TESA-HITE magna 400 и 700 разработаны на основе многолетнего опыта. Они оснащены запатентованной магнитной измерительной системой TESA magna μ и могут легко противостоять неблагоприятным условиям окружающей среды. Приборы надёжно защищены от проникновения твёрдых и жидких загрязнений любого вида.

Отличные характеристики, прекрасное сочетание цены и производительности делает эти приборы незаменимыми в производстве. Современный дизайн и жесткость конструкции обеспечивают надежность в эксплуатации этих устройств непосредственно в производственных зонах.

Приборы TESA-HITE magna 400 и 700 с батарейным питанием используются для измерения высоты, уступов, диаметров, расстояний между отверстиями, ширины пазов и др..



- Широкая область применения, два типоразмера с диапазоном измерения 415 мм и 715 мм и 6 дюймов и 28 дюймов соответственно.
- Электронные узлы защищены от проникновения масла, воды, твёрдых частиц и прочих загрязнений (IP65).
- Пульт управления с цифровой индикацией, разрешение: 0,001 / 0,005 / 0,01 мм или 0,0001 / 0,0002 / 0,001 дюйма.
- Динамическое снятие размера детали с постоянным измерительным усилием.
- Высокая надёжность, поразительно простое измерение отверстий и валов с помощью уникальной запатентованной для TESA системы автоматического поиска культиминационной точки.
- Акустический сигнал подтверждения приема измеренного значения, функция программируется.
- Возможность контроля параллельности.
- Магнитная измерительная система TESA, обеспечивающая нормальную работу в жестких производственных условиях.
- Большой ЖК-индикатор с символами для измерительных функций.
- Установка прибора на нуль в любой точке измерительного диапазона.
- Функция PRESET (предварительная установка) для ввода требуемых значений.
- Переключение между метрической и дюймовой измерительной системой.
- Интерфейс RS 232 для передачи данных.
- Все приборы поставляются с калибровочным свидетельством SCS.



Заводской стандарт



ЖК-дисплей 83 x 49 мм, 7-разрядный со знаком минуса, графические символы для активных функций.



0,001/0,005/0,01 мм или 0,0001/0,0002/0,001 дюйма



12 мм



Пересчёт мм/дюймы



Измерительный интервал, область применения и точность смотри таблицу на странице M-5



Основание из серого чугуна с химической никелировкой.



Магнитная шкала



(12 ± 1,5) x 10⁻⁶ K⁻¹



Измерительная головка на подшипниках качения, перемещается с помощью рукоятки (маховика).



500 мм/с
20 дюйм/с



1,5 ± 0,5 Н
(в точке переключения)



RS 232



Перезаряжаемая батарея 6 В.



≈ 60 ч.



от 10°C до 40°C



от -10°C до 60°C



100%



IP55, электроника и измерительная система IP65 (IEC 60529)



См. таблицу на странице M-5



EN 61326, класс В (с выключенным зарядным устройством)



Транспортная упаковка

Идентификационный номер

Декларация соответствия

Свидетельство о калибровке SCS

TESA-NITE magna 400 / 700



00730047 Вертикальный длиномер TESA-NITE magna 400

Измерительный интервал 415 мм/16 дюймов
Область применения 0 ÷ 570 мм / 0 ÷ 22 дюймов

00730059 Вертикальный длиномер TESA-NITE magna 700

Измерительный интервал 715 мм/28 дюймов
Область применения 0 ÷ 870 мм / 0 ÷ 34 дюйма

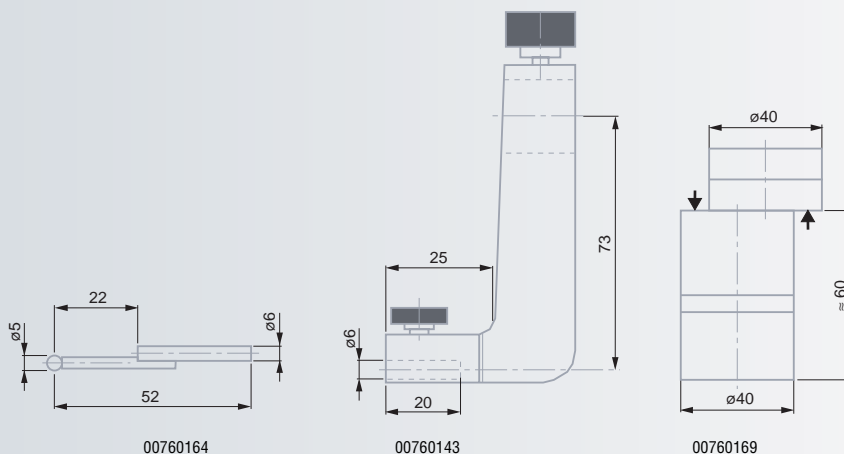
Каждый прибор поставляется со следующими стандартными принадлежностями:

- 00760143** 1 Стандартный держатель вставки
- 00760164** 1 Стандартная вставка с твёрдосплавным шариком, Ø 5 мм
- 00760169** 1 Образцовая деталь для определения константы измерительного щупа, номинальный размер 0,000 мм / 0,0000 дюйма
- 00760157** 1 Блок перезаряжаемых батарей, 6 В
- 04761054** 1 Сетевой адаптер 100 ÷ 240 В переменного тока / 50 ÷ 60 Гц
- 04761055** 1 Кабель EU для сетевого адаптера
- 04761056** 1 Кабель US для сетевого адаптера

Технические характеристики

		TESA-NITE magna 400	700
	мм дюйм	415 16	715 28
	Со стандартными принадлежностями мм дюйм	0 ÷ 570 0 ÷ 22	0 ÷ 870 0 ÷ 34
	С держателем вставки № 00760057 мм дюйм	0 ÷ 625 0 ÷ 24	0 ÷ 925 0 ÷ 36
	С держателем вставки № S07001622 мм дюйм	0 ÷ 795 0 ÷ 31	0 ÷ 1095 0 ÷ 43
	Со стандартными принадлежностями мкм дюйм	< 8 < 0.0003	< 8 < 0.0003
	Со стандартными принадлежностями	на плоских поверхностях: 2δ = < 3 мкм / < 0.00015 дюйм на цилиндрических поверхностях: 2δ = < 5 мкм / < 0.00020 дюйм	
	кг	15	18

Стандартные принадлежности для TESA-NITE magna 400 / 700



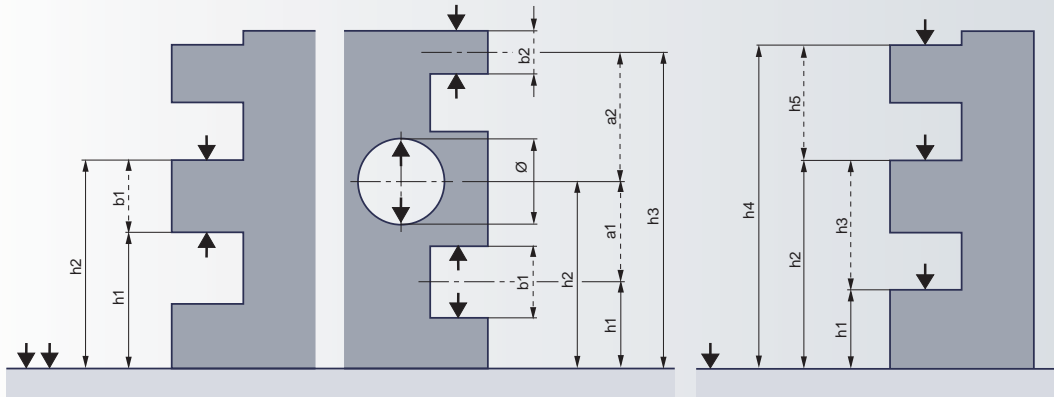
Специальные принадлежности для TESA-NITE магна 400 / 700

№

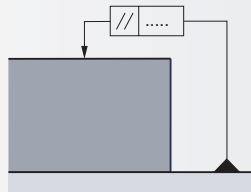


04761052 Кабель RS 232 для соединения компьютера с TESA PRINTER SPC
Дополнительные принадлежности: см. страницу M-25

Измерение в одном координатном направлении



Определение погрешностей параллельности

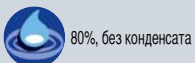
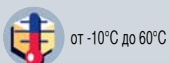
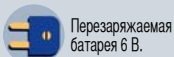
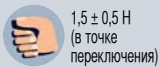
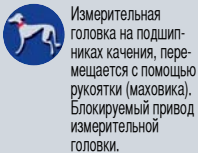
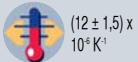
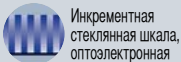
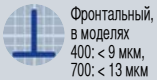
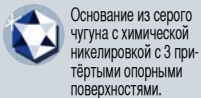
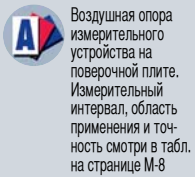
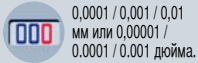
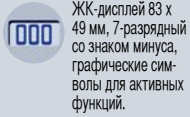
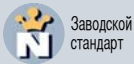


TESA-HITE 400 / 700

Точность, которая впечатляет

Оснащённые патентованной оптоэлектронной измерительной системой с инкрементной стеклянной шкалой измерительные приборы TESA-HITE 400 и 700 отличаются точностью измерения, надёжностью и жесткостью конструкции. Они идеально приспособлены для выполнения измерений в условиях производства.

Батарейное питание обеспечивает полную автономность работы. С помощью этих моделей можно производить точное измерение высоты, уступов, диаметров, расстояний между отверстиями, ширины пазов и др. Отличное соотношение цены и производительности.



- Широкая область применения, два типоразмера с диапазоном измерения 415 мм и 715 мм и 6 дюймов и 28 дюймов соответственно.
- Встроенная воздушная подушка обеспечивает легкое перемещение измерительного устройства по поверочной плите
- Электронная защита от проникновения масла, воды, твёрдых частиц и прочего загрязнения (IP65).
- Пульт управления с цифровой индикацией, разрешение: 0,0001 / 0,001 / 0,01 мм или 0,00001 / 0,0001 / 0,001 дюйма.
- Динамическое снятие размера детали с постоянным измерительным усилием.
- Высокая надёжность, поразительно простое измерение отверстий и валов с помощью уникальной патентованной для TESA системы автоматического поиска кульминационной точки.
- Акустический сигнал подтверждения приема измеренного значения, функция программируется.
- Возможность контроля параллельности.
- Контроль перпендикулярности с помощью цифрового датчика с указанием угла выравнивающей прямой (линии регрессии).
- Запатентованная оптоэлектронная измерительная система TESA . Постоянно высокая точность благодаря долговременной стабильности стеклянной шкалы.
- Большой ЖК-индикатор с символами для измерительных функций.
- Установка прибора на нуль в любой точке измерительного диапазона.
- Функция PRESET для ввода требуемых значений.
- Переключение между метрической и дюймовой измерительной системой.
- Интерфейс RS 232 для передачи данных.
- Все приборы поставляются с калибровочным свидетельством SCS.



TESA-NITE 400/700



00730043 Вертикальный длиномер TESA-NITE 400
Измерительный интервал 415 мм / 16 дюймов
Область применения 0 ÷ 570 мм / 0 ÷ 22 дюйма

00730044 Вертикальный длиномер TESA-NITE 700
Измерительный интервал 715 мм / 28 дюймов
Область применения 0 ÷ 870 мм / 0 ÷ 34 дюйма

Каждый прибор поставляется со следующими стандартными принадлежностями:

- 00760143** 1 Стандартный держатель вставки
- 00760164** 1 Стандартная вставка с твёрдосплавным шариком, Ø 5 мм
- 00760219** 1 Образцовая деталь для определения константы измерительного щупа, номинальный размер 6,350 мм / 0,2500 дюйма
- 00760226** 1 Электрический насос для воздушной опоры основания прибора на поверочной плите, смонтирован
- 00760157** 1 Блок перезаряжаемых батарей, 6 В
- 04761054** 1 Сетевой адаптер 100 ÷ 240 В / 50 ÷ 60 Гц
- 04761055** 1 Кабель EU для сетевого адаптера
- 04761056** 1 Кабель US для сетевого адаптера



См. таблицу



EN 61326, класс В (с выключенным зарядным устройством)



Транспортная упаковка



Идентификационный номер



Декларация соответствия

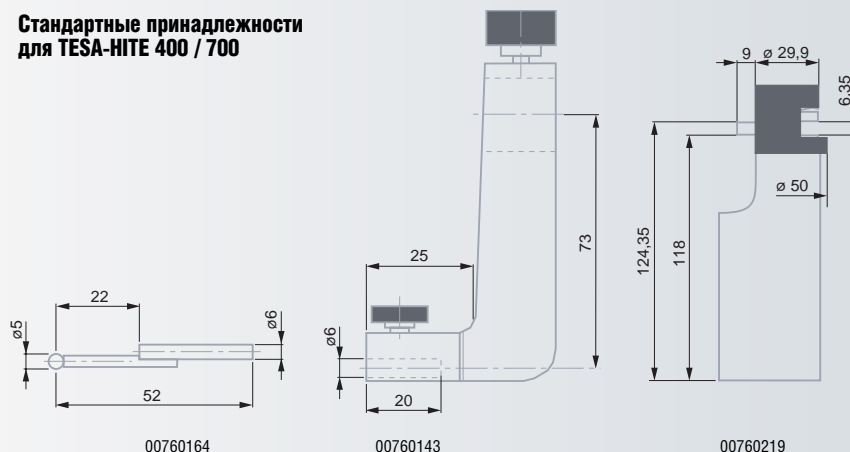


Калибровочное свидетельство SCS

Технические характеристики

		TESA-NITE 400	TESA-NITE 700
	мм дюйм	415 16	715 28
	Со стандартными принадлежностями	0 ÷ 570 0 ÷ 22	0 ÷ 870 0 ÷ 34
	С держателем вставки № 00760057	0 ÷ 625 0 ÷ 24	0 ÷ 925 0 ÷ 36
	С держателем вставки № S07001622	0 ÷ 795 0 ÷ 31	0 ÷ 1095 0 ÷ 43
	Со стандартными принадлежностями	(2,5+4 • L) мкм (L в м) (0.0001+ 0.000004 • L) дюйм (L в дюймах)	
	Со стандартными принадлежностями	на плоских поверхностях: 2δ = <2 мкм / <0.0001 дюйм на цилиндрических поверхностях: 2δ = <3 мкм / <0.00015 дюйм	
	Со стандартными принадлежностями	9 0.00035	13 0.0005
		27	32

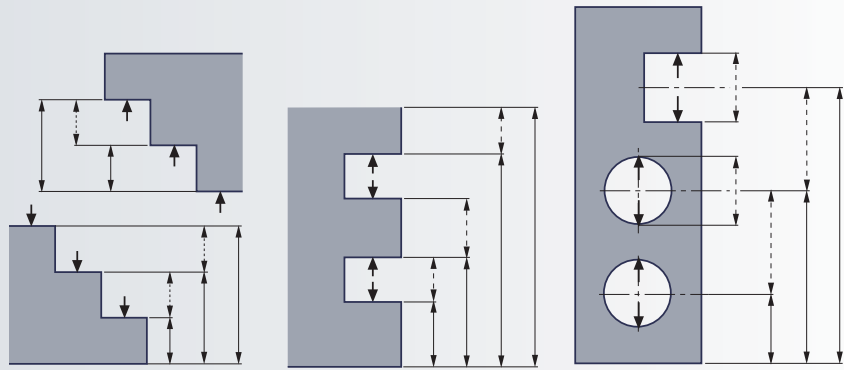
Стандартные принадлежности для TESA-NITE 400 / 700



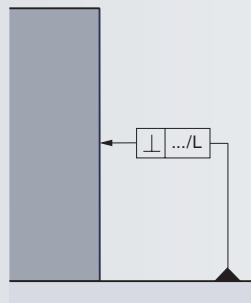
Специальные принадлежности для TESA-NITE 400 / 700

№	=
04760070	RS-порт для подключения цифрового датчика контроля параллельности
04761052	Кабель RS 232 для соединения компьютера с TESA PRINTER SPC Дополнительные принадлежности: см. страницу M-25

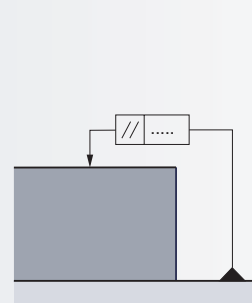
Измерение в одном координатном направлении



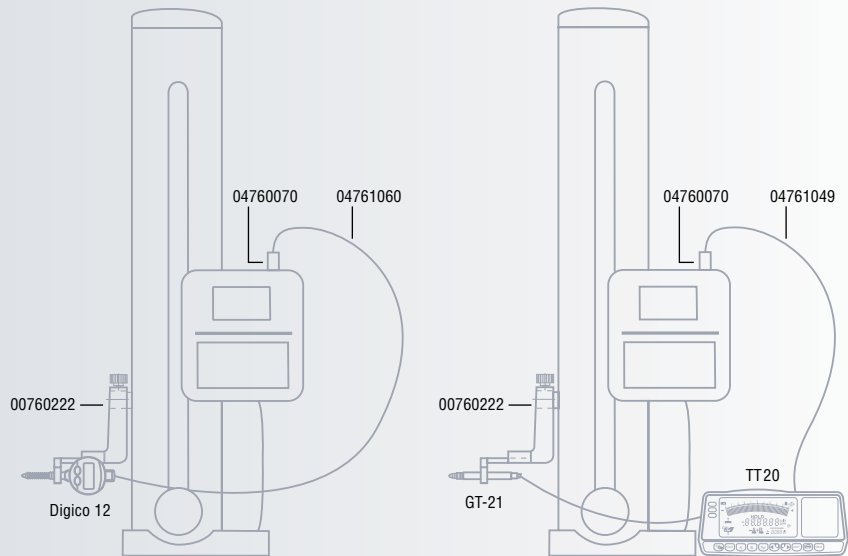
Определение отклонения от прямоугольности



Определение отклонения от параллельности



Конфигурация для определения отклонения от прямоугольности



TESA MICRO-HITE 350 / 600 / 900

Метрологический центр производственного цеха



Автономно работающие приборы для измерений в 1 или 2 направлениях системы координат - Измерение внутренних и внешних линейных размеров, высоты, глубины, расстояний и уступов на геометрических элементах, имеющих плоскую, параллельную или цилиндрическую поверхность.

Автоматическое определение кульминационной точки у отверстий и валов - Функции памяти «max», «min» и «max-min» для динамических процессов измерения.

Применение цифрового щупа TESA IG-13 позволяет определять любое отклонение от прямоугольности, прямолинейности или параллельности, а также торцевое и радиальное биение, кроме того, предусмотрен вывод результатов в соответствии с ISO 1101.

- Современная концепция в сочетании с высококачественным дизайном - результат 30-летнего опыта в производстве электронных приборов для линейных измерений.
- Идеальные устройства для контроля размеров деталей непосредственно в процессе производства, отсутствие соединительных кабелей, загромождающих рабочее пространство.
- Быстрое, простое и надежное измерение детали, особенно отверстий.
- Три базовые модели с диапазоном измерения 365, 615 или 920 мм.
- Цифровой дисплей с разрешением 0,0005, 0,001, 0,01 и 0,1 мм или аналогичный с дюймовой системой.
- Исключительная точность при определении длины, прямоугольности и прямолинейности благодаря автоматической коррекции систематических погрешностей измерения с помощью системы CAA (Computer Aided Accuracy - компьютерная поддержка точности).

- Коэффициент линейного расширения идентичен стали (11,5 x 10⁻⁶ K⁻¹).
- Удобный для пользователя пульт управления POWER PANEL для обработки и вывода значений измерения.
- При измерении ручные вычисления не требуются.
- Возможность программирования 99 циклов измерения деталей с 64 характеристиками и соответствующими предельными размерами в каждом.
- Вывод результатов на печать с помощью встроенного принтера или в формате A4 на внешнем принтере.
- Интерфейс RS 232.
- Каждый прибор поставляется с калибровочным свидетельством SCS Швейцарской калибровочной службы.

Базовые инструменты
TESA MICRO-HITE
350 / 600 / 900



Заводской стандарт



Измерительный интервал, область применения и точность см. страницу M-12



Массивное основание из серого чугуна, химическая никелировка, 3 притёртые опорные поверхности.



Встроенная воздушная подушка для легкого перемещение устройства по поворотной плите.



Фронтальный, в моделях
350: < 7 мкм,
600: < 9 мкм,
900: < 11 мкм



Инкрементная стеклянная шкала с точкой отсчета, цена деления 20 мкм, электронно-оптическое считывание данных (патент TESA)



11,5 x 10⁻⁶ K⁻¹



Измерительная головка на подшипниках качения, перемещается вращением рукоятки и рифлёным маховичком. Приводная система измерительной головки может блокироваться и фиксироваться. Возможность установки опционального устройства точной настройки.

Автоматическая регистрация результатов измерений при постоянном измерительном усилии, подтверждение аудио- и визуальным сигналом.



300 мм/с
12 дюйм/с



1,6 ± 0,25 Н (в точке переключения)

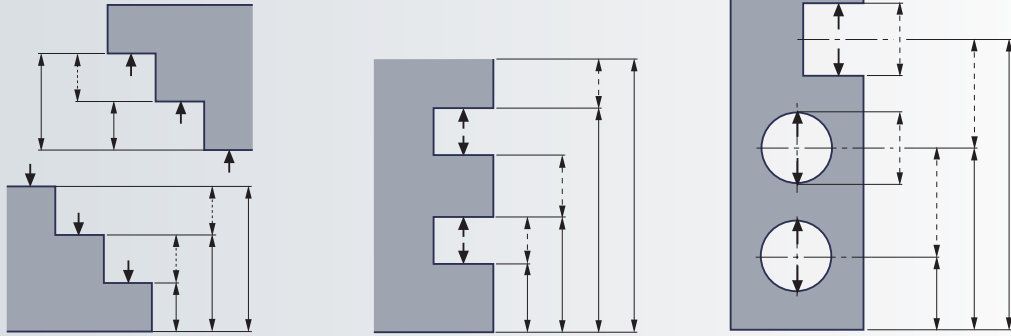


Оптоэлектронный интерфейс RS 232

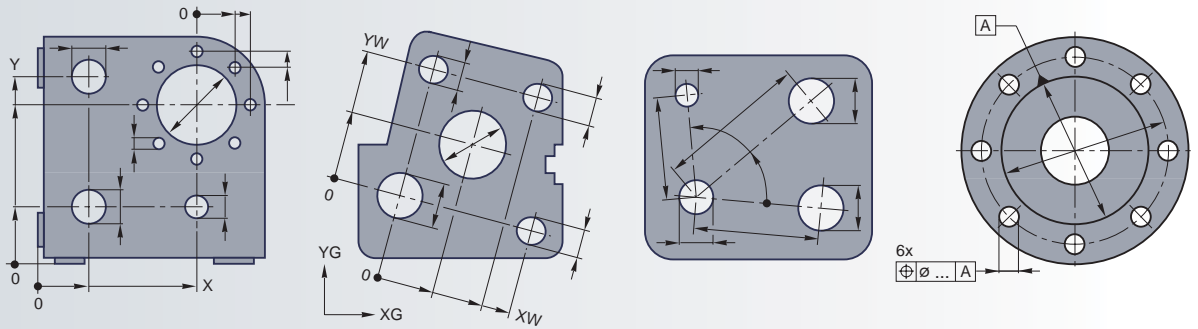
Продолжение на следующей странице

TESA MICRO-NITE - измерительное устройство на уровне мировых стандартов

Измерение в одном координатном направлении

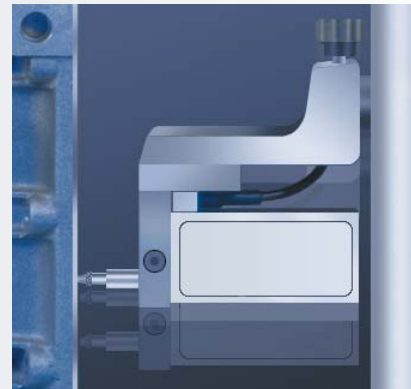
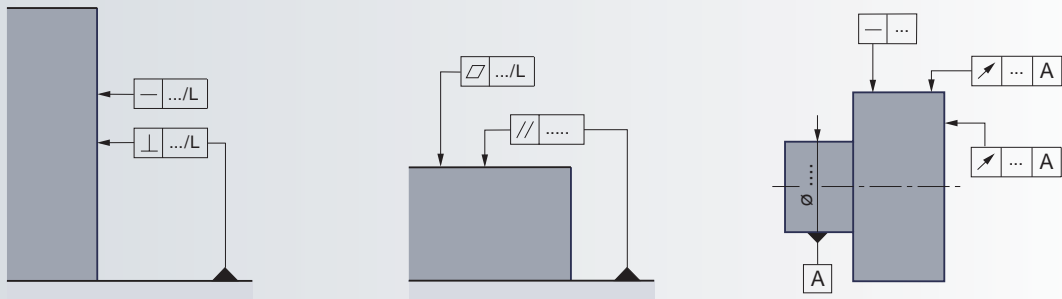


Измерение в двух координатных направлениях



Специальные функции программы для измерения отклонения от формы и положения

Измерение с использованием цифрового щупа TESA IG-13



TESA IG-13

Блоки перезаряжаемых батарей, 6 В, 3,0 А·ч или сетевой адаптер

≈12 ч при использовании блока батарей и ≈2 ч работы насоса для воздушной подушки

от 10°C до 40°C

от -10°C до 60°C

80%, без конденсации

Защита IP40 (IEC 60529)

EN 61326-1, класс В (при работе без сетевого адаптера)

Вес нетто без пульта управления и батарейных блоков, базовая модель: 350 = 33 кг; 600 = 38 кг; 900 = 45 кг

Транспортная упаковка

Идентификационный номер

Калибровочное свидетельство SCS



Комплекты измерительных приборов TESA MICRO-HITE 350 / 600 / 900



№	Комплект вертикального дальномера TESA MICRO-HITE	
00730033	350	
00730034	600	
00730035	TESAMICRO-HITE	900

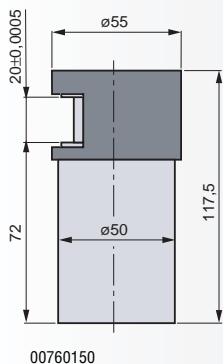
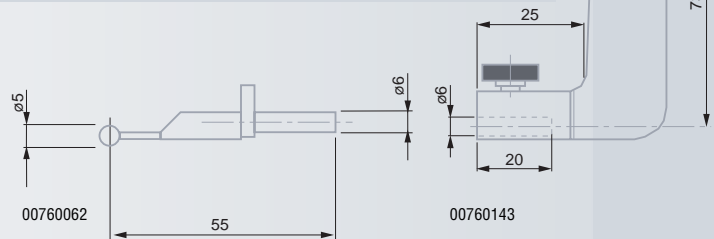
Состоит из следующих компонентов, исключая панель управления:

00730021	1 базовый прибор TESA MICRO-HITE 350	●		
00730022	1 базовый прибор TESA MICRO-HITE 600		●	
00730023	1 базовый прибор TESA MICRO-HITE 900			●
00760143	1 стандартный держатель вставки	●	●	●
00760062	1 стандартная вставка с твердосплавным шариком Ø 5 мм	●	●	●
00760150	1 образцовая деталь для определения константы щупа, 20,0000 мм/0,78740 дюйма	●	●	●
00760142	1 электронасос для создания воздушной опоры основания прибора на поверочной плите, смонтирован	●	●	●
00760141	1 батарейный блок	●	●	●
04761054	1 сетевой адаптер, 110 - 240 В~ / 50 - 60 Гц	●	●	●
04761055	1 кабель EU для сетевого адаптера	●	●	●
00760151	1 пылезащитный чехол для TESA MICRO-HITE 350	●		
00760152	1 пылезащитный чехол для TESA MICRO-HITE 600		●	
00760153	1 пылезащитный чехол для TESA MICRO-HITE 900			●

Специальные принадлежности для базовых моделей TESA MICRO-HITE 350 / 600 / 900

00760144	Микрометрическое устройство для точных перемещений измерительной головки, в сборе
00760157	Запасная батарея для батарейного блока № 00760141
04761056	Кабель US для подключения сетевого адаптера

Дополнительные принадлежности: см. страницу M-18 и M-25



Технические характеристики

Модели	350	600	900
	мм 365 дюйм 14	мм 615 дюйм 24	мм 920 дюйм 36
Со стандартными принадлежностями	мм 0 ÷ 520 дюйм 0 ÷ 20	мм 0 ÷ 770 дюйм 0 ÷ 30	мм 0 ÷ 1075 дюйм 0 ÷ 42
С держателем вставки № 00760057	мм 0 ÷ 575 дюйм 0 ÷ 22	мм 0 ÷ 825 дюйм 0 ÷ 32	мм 0 ÷ 1130 дюйм 0 ÷ 44
С держателем вставки № S07001622	мм 0 ÷ 745 дюйм 0 ÷ 29	мм 0 ÷ 995 дюйм 0 ÷ 39	мм 0 ÷ 1300 дюйм 0 ÷ 51
Со стандартными принадлежностями	(2 + 3 • L) мкм (0.0001 + 0.000003 • L) дюйм		(L в м) (L в дюйм)
Со стандартными принадлежностями	2δ = ≤ 1 мкм / 1 0.00005 дюйм		
Фронтальный, механический	мкм 0.00028 дюйм 0.00028	7 0.00035	9 11 0.00043
Фронтальный и боковой, с измерительным щупом TESA IG-13	мкм 6 дюйм 0.00024	8 0.00031	10 0.00039

Пульт управления
POWER PANEL



Двухсекционный ЖК-дисплей размером 128 x 63 мм.

- Верхнее поле дисплея для измеренных значений длины (7 сегментов/знак) и графических символов для функций.
- Нижний графический дисплей для измеренных значений перпендикулярности и прямолинейности, а также для символов многоцелевых функциональных клавиш.

Измеренные значения: 7 разрядов и знак "минус".



Главный индикатор: 12,7 x 6,4 мм, вспомогательный индикатор 6,3 x 4,2 мм



См. таблицу



Пересчет мм/дюймы



Плавающий ноль



Функция PRESET для ввода требуемых значений. Ввод предельных значений отклонения параметров. Непрерывное отображение на экране. Ручной или автоматический запуск передачи данных. Вывод протокола измерений с заголовками на 5 языках в формате A4.



Через TESA MICRO-NITE



Защита IP40 (IEC 60529)



Пульт управления для TESA MICRO-NITE 350 / 600 / 900



00760163



Пульт управления TESA POWER PANEL

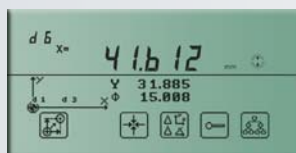
Со специализированной программой для измерения в 1 и 2 координатных направлениях с геометрическим объединением измеренных величин. Кроме того, позволяет измерять перпендикулярность, прямолинейность и углы. Возможность программирования 99 циклов измерения деталей с 64 характеристиками и соответствующими предельными размерами в каждом. Объем памяти позволяет сохранять 2500 измеренных величин. Статистическая обработка данных (SPC). Вывод результатов на печать с помощью матричного встроенного или в формате A4 на внешнем принтере.



0,0005 / 0,001 / 0,01 / 0,1 мм
0,00002 / 0,0001 / 0,001 / 0,01 / 0,1 дюйм

Принадлежности для пульта управления TESA POWER PANEL

04765008 Рулон термочувствительной бумаги, ширина 57 мм



Вертикальные дальномеры TESA MICRO-HITE plus M 350 / 600 / 900

Быстрота ручного управления – совершенство
благодаря моторизации



Вертикальные дальномеры TESA MICRO-HITE plus M отличаются от других моделей чрезвычайно высокой эффективностью измерения и простотой эксплуатации. Уникальная ручка управления позволяет с одной стороны переключаться на быстрое ручное управление, с другой стороны включать моторизованный процесс прецизионного измерения.

Обладая жесткой конструкцией эти автономно работающие дальномеры могут использоваться в любых условиях – от цеха до контрольной лаборатории.

Благодаря модульной концепции можно производить измерения наружных и внутренних размеров, высоты, глубины и расстояния геометрических элементов с плоскими, плоскопараллельными и цилиндрическими поверхностями по одной или двум координатам. Положения отверстий могут определяться по двум координатам и выдаваться в прямоугольной или полярной системе координат. Вертикальное положение направляющей измерительной головки относительно базовой плоскости выверено механически на заводе-изготовителе по запатентованному TESA методу. С помощью рычажного циферблатного индикатора, устанавливаемого вместо неподвижного измерительного наконечника, можно просто и быстро определить погрешности формы и, прежде всего, длины проверяемой детали. Дополнительной модернизацией этого измерительного процесса является использование цифровой измерительной головки TESA IG-13 в сочетании с пультом управления Power panel plus M, что позволяет регистрировать и выводить на экран значения погрешностей в соответствии с ISO 1101.

- Базируемая на уже ставшей легендарной серии TESA MICRO-HITE, модульная концепция моторизованных моделей обеспечивает большую гибкость и удобство для оператора.
- Ручка управления эргономично расположена вблизи основания прибора. С её помощью можно включать воздушную подушку для легкого перемещения измерительного устройства на поверочной плите, а также для быстрого механического перемещения измерительной головки и включения измерительных функций. Благодаря простому (на интуитивном уровне) управлению прибором все процессы измерения протекают быстро и надёжно. Измерительный наконечник в каждом случае быстро позиционируется в точке измерения. Простым движением ручки управления измерительная головка автоматически перемещается вверх и вниз для определения размеров отверстий.
- 3 базовые модели с измерительными интервалами 365,615 или 920 мм.
- 3 опциональных пульта управления для обработки и вывод данных измерения.
- Индикация результатов измерения в метрической и дюймовой системе, разрешающая способность индикации 0,0001 и 0,001 мм или соответствующие значения в дюймах.
- Автономный процесс измерения, отсутствие соединительных кабелей, питание от перезаряжаемых батарей.
- Воздушные подушки работают от встроенного электрического насоса и существенно облегчают перемещение устройства по измерительному столу.
- Измерительная головка с электрическим приводом обеспечивает быстрое и надежное измерение с постоянным измерительным усилием.
- Система TESAm гарантирует достоверность измеренных величин, а также удобство и простоту выполнения контрольных операций.
- Высокая точность благодаря CAA (Computer Aided Assurance). Высокая прецизионность механики дополнительно улучшается значениями коррекции, хранящимися в памяти.
- Коэффициент линейного расширения такой же, как у стали (11,5 x 10⁻⁶ K⁻¹).
- Интерфейс RS 232.
- Поставляется с поверочным сертификатом Швейцарской калибровочной службы SCS.

Базовые модели TESA
MICRO-HITE plus M
350 / 600 / 900



Заводской стандарт



Измерительный интервал, область применения и точность см. страницу M-16



Массивное основание из серого чугуна с химической никелировкой, с 3 притёртыми опорными поверхностями



Встроенная воздушная подушка для легкого перемещения прибора по поверочной плите



Фронтальный, для моделей:
350: < 5 мкм;
600: < 7 мкм;
900: < 9 мкм



Инкрементная стеклянная шкала с точкой отсчета, цена деления 20 мкм, оптоэлектронное считывание данных (патент TESA).



Измерительная головка на подшипниках качения, моторизованное перемещение с выбираемой скоростью от 7,5 до 40 мм/с, вручную: ≤ 600 мм/с. Автоматическая регистрация измеренных значений при постоянном измерительном усилии.



11,5 x 10⁻⁶ K⁻¹



1 Н, активирование измерительного усилия от двигателя

Продолжение на следующей странице

TESA MICRO-NITE plus M

Непревзойденные эксплуатационные качества,
удобство в обращении

Блок перезаряжаемых батарей, 6 В, 3,0 А·ч или сетевой адаптер от 110 до 240 В- / 50 - 60 Гц

≈12 часов после 8 часов зарядки

от 10°C до -40°C

от -10°C до 60°C

80%, без конденсации

Защита IP40 (IEC 60529)

EN 61326-1, класс В (при работе без сетевого адаптера)

Вес нетто без пульты управления и батарейного блока: базовые модели: 350: 33 кг; 600: 38 кг; 900: 95 кг

Транспортная упаковка

Идентификационный номер

Декларация соответствия

Калибровочное свидетельство SCS



Система TESAm



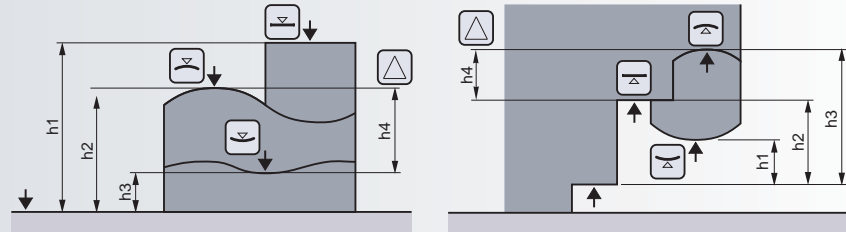
⊥ с TESATAST



⊥ с TESA IG-13

Измерение без изменения направления движения щупа

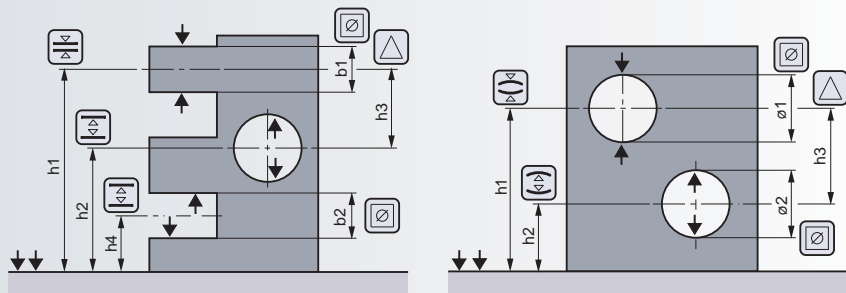
Измерение без константы измерительной головки



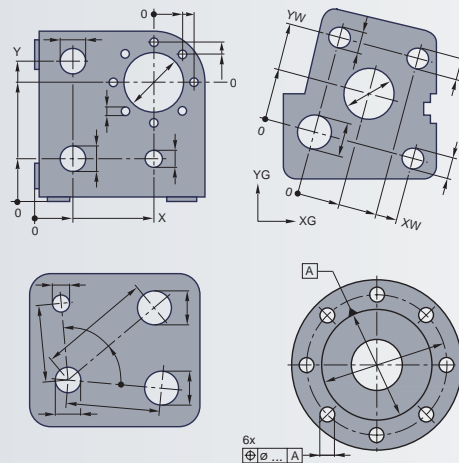
Измерение с изменением направления движения щупа

Измерение с константой измерительной головки

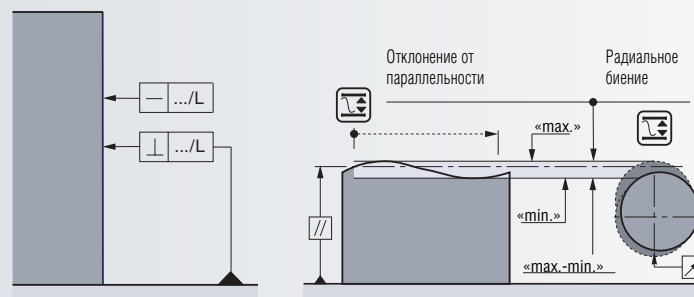
— без сохранения кульминационной точки — с сохранением кульминационной точки



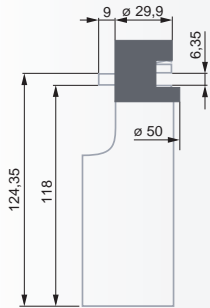
Измерение в двух координатных направлениях



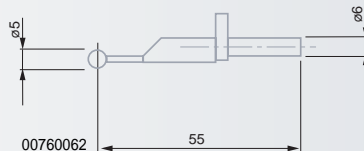
Определение отклонения от формы и положения



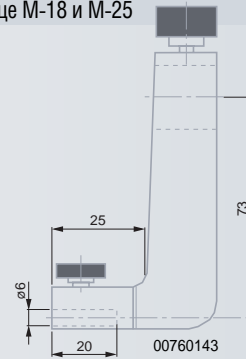
Комплекты измерительных приборов TESA MICRO-HITE plus M 350 / 600 / 900



00760219



00760062



00760143

№	Комплект	TESA MICRO-HITE plus M	350	600	900
00730063	Комплект	TESA MICRO-HITE plus M	350		
00730064	Комплект	TESA MICRO-HITE plus M		600	
00730065	Комплект	TESA MICRO-HITE plus M			900

Состоит из следующих компонентов, исключая пульт управления:

00730060	1 базовый прибор	TESA MICRO-HITE plus M	●		
00730061	1 базовый прибор	TESA MICRO-HITE plus M		●	
00730062	1 базовый прибор	TESA MICRO-HITE plus M			●
00760143	1 стандартный держатель	вставки	●	●	●
00760062	1 стандартная вставка	с твердосплавным шариком Ø 5 мм	●	●	●
00760219	1 образцовая деталь	с номинальным размером 6,35 мм / 0,25 дюйма	●	●	●
00760142	1 электронасос	для создания воздушной опоры основания прибора на поверочной плите, смонтирован	●	●	●
00760141	1 батарейный блок		●	●	●
04761054	1 сетевой адаптер	110 - 240 В~ / 50 - 60 Гц	●	●	●
04761055	1 кабель	EU для сетевого адаптера	●	●	●
04761056	1 кабель	US для сетевого адаптера	●	●	●
00760151	1 пылезащитный чехол	для модели 350	●		
00760152	1 пылезащитный чехол	для модели 600		●	
00760153	1 пылезащитный чехол	для модели 900			●

Специальные принадлежности для TESA MICRO-HITE plus M 350 / 600 / 900

00760157 Запасная батарея для батарейного блока № 00760141

Дополнительные принадлежности см. на странице М-18 и М-25

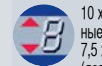
Технические характеристики

Модели		350	600	900
	мм	365	615	920
	дюйм	14	24	36
Со стандартными принадлежностями	мм	0 ÷ 520	0 ÷ 770	0 ÷ 1075
	дюйм	0 ÷ 20	0 ÷ 30	0 ÷ 42
С держателем вставки № 00760057	мм	0 ÷ 575	0 ÷ 825	0 ÷ 1130
	дюйм	0 ÷ 22	0 ÷ 32	0 ÷ 44
С держателем вставки № S07001622	мм	0 ÷ 745	0 ÷ 995	0 ÷ 1300
	дюйм	0 ÷ 29	0 ÷ 39	0 ÷ 51
Со стандартными принадлежностями		(2 + 1,5 • L) мкм		(L в м)
		(0.0001 + 0.0000015 • L) дюйм		(L в дюйм)
Со стандартными принадлежностями		на ровных поверхностях		
		2δ = ≤ 0,5 мкм – ≤ 0.000025 дюйм		
Со стандартными принадлежностями		на цилиндрических поверхностях		
		2δ = ≤ 1 мкм – ≤ 0.00005 дюйм		
Фронтальный, механический	мкм	5	7	9
	дюйм	0.00020	0.00028	0.00035

Пульт управления 1D



ЖК-дисплей размером 67x33 мм, 3 строки (алфавитно-цифровые) и строка графических символов. Индикация результата измерения: 7 разрядов и знак "минус". 7 и 4 знака для дополнительных индикаторов 1 и 2 соответственно.



10 x 4,9 мм (измеренные значения) или 7,5 x 3,7 и 5 x 2,5 мм (дополнительные индикаторы 1 и 2)



Клавиатура с 20 клавишами



См. таблицу



Пересчет мм/дюймы



Функция PRESET для ввода требуемых значений. Акустический сигнал. Вывод протокола измерений с заголовками на 7 языках.



Двусторонний оптоэлектронный интерфейс RS 232



Через TESA MICRO-HITE plus M



Защита IP50 (IEC 60529)



Декларация соответствия

Пульт управления
POWER PANEL plus M



000 Двойной ЖК-дисплей
размером 128 x 63 мм

- Верхнее поле дисплея для результатов измерения длины (7 сегментов/знак) и графических символов для функций
- Значения измерения прямоуг-ольности и прямолинейности, а также символы функциональных клавиш для ориентировки оператора (точная матрица).

Результат измерения: 7 разрядов и знак "минус".

8 Основной индикатор:
12,7 x 6,4 мм, допол-
нительный индикатор
6,3 x 4,2 мм или
3,8 x 2,9 мм

A Клавиатура
с 42 клавишами

000 См. таблицу

mm in Пересчёт
мм/дюймы

PRESET Функция PRESET
для ввода требуемых
значений.

Акустический сигнал.
Ручной или автоматический
запуск передачи данных. Вывод
протокола измерений с заголов-
ками на 5 языках на внешний
принтер в формате A4

RS 232 Двусторонний
оптоэлектронный
интерфейс RS 232 и
интерфейс Centronics

TESA Через TESA
MICRO-NITE plus M

IP50 Защита IP50
(IEC 60529)



DECLARATION Декларация
соответствия

Пульты управления для TESA MICRO-NITE plus M 350 / 600 / 900



00760216



Пульт управления 1D

С программой для измерения по одной координате, а также для измерения перпендикулярности, радиального и торцевого биения



0,0001 / 0,001 мм
0.00001 / 0.0001 дюйм

00760221

Пульт управления TESA POWER PANEL plus M

С программой измерения по 1 и 2 координатным направлениям

- Регистрация отклонений от плоскостности и параллельности.
- Измерение перпендикулярности и прямолинейности.
- Измерение углов.
- Ввод числовых значений с клавиатуры или цифровое измерительное устройство.
- Возможность программирования автоматических процессов измерения в режиме "Teach-in" (обучение). Сохранение в памяти 9999 параметров с распределением на отдельные блоки данных (в каждом до 999 параметров).
- Емкость памяти до 25000 результатов измерений.
- Статистическая обработка результатов измерений (SPC) с выдачей, например, среднего значения, диапазона значений, среднеквадратического отклонения, гистограммы, числа значений, находящихся вне допуска, значений допусков, контрольных карт, со сравнением заданных/фактических значений.
- Распечатка протоколов измерения в формате A4 с таблицами и графиками. Редактирование нестандартных заголовков протокола.



0,0001 / 0,001 / 0,01 мм
0.00001 / 0.0001 / 0.001 дюйм

00760220

Пульт управления TESA POWER PANEL plus M с принтером

Аналогичен пульту управления № 00760221, за исключением встроенного матричного принтера для распечатки результатов измерения.

Специальные принадлежности для пульта управления
TESA Power Panel plus M с принтером

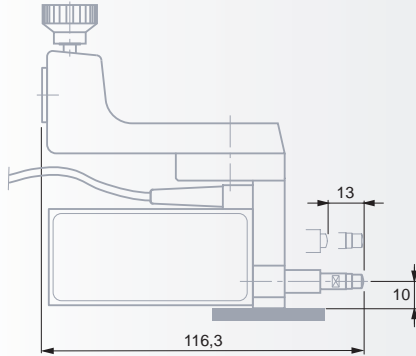
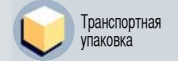
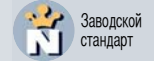
04765008 Рулон термочувствительной бумаги, ширина 57 мм



Специальные принадлежности для TESA MICRO-HITE 350 / 600 / 900 TESA MICRO-HITE plus M 350 / 600 / 900 с пультом управления Power Panel plus M

Дополнительные специальные принадлежности перечислены на странице M-26

Специальные принадлежности



№

=

00760140 Комплект щупа TESA IG-13

В КОМПЛЕКТ ВХОДЯТ:

00760139 1 измерительный щуп TESA IG-13



13 мм/0.51 дюйм

1 мкм

0,45 Н при нуле
0,75 Н на упоре

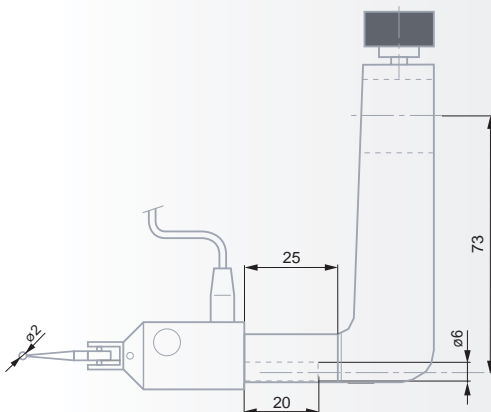
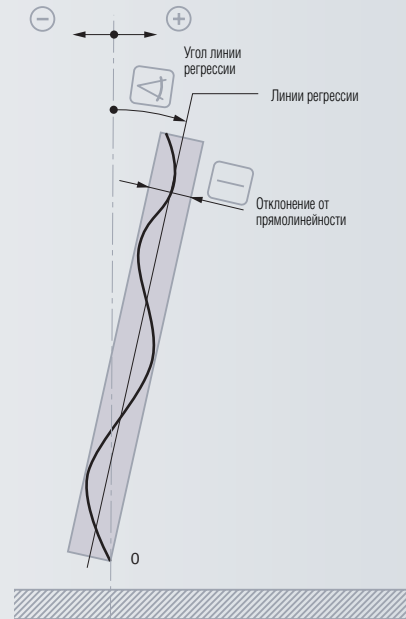
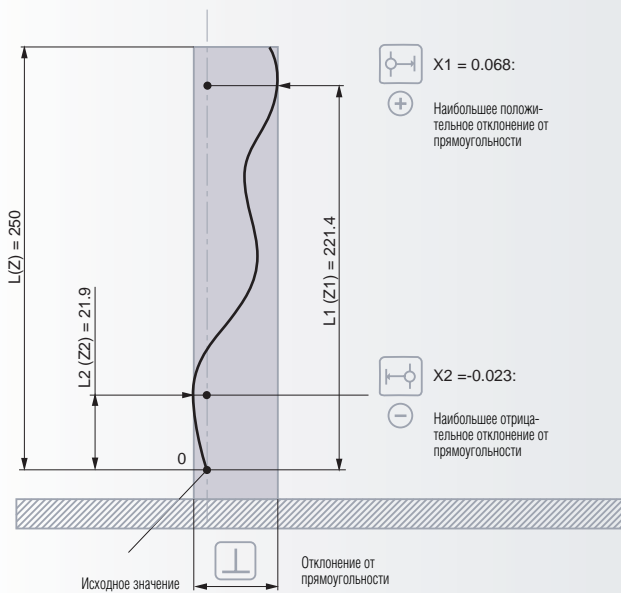
00760138 1 устройство крепления щупа TESA IG-13

Дополнительные принадлежности:

01960005 Рычаг подъёма плунжера измерительного прибора

03540501 Удлинитель 10 мм для измерительной вставки

04761047 Соединительный кабель TESA IG-13/
Power Panel plus M (1 м)



№

=

S07020086 TESA MEMOTAST-spezial

Состоит из:

1 дополнительный измерительный щуп TESA MEMOTAST № S07072076 с держателем вставки, технические данные действительны для моделей TESA MICRO-HITE 10, 11 и 12.



0,5 N

$(3 + 3 \cdot L)$ мкм
L в м

≤ 3 мкм

Вертикальный длиномер TESA-μHITE

Оригинальное исполнение для всестороннего практического применения



✓
Заводской стандарт

100 мм / 4 дюйма

от 0 до 160 мм,
от 0 до 6,3 дюйма

0,001 и 0,0001 мм
или 0,0001 и
0,00001 дюйма

Макс. допустимая погрешность G: см. таблицу на стр. M-21

повторяемость г. см. таблицу на стр. M-21

Измерительный штатив

Измерительный стол из гранита. Стойка из закаленной стали, хромированная и шлифованная.

Измерительный стол (Ш x Г x В) 200 x 300 x 50 мм. Стойка: Ø 50 x 300 мм

Притертая поверхность

Класс точности 00 по DIN 876, часть 1

Измерительный датчик TESA-μHITE

Электронно-оптическая инкрементная стеклянная шкала, цена деления шкалы 20 мкм

11,5 x 10⁻⁶ K⁻¹

Перемещение измерительной головки электроприводом и вручную

Электродвигательный привод измерительной головки, 5 и 10 мм/с, ускоренное движение: 30 мм/с, возможно ручное перемещение.

Крепление измерительных вставок: Ø 6 мм x длина 10 мм

Измерительное усилие 0,63 ± 0,1 Н или 1 ± 0,1 Н, активируемое электроприводом

Через пульт управления



Компактный прибор с измерительной стойкой - Датчик с пинолью для соосного измерения в соответствии с принципом Аббе и измерений со смещением относительно оси измерительного устройства.

Измерение наружных и внутренних размеров, высоты, глубины, уступов и расстояния геометрических элементов с плоскими, плоскопараллельными и цилиндрическими поверхностями. Автоматическое определение кульминационной точки отверстия и валов - Функции памяти «max», «min» и «max-min» для динамических процессов измерения.

В зависимости от выбранного положения измерения данное устройство предоставляет широкие возможности для измерения отклонений от прямолинейности, плоскостности и параллельности, а также торцевого и радиального биения.

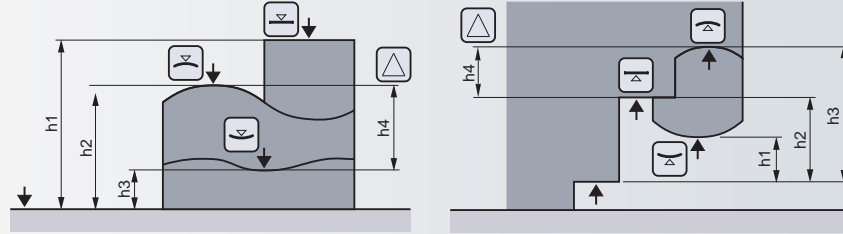
- Идеальное устройство для измерения небольших деталей непосредственно в производственной зоне.
- Измерительный интервал 100 мм.
- Разрешение цифровой индикации 0,001 и 0,0001 мм или 0,0001 и 0,00001 дюйма.
- Предел допустимой погрешности 2 мкм (1 мкм при соблюдении принципа Аббе).
- Встроенный температурный датчик обеспечивает измерительному устройству коэффициент линейного расширения, аналогичный стали (11,5 x 10⁻⁶ K⁻¹)
- Моторизованная измерительная головка для быстрого и надёжного снятия размеров в точках измерения.
- Автоматическое считывание данных, обеспечиваемое стабильностью измерительного усилия и значений измерения.
- Переключаемое постоянное измерительное усилие благодаря электроприводу.
- При измерении ручные вычисления не требуются.
- Интерфейс RS 232 с непосредственным подключением к TESA PRINTER SPC.
- Память для хранения 99 параметров измерения.



Измерительные возможности TESA-mHITE

Измерение без изменения направления движения щупа

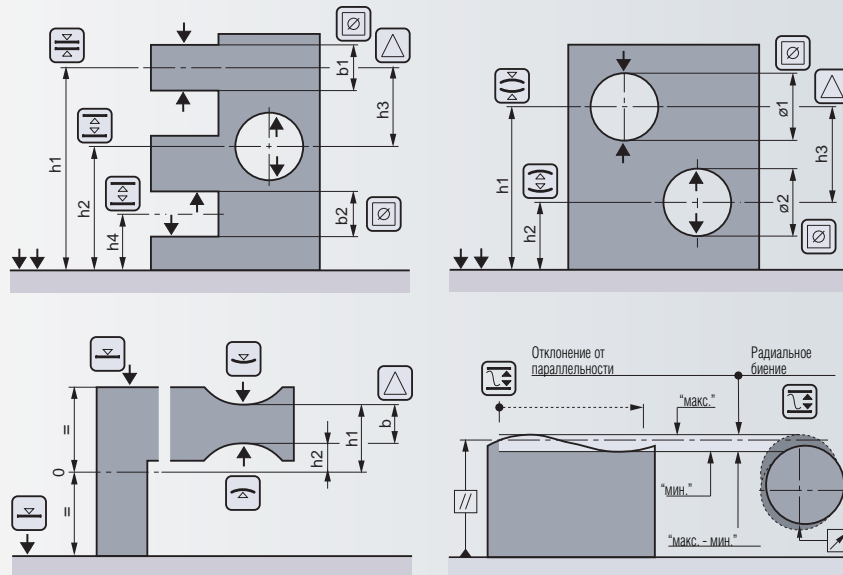
Измерение без константы измерительного щупа



Измерение с изменением направления движения щупа

Измерение с константой измерительного щупа

- без сохранения кульминационной точки
- с сохранением кульминационной точки



Пульт управления

ЖК-дисплей размером 67x33 мм, 3 строки (алфавитно-цифровые), 7 сегментов/знак и графические символы, 7-разрядный индикатор измеренных значений со знаком "минус".
Дополнительные индикаторы 1 и 2: 7 и 4 знака соответственно.

Индикатор измеренных значений: 10 x 4,9 мм; дополнительные индикаторы 1 и 2: 7,5 x 3,7 и 5 x 26,5 мм.

Пересчёт мм/дюймы

Клавиатура с 20 клавишами

Функция PRESET для ввода требуемых значений. Акустический сигнал. Вывод протокола измерений с заголовками на 7 языках.

Двусторонний оптоэлектронный интерфейс RS 232

Сетевой адаптер № 04761054: 110 - 240 В~ / 50 - 60 Гц / 6,6 Vdc / 750 мА

Дополнительные данные

от 5°C до 40°C

от -10°C до 60°C

80%, без конденсации

См. рисунки

Вес нетто: базовая модель (№ 00760203): 16,2 кг; TESA-mHITE (№ 00730050): 2,6 кг; пульт управления (№ 00760204) с соединительным кабелем (№ 00760191): 1,45 кг

Защита IP50 (IEC 60529)

EN 61326-1, класс B

Транспортная упаковка

Идентификационный номер

Калибровочное свидетельство SCS

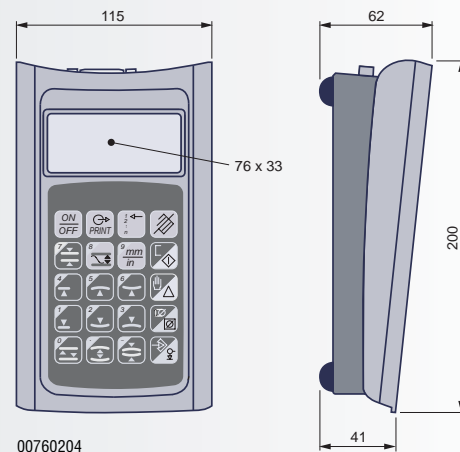
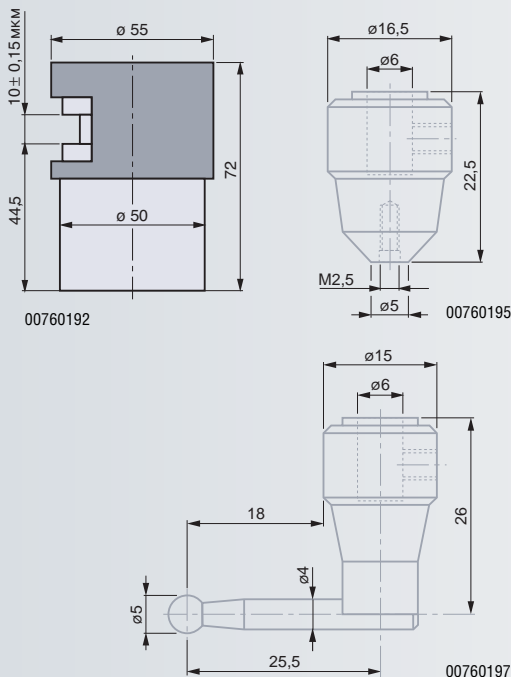
Декларация соответствия

№	=	 ММ		 ДЮЙМ	
		0 ÷ 160	0 ÷ 6.3		
00730049	Вертикальный длиномер TESA-μHITE				
<i>Состоит из следующих компонентов:</i>					
00760203	1 измерительный штатив с гранитным столом, 200 x 300 x 50 мм				
00730054	1 электронное устройство для линейных измерений TESA-μHITE				
<i>Включая:</i>					
№	=	 ММ		 ДЮЙМ	
		100	4	0,001 0,0001	0.0001 0.00001
00730050	1 измерительный датчик TESA-μHITE				
00760204	1 пульт управления для подключения TESA-μHITE				
00760191	1 кабель для соединения TESA-μHITE с пультом управления				
00760195	1 аксиальный держатель для вставок с резьбой M2,5				
03510002	1 вставка с твердосплавным шариком Ø 3 мм				
00760197	1 вставка с твердосплавным шариком Ø 5 мм, радиально смещенная				
00760192	1 образцовая деталь для определения константы щупа, 10 мм/0,39370 дюйма				
04761054	1 сетевой адаптер, 110 - 240 В~ / 50 - 60 Гц				
04761055	1 кабель EU для сетевого адаптера				
04761056	1 кабель US для сетевого адаптера				
038407	1 пластиковый футляр				
Дополнительные принадлежности указаны на странице M-24					

Точность

=	 ММ		 ДЮЙМ		
	1,0	0.00005	0,5	0.00002	
Положение контактной поверхности измерительной вставки относительно оси плунжера	соосное	1,0	0.00005	0,5	0.00002
	со смещением	2,0	0.0001	1,0	0.00004

Параметры действительны при использовании стандартных принадлежностей



TESA-μHITE

Расширенная область применения от 0 до 360 мм



✓



Заводской стандарт



100 мм / 4 дюйма



от 0 до 160 мм;
от 0 до 14.2 дюйма



0,001 и 0,0001 мм
или 0,0001 и
0,00001 дюйма



Макс. допустимая погрешность G: см. таблицу на стр. M-21



Повторяемость г: см. таблицу на стр. M-21

Измерительный штатив



Измерительный стол из гранита. Стойка из закаленной стали, хромированная и шлифованная.



Измерительный стол (Ш x Г x В)
300 x 400 x 50 мм.
Стойка: Ø 50 x 500 мм



Притертая поверхность



Вес нетто 33 кг (измерительный штатив № 00760203); 2,6 кг нетто (TESA-μHITE № 00730050); 1,45 кг нетто (пульт управления № 00760204 с соединительным кабелем № 00760191)



Класс точности 00 по DIN 876, часть 1

Измерительный штатив



Электронно-оптическая инкрементная стеклянная шкала, цена деления шкалы 20 мкм



11,5 x 10⁻⁶ K⁻¹



Перемещение измерительной головки электроприводом и ручную



При разрешении 0,001 мм или 0,0001 дюйма: 10 мм/с; при 0,0001 мм или 0,00001 дюйма: 5 мм/с. Ускоренный ход: 30 мм/с.



Крепление измерительных вставок: Ø 6 мм x длина 10 мм



Измерительное усилие 0,63 ± 0,1 Н или 1 ± 0,1 Н, активируемое электроприводом



Через пульт управления

№

=



мм



дюйм

Вертикальный длиномер TESA-μHITE

0 ÷ 360 0 ÷ 14.2

Состоит из следующих компонентов (при заказе указывать 2 позиции):

S07600163 1 штатив TESA, гранитный стол 300 x 400 x 50 мм и стойка Ø 50 x 500 мм

00730054 1 1 электронное устройство для линейных измерений TESA-μHITE

Включая:

№

=



мм



мм



дюйм



дюйм

00730050 1 измерительный датчик TESA-μHITE

100

4

00760204 1 пульт управления для подключения TESA-μHITE

0,001
0,0001

0.0001
0.00001

00760191 1 кабель для соединения TESA-μHITE с пультом управления

00760195 1 аксиальный держатель для вставок с резьбой M2,5

03510002 1 вставка с твердосплавным шариком Ø 3 мм

00760197 1 вставка с твердосплавным шариком Ø 5 мм, радиально смещённая

00760192 1 образцовая деталь для определения константы щупа, 10 мм/0,39370 дюйма

04761054 1 сетевой адаптер, 110 - 240 В~ / 50 - 60 Гц

04761055 1 кабель EU для сетевого адаптера

04761056 1 кабель US для сетевого адаптера

038407 1 пластиковый футляр

Дополнительные принадлежности указаны на странице M-24



Заводской стандарт

100 мм / 4 дюйма

от 0 до 160 мм;
от 0 до 6.3 дюйма

0,001 и 0,0001 мм
или 0,0001 и
0,00001 дюйма

Макс. допустимая погрешность G: см. таблицу на стр. M-21

Повторяемость г: см. таблицу на стр. M-21

Измерительный штатив

Измерительный стол из гранита. Стойка из закаленной стали, хромированная и шлифованная.

Измерительный стол (Ш x Г x В)
200 x 300 x 50 мм
Стойка: Ø 50 x 300 мм

Притертая поверхность

Вес нетто 16,2 кг (измерительный штатив № 00760203);
2,6 кг нетто (TESA-mHITE № 00730050)

Класс точности 00 по DIN 876, часть 1

Измерительный датчик TESA-mHITE

Электронно-оптическая инкрементная стеклянная шкала, цена деления шкалы 20 мкм

$11,5 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$

Перемещение измерительной головки электроприводом и вручную

При разрешении 0,0001 / 0,001 / 0,01 мм или 0,00001 0,0001 / 0,001 дюйма

Крепление измерительных вставок: Ø 6 мм x длина 10 мм

Измерительное усилие $0,63 \pm 0,1 \text{ Н}$ или $1 \pm 0,1 \text{ N}$, активируемое электроприводом

Через пульт управления

TESA-mHITE

Высокая производительность и удобство для пользователя благодаря пульту управления POWER PANEL plus M

Возможность использования всех измерительных функций пульта управления TESA POWER PANEL plus M, за исключением функции определения отклонения от прямоугольности (подробности указаны на странице M-15 и M-17).



мм дюйм

Вертикальный длиномер TESA-mHITE в исполнении plus M

0 ÷ 160 0 ÷ 6.3

Состоит из следующих компонентов (при заказе указывать 3 позиции):

- 00760203** 1 измерительный штатив TESA
гранитный стол, 200 x 300 x 50 мм (можно использовать большой штатив № S07600163)
- 00760221** 1 пульт управления TESA POWER PANEL plus M
Технические характеристики см. на странице M-17 (по выбору пульт управления может использоваться с принтером № 00760220)
- S07010288** 1 электронное устройство для линейных измерений TESA-mHITE
без пульта управления

Включая:



мм

мм дюйм

- 00730050** 1 измерительный датчик TESA-mHITE
- 00760191** 1 кабель для соединения TESA-mHITE с пультом управления
- 00760195** 1 аксиальный держатель для вставок с резьбой M2,5
- 03510002** 1 вставка с твердосплавным шариком Ø 3 мм
- 00760197** 1 вставка с твердосплавным шариком Ø 5 мм, радиально смещённый
- 00760192** 1 образцовая деталь для определения константы щупа, 10 мм/0,39370 дюйма
- 04761054** 1 сетевой адаптер, 110 - 240 В / 50 - 60 Гц
- 04761055** 1 кабель EU для сетевого адаптера
- 04761056** 1 кабель US для сетевого адаптера
- 038407** 1 пластиковый футляр

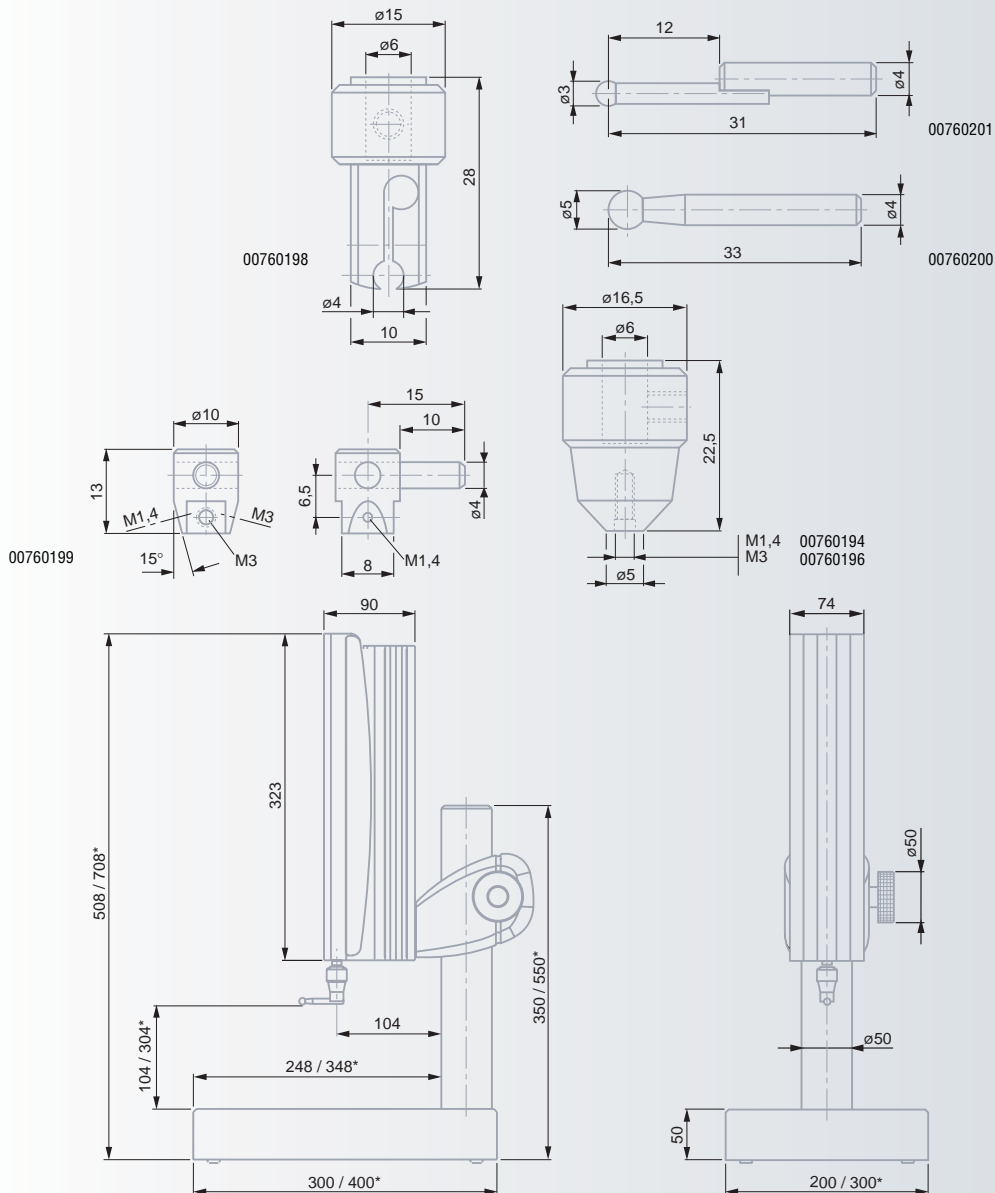
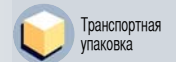
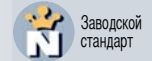
Дополнительные принадлежности указаны на странице M-24

Возможности измерения см. страницу M-15

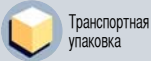


Специальные принадлежности

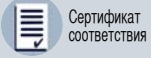
№	Изображение	Описание
00760186		Комплект специальных измерительных вставок (см. стр.М-27)
00760194		Аксиальный держатель для вставок с резьбой М1,4
00760196		Аксиальный держатель для вставок с резьбой М3
00760198		Радиальный держатель вставки с посадочным отверстием \varnothing 4 мм
00760199		Универсальный держатель вставки с хвостовиком \varnothing 4 мм (используется с радиальным держателем вставки № 00760198); с резьбой М1,4 и М2,5 (2 x 2) для измерительных вставок
00760200		Вставка с твердосплавным шариком \varnothing 5мм и хвостовиком \varnothing 4 мм для (используется с радиальным держателем вставки № 00760198)
00760201		Вставка с твердосплавным шариком \varnothing 3 мм и хвостовиком \varnothing 4 мм (используется с радиальным держателем вставки № 00760198)
00760193		Контрольная деталь
04768001		Ножной выключатель для запуска передачи данных или повторения измерительной функции
00760207		Шарнирное крепление для наклона пульта управления
00760202		Сменная батарея для пульта управления № 00760204, 6 В= / 1,2 А·ч Принтер TESA PRINTER SPC, соединительные кабели и прочее: см. раздел N



*При использовании измерительного штатива S07600163



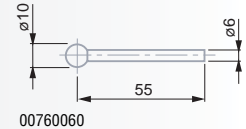
Транспортная упаковка



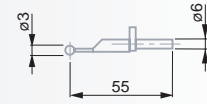
Сертификат соответствия

**Специальные принадлежности для
TESA MICRO-HITE plus M 350 / 600 / 900
TESA MICRO-HITE 350 / 600 / 900
TESA-HITE 400 / 700
TESA-HITE magna 400 / 700**

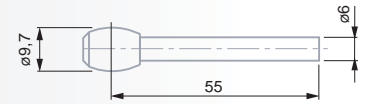
№	Описание	●	●
00760173	Неполный комплект принадлежностей	●	
00760148	Полный комплект принадлежностей		●
<i>Поставляются в пластиковом футляре со следующими компонентами:</i>			
00760061	1 измерительная вставка с твердосплавным шариком Ø 3 мм	●	●
00760060	1 измерительная вставка с твердосплавным шариком Ø 10 мм.	●	●
Вставки с бочкообразной измерительной поверхностью из твердого сплава для цилиндрических отверстий, а также для определения положения метрической (или сходной) внутренней резьбы			
00760066	1 вставка, Ø 2,2 мм (для M3, M16)	●	●
00760067	1 вставка, Ø 4,5 мм (для M6, M48)	●	●
00760068	1 вставка, Ø 9,7 мм (для M12, M150)	●	●
Измерительные вставки с дисковым твердосплавным наконечником для пазов, кольцевых выточек, центрирующих буртиков и т. д.			
00760074	1 вставка, E = 1 мм / Ø 4,5 мм	●	●
00760075	1 вставка, E = 2 мм / Ø 14 мм	●	●
00760076	1 вставка, E = 3 мм / Ø 19 мм	●	●
00760082	1 вставка с небольшой цилиндрической измерительной поверхностью из твердого сплава, Ø 2 мм	●	●
00760096	1 держатель для вставок TESATAST (резьба M1,4) и вставки с резьбой M2,5	●	●
Вставки TESATAST с твердосплавным шариком, резьба M1,4			
01860201	1 вставка, Ø 1 мм	●	●
01860202	1 вставка, Ø 2 мм	●	●
01860203	1 вставка, Ø 3 мм	●	●
01860307	1 монтажный ключ	●	●
00760093	1 вставка с цилиндрической измерительной поверхностью (Ø 10 мм, длина 12 мм); основа из закаленной нержавеющей стали; измерительная поверхность из твердого сплава.	●	●
Держатель вставок для измерения на большой глубине			
00760086	1 держатель для глубины измерения до 110 мм (L = 75 мм)	●	●
00760087	1 держатель для глубины измерения до 185 мм (L = 150 мм)	●	●
00760057	1 держатель вставки для расширения области применения	●	●
00760094	1 измерительная вставка с контактным штифтом из закаленной нержавеющей стали с плоской и сферической измерительными поверхностями из твердого сплава. Сменный контактный штифт.	●	●
S07001622	Держатель измерительных вставок для расширения области применения		



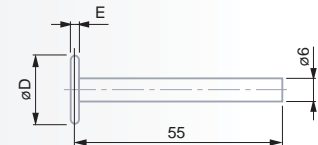
00760060



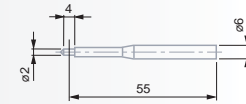
00760061



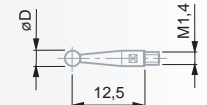
00760066/00760068



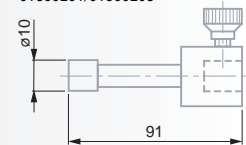
00760074/00760076



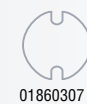
00760082



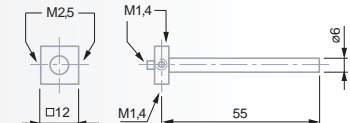
01860201/01860203



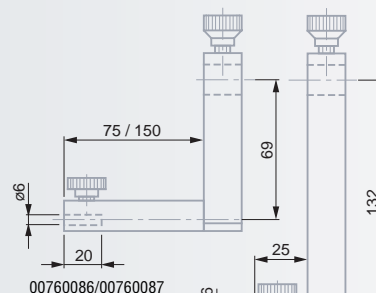
00760093



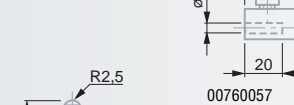
01860307



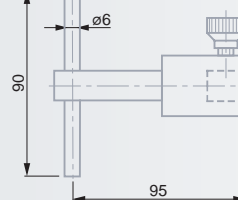
00760096



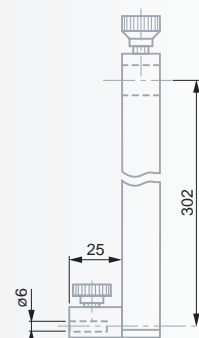
00760086/00760087



00760057



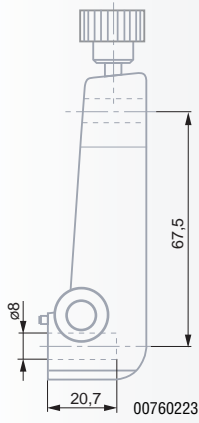
00760094



S07001622



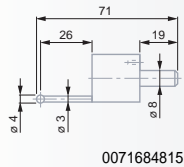
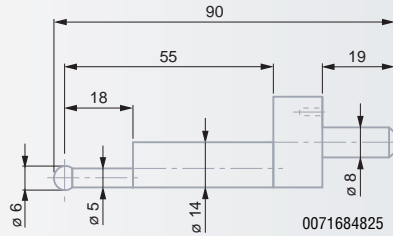
Специальные принадлежности для использования с держателем измерительных вставок № 00760223



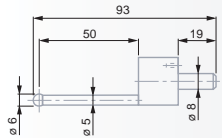
№



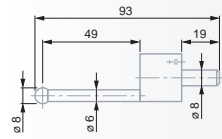
- 00760223** Держатель для указанных ниже измерительных вставок
- 0071684825** Вставка с твердосплавным шариком \varnothing 6 мм



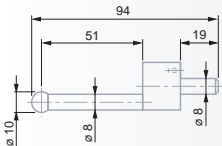
0071684815



0071684816



0071684832



0071684829

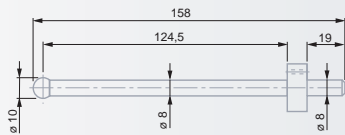
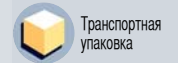
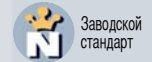
№



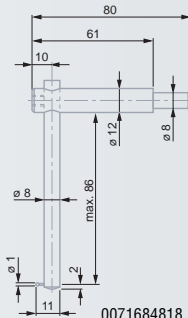
0071684849 Комплект принадлежностей

Состоит из:

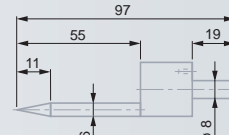
- 0071684848** 1 обойма с крышкой из плексигласа
- 0071684815** 1 вставка с твердосплавным шариком \varnothing 4 мм
- 0071684816** 1 вставка с твердосплавным шариком \varnothing 6 мм
- 0071684832** 1 вставка с твердосплавным шариком \varnothing 8 мм
- 0071684829** 1 вставка с твердосплавным шариком \varnothing 10 мм
- 0071684817** 1 удлиненная вставка с твердосплавным шариком \varnothing 10 мм
- 0071684826** 1 крепление для сменных вставок с резьбой М1,4. 1 вставка № 01860201 с твердосплавным шариком \varnothing 1 мм.
- 0071684835** 1 вставка с короткой цилиндрической измерительной поверхностью из закаленной стали, \varnothing 12 мм, длина 2 мм
- 0071684820** 1 вставка с цилиндрической измерительной поверхностью из закаленной стали, \varnothing 10 мм, длина 12 мм
- 0071684827** 1 вставка с измерительным диском из закаленной стали для глухих отверстий или коротких центрирующих выточек, \varnothing 12 мм, ширина 3 мм
- 0071684822** 1 вставка с конической измерительной поверхностью из закаленной стали для \varnothing 0,5 - 5,5 мм
- 0071684819** 1 вставка с конической измерительной поверхностью из закаленной стали для \varnothing 5 - 20 мм
- 0071684828** 1 крепление для сменных вставок, резьба М1,4. Поставляется с двумя вставками № 01860202 с твердосплавным шариком \varnothing 2 мм
- 0071684852** 1 крепление для сменных вставок с резьбой М1,4, М2,5 и М3. Поставляется с двумя переходниками М3 на М1,4 и М3 на М2,5. При креплении вставка может регулироваться в радиальном направлении.
- 0071684818** 1 вставка с регулируемым штифтом для измерения на глубине, шарик \varnothing 1 мм из закаленной стали.



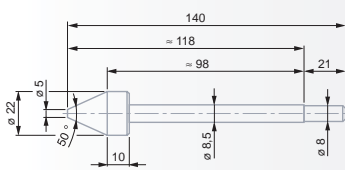
0071684817



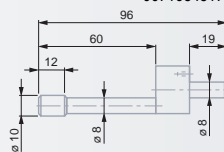
0071684818



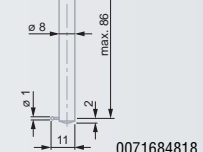
0071684822



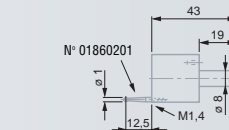
0071684819



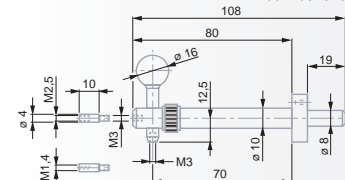
0071684820



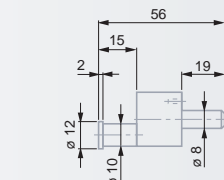
0071684818



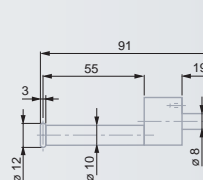
0071684826



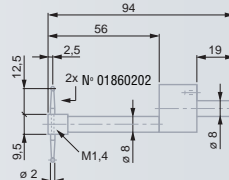
0071684852



0071684835



0071684827



0071684828

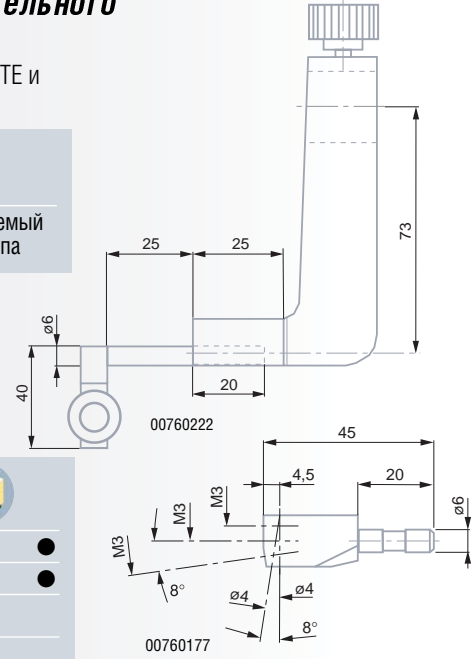
Принадлежности для измерения отклонения от прямолинейности с помощью измерительного устройства рычажного типа

(применяется с TESA MICRO-HITE plus M, TESA MICRO-HITE и TESA-HITE 400 / 700)

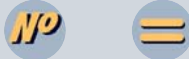


00760222

Держатель измерительной вставки, применяемый с измерительным устройством рычажного типа



Специальные принадлежности



00760175

Комплект вставок для T-H, T-H magna, M-H и M-H plus M

00760186

Комплект вставок для TESA-mHITE

Поставляются в пластиковом футляре и включают:

00760177

1 держатель измерительных вставок

00760187

1 держатель измерительных вставок

00760178

1 измерительный штифт из закаленной стали для кольцевых выточек, центрирующих буртиков, глухих отверстий и т. д. Угол наклона 8°

00760179

1 стальной измерительный штифт с цилиндрическими уступами для измерения глубины.

Измерительные вставки со стальным шариком

00760180

1 вставка Ø 0,9 мм

00760181

1 вставка Ø 1,9 мм

00760182

1 вставка Ø 2,9 мм

00760183

1 вставка из закаленной стали с конической измерительной поверхностью Ø 8 мм.

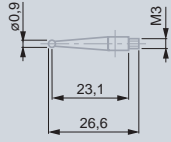
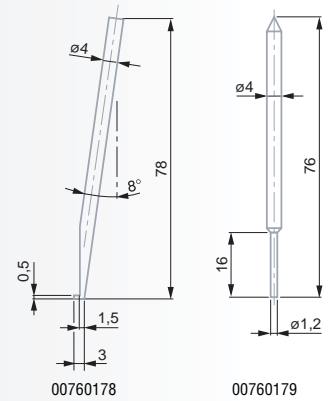
Удлинитель, длина 20 мм

00760184

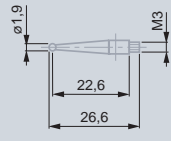
1 удлинитель с резьбой M3 для M3

00760185

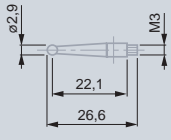
1 удлинитель с резьбой M3 для M2,5



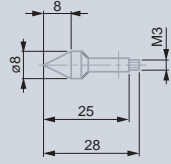
00760180



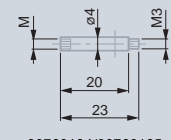
00760181



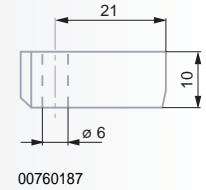
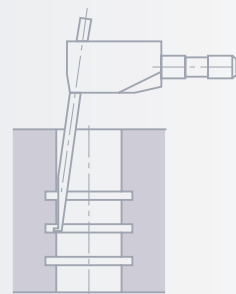
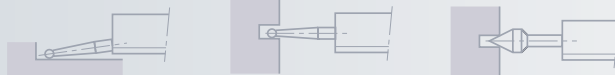
00760182



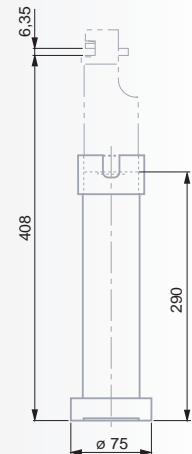
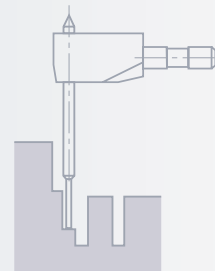
00760183



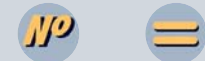
00760184/00760185



00760187



00760124



0071684824

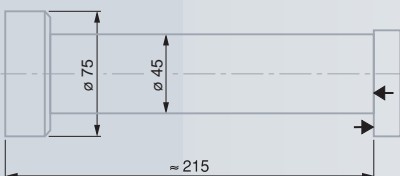
Образцовая деталь для определения константы щупа

00760224

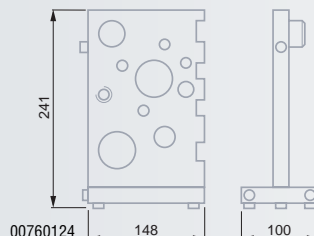
Переходник к образцовой детали. Для определения константы щупа при использовании держателя измерительной вставки для расширения диапазона применения.

00760124

Контрольная деталь. Позволяет производить измерения по 1 и 2 координатам, а также определять погрешности перпендикулярности, прямолинейности и параллельности. Примеры запрограммированных циклов измерения имеются в инструкции по эксплуатации пультов управления TESA POWER PANEL и POWER PANEL plus M.



0071684824



00760124



Приборы для измерения высоты и штангенрейсмасы ETALON с цифровым индикатором или нониусом

Электронные высоотомеры и штангенрейсмасы

- Разрешение 0,01 мм / 0,005 дюйма
- Интерфейс RS 232

Механические высоотомеры и штангенрейсмасы

- Нониус 0,02 мм
- Считывание без параллакса – шкала с матовым хромированием



№	Размер	мм	дюйм	Стойка мм	Основание (Д x В x Ш) мм
---	--------	----	------	-----------	--------------------------

Высотомеры и рейсмасы ETALON с цифровым индикатором

07739001	300	0 ÷ 300	0 ÷ 12	25 x 6	60 x 40 x 100
07739002	600	0 ÷ 600	0 ÷ 24	30 x 12	110 x 50 x 160
07739003	1000	0 ÷ 1000	0 ÷ 40	30 x 12	110 x 50 x 160

Высотомеры и рейсмасы ETALON с нониусом

07719011	300	0 ÷ 300		25 x 6	60 x 40 x 100
07719012	600	0 ÷ 600		30 x 12	110 x 50 x 160
07719013	1000	0 ÷ 1000		30 x 12	110 x 50 x 160

Специальные принадлежности

№		Для размеров	Длина мм
07769001	Разметочная ножка	300	65
07769002*	Разметочная ножка	300	120
07769003	Разметочная ножка	600, 1000	75
07769004*	Разметочная ножка	600, 1000	150
Держатель для индикаторов часового типа, электронных щупов, индикаторов рычажного типа и т.д., крепежное отверстие 8 мм			
07769005	Может быть установлено вместо разметочной ножки		
07769006	Вращающийся и поворотный вариант с хвостовиком Ø 8 мм		

* В электронных моделях с цифровым индикатором не применяется.

Приборы для измерения высоты и штангенрейсмасы

Прочность конструкции, простота в эксплуатации - Измерительная головка с двойной направляющей - Привод от маховика для лёгкого перемещения головки - Два механических счётчика для считывания полных миллиметров по часовой стрелке и в обратном направлении - Круглая шкала с ценой деления 0,01 мм - Установка прибора на нуль в любой точке измерительного диапазона - Вращающийся циферблат шкалы.

№	Размер	мм	дюйм
07719000	Высотомер и штангенрейсмас с круглой шкалой	300	0 ÷ 300 мм
07719001	Высотомер и штангенрейсмас с круглой шкалой	600	0 ÷ 600 мм

Поставляются со следующими стандартными принадлежностями:

00760172	1 твердосплавная разметочная и измерительная ножка
07760000	1 элемент крепления разметочной ножки и измерительных вставок

Специальные принадлежности:

00760059	Измерительная вставка с твердосплавным шариком Ø 5 мм
01810005	Рычажный измерительный прибор TESATAST 0,01 мм, Ø 28 мм
01860008	Зажим типа "ласточкин хвост", Ø 6 мм



Заводской стандарт



Ползунок со сменной разметочной ножкой и державкой с клеммовым креплением Ø 8 мм. Ползунок с фиксирующим винтом и механизм микроподачи. Основание имеет шлифованную поверхность с пылесборными канавками. Верхняя поверхность также отшлифована.



Основание из закаленной стали



DIN 862
Измеряемая длина до 600 мм = 30 мкм,
1000 мм = 40 мкм

Модели с цифровым индикатором



Плавающий нуль



Функции предварительной установки и удержания

Общие сведения



Деревянный футляр



Идентификационный номер



Декларация соответствия



Заводской стандарт



Система с двойной направляющей, зубчатой рейкой для вертикального перемещения измерительной головки и зубчатой рейкой в качестве меры



Циферблат шкалы Ø 50 мм



1 мм



Измеряемая длина до 200 мм = 30 мкм,
400 мм = 40 мкм,
600 мм = 50 мкм



Транспортная упаковка

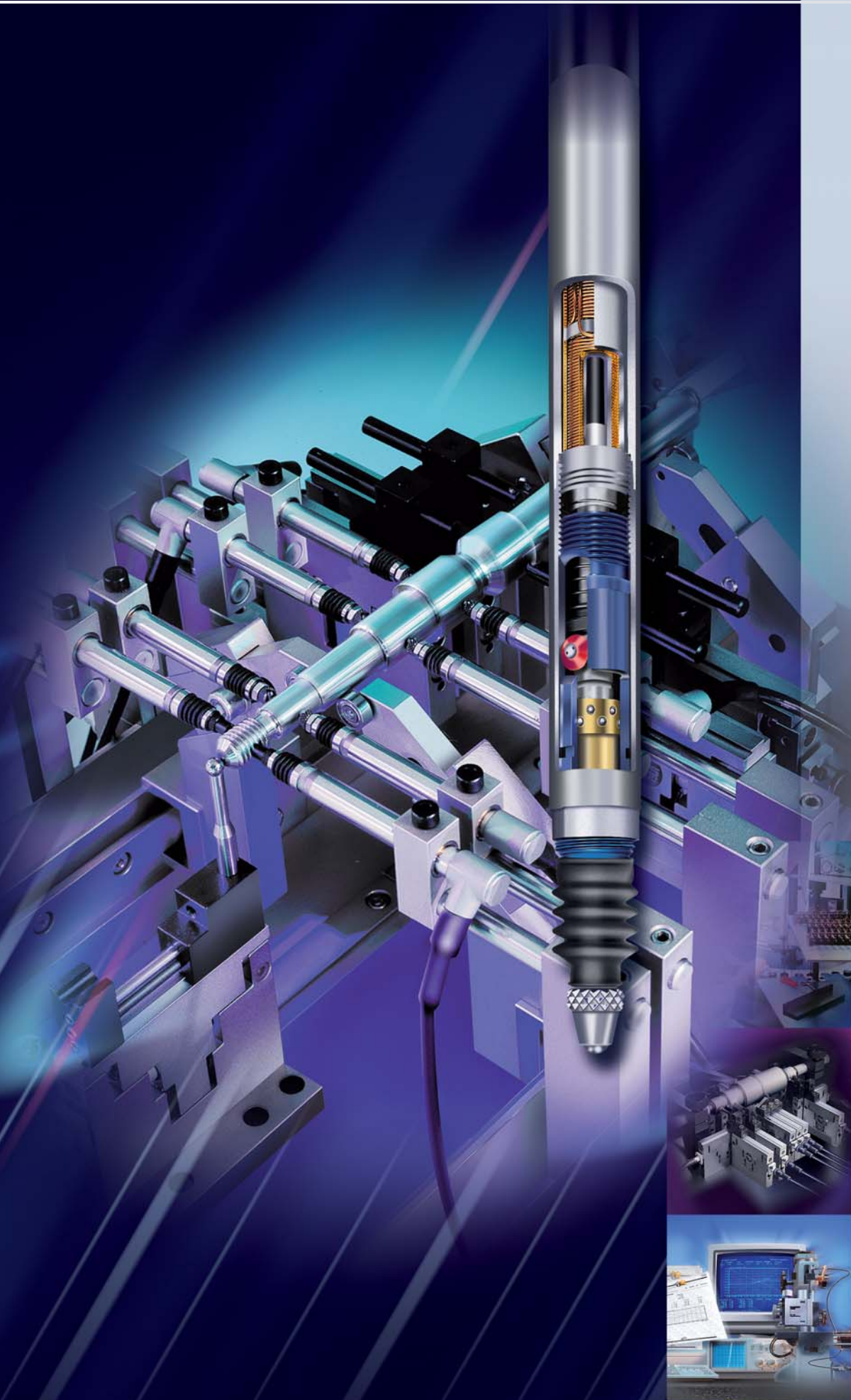


Идентификационный номер



Декларация соответствия

Электронные приборы для измерения длины



ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ДЛИНЫ С ИНДУКТИВНЫМИ ЩУПАМИ ФИРМЫ TESA

Фирма TESA предлагает целое семейство датчиков (электронных щупов) и приборов для измерительных задач различной сложности. Наши стандартные щупы могут использоваться без специальной юстировки. Они работают по принципу дифференциального дросселя, т. е. полумостовой схемы.

Щупы, используемые с измерительными приборами других производителей, основаны частично на принципе дифференциального преобразователя. Это щупы типа LVTD (Linear Variable Differential Transformator - дифференциальный преобразователь линейной переменной). Фирма TESA предлагает также широкий диапазон щупов этого типа. Однако они должны быть оснащены соответствующим разъемом и настроены.

Более подробную информацию о стандартных (полумостовых) и LVTD моделях Вы можете прочитать ниже.

Неограниченные возможности измерения

Все электронные щупы фирмы TESA можно использовать с ручными приборами, например, нутромерами, скобами для измерения наружных размеров, а также совместно с измерительными стойками, штативами и специальными средствами измерений. Фирма TESA может поставить осевые щупы с линейно перемещаемым измерительным стержнем, щупы с угловым перемещением измерительного рычага или щупы с параллельной направляющей. Последние специально разработаны для многоместных измерительных устройств и измерительных станций, интегрированных в технологический процесс, они позволяют сэкономить большое число механических конструктивных элементов.

За малым исключением, все эти щупы осуществляют «сравнительные измерения».

Отталкиваясь от стандартной меры, например, плоскопараллельной концевой меры длины, установочного кольца или образцовой детали, производится сравнение размера контролируемой детали.

- Все измерения проводятся с высокой точностью. Доля систематической и обусловленной длиной погрешности обычно очень мала, так как сравнение проводится между двумя близкими значениями.
- Случайные ошибки также существенно уменьшаются, так как установка индикации и все последующие измерения обычно проводятся в одних и тех же условиях.
- Измерительные приборы фирмы TESA в зависимости от их исполнения снабжены аналоговой и/или цифровой индикацией.

Обработка измерительных сигналов в приборе

Обработка измерительных сигналов может производиться по-разному, это зависит от измерительной задачи.

Математическая обработка сигналов

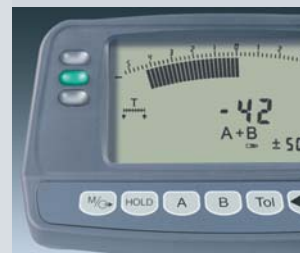
Обработка может равнозначно проводиться как положительных, так и отрицательных сигналов. Использование единственного щупа позволяет выполнить «отдельное измерение» внутренних или внешних размеров, а комбинация сигналов двух щупов обеспечивает «суммарное измерение» или «дифференциальное измерение».

Сохранение результатов измерений

Обеспечивает динамические циклы измерения. При этом параметры, характеризующие деталь, например, наименьшее или наибольшее значение, а также разность между ними, важны для определения отклонения от формы и положения.

Классификация результатов измерений

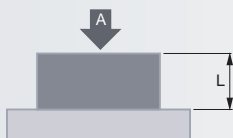
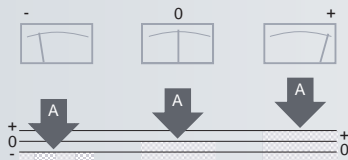
Пути предварительного задания предельных размеров можно присвоить измеренным значениям определённые классы, при этом могут использоваться внешние управляющие сигналы.



ОБЩИЙ ОБЗОР ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ

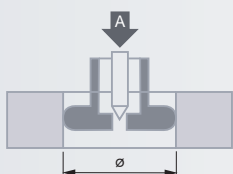
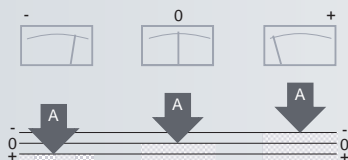
Отдельные измерения с положительным знаком полярности (+A)

Измерение внешних размеров с помощью измерительной стойки, скобы и т.д.



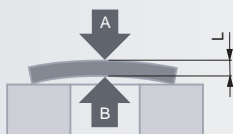
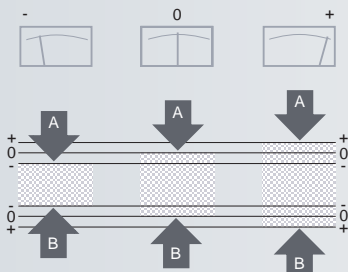
Отдельные измерения с отрицательным знаком полярности (-A)

Проверка со сменой знака полярности. Дисплей отобразит малое значение для небольшого отверстия или высокое – для большого диаметра.



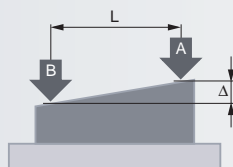
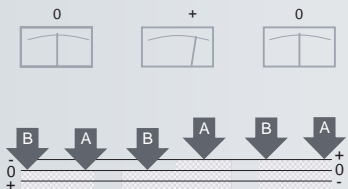
Суммарные измерения с положительным знаком полярности (+A+B)

Измерение внешних размеров независимо от погрешности формы и положения.

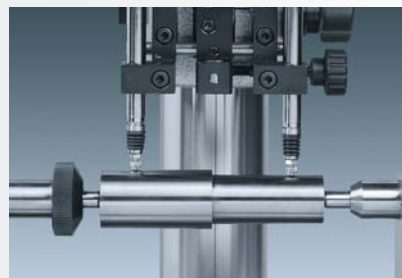
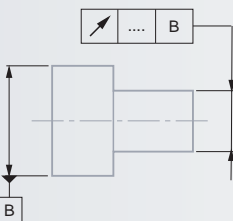
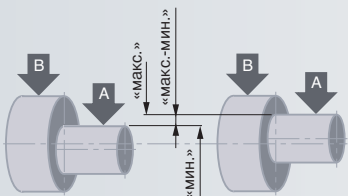


Дифференциальные измерения с противоположными знаками полярности (+A-B)

Измерение ступеней, конусов и отклонений.



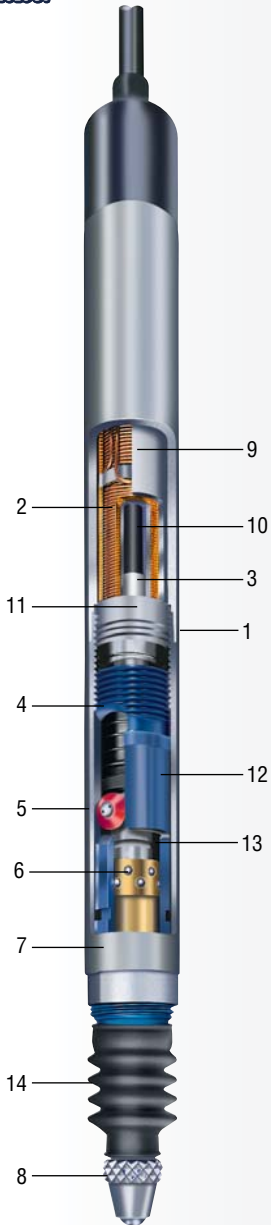
Определение погрешности формы и положения таких, как радиальное биение с использованием функции сохранения «макс. - мин.».



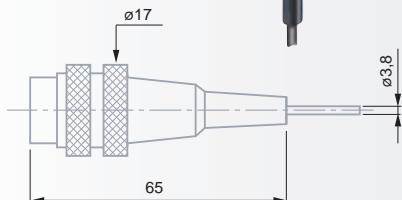
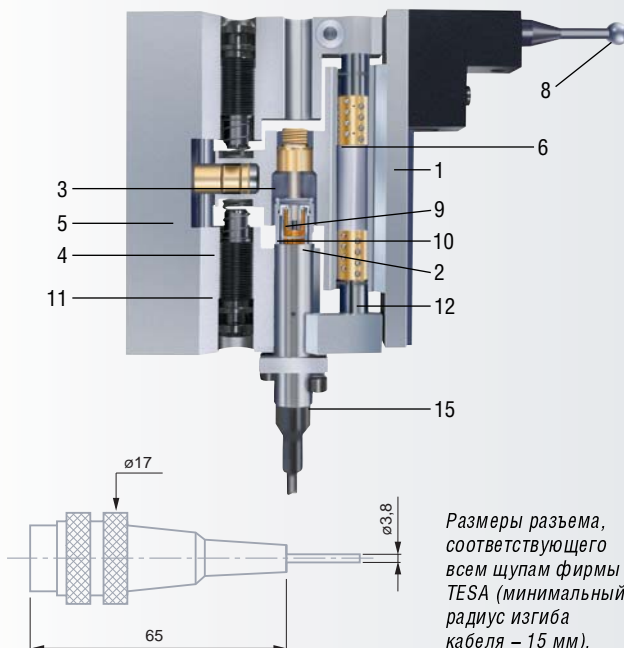
Электронные щупы фирмы TESA – лидеры в области точных измерений

Фирма TESA имеет более 40-летний опыт в разработке, производстве и применении индуктивных щупов. Электронные щупы фирмы TESA, с одной стороны, отвечают самым взыскательным требованиям потребителей, они могут работать в режиме непрерывных измерений в условиях серийного производства. С другой стороны, они позволяют выполнять высокоточные измерения, например, при калибровке плоскопараллельных концевых мер длины.

- Все электронные щупы монтируются на шарикоподшипнике, за исключением миниатюрных осевых щупов.
- Измерительные стержни фактически не чувствительны к радиальным усилиям.
- Система направляющей аксиального щупа надежно защищена от проникновения твердых и жидких загрязнений герметичным сильфоном из синтетической резины. В обычных условиях эксплуатации достаточно сильфона из нитриловой эластичной резины. При использовании щупов в условиях постоянного контакта с охлаждающими или смазочными средствами мы рекомендуем использовать резиновые сильфоны из витона.
- Герметичные сильфоны обеспечивают полную герметичность, так что измерительный стержень может отводиться назад путём откачки воздуха из внутренней зоны щупа. Это обеспечивает оптимальную защиту для направляющей, так как при этом не используются механические средства.
- Электронное усиление сигнала обуславливает высокую воспроизводимость измерений и низкий гистерезис.
- Максимальная разрешающая способность: 0,01 мкм.



- | | |
|--|---|
| 1 Зажимной хвостовик или корпус щупа | 7 Ограничитель хода стержня |
| 2 Катушка | 8 Измерительная вставка |
| 3 Элемент, расположенный между ферромагнитным сердечником и измерительным стержнем, для корректировки различных коэффициентов теплового расширения | 9 Промежуточная трубка в системе катушки |
| 4 Пружина, создающая измерительное усилие | 10 Ферромагнитный сердечник |
| 5 Направляющая, предотвращающая радиальное проворачивание измерительного стержня | 11 Фиксатор пружины |
| 6 Шариковая обойма | 12 Трубка направляющей шарикоподшипника |
| | 13 Измерительный стержень |
| | 14 Герметичный резиновый сильфон |
| | 15 Механическое устройство для установки нуля |



Размеры разъема, соответствующего всем щупам фирмы TESA (минимальный радиус изгиба кабеля – 15 мм).

Чувствительность щупа в стандартном исполнении (полумост) для электронных устройств измерения длины производства TESA и MERCER

Все значения действительны при следующих условиях:

• Напряжение питания	3 В	< 5 В	
• Частота питания	13 кГц	5 кГц	
• Юстировочная нагрузка	2 кОм	10 кОм	
	мВ/В/мм	мВ/В/мм	
Все типы	73,75	50	

За исключением щупов серий:

• GT 61/62	29,5	5,0
• GT 61S/62S	7,375	–
• FMS 130/132	49,17	–

LVDT-щупы см. на стр. N-12 и N-13

Принцип действия

Электронные щупы фирмы TESA относятся к контактным средствам измерения и работают по принципу индуктивного датчика. Катушка, на которую подано переменное напряжение, индуцирует выходной сигнал с напряжением, пропорциональным положению ферромагнитного сердечника.

При симметричном положении сердечника, т.е. при электрическом нуле, напряжение равно нулю. Перемещение сердечника, прикрепленного к измерительному стержню, при измерении вызывает изменение индуктивности. При этом генерируется сигнал, который после усиления и фильтрации подаётся на выход. В зависимости от типа прибора аналоговый измерительный сигнал отображается на вольтметре или цифровом индикаторе (в последнем случае предварительно подвергается аналого-цифровому преобразованию).

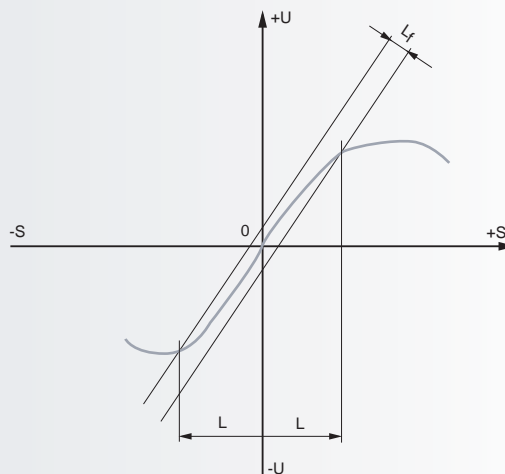
Для аналоговой регистрации измеренного значения характерна однозначная связь измеряемой величины (положение измерительного стержня) и измерительного сигнала (индицируемое значение). Одним из явных преимуществ такого измерения является то, что отображенное на индикаторе значение будет воспроизведено в случае прерывания питания (отключение прибора или энергии).

Стандартные полумостовые щупы фирмы TESA, используемые с ее измерительными приборами

Они базируются на принципе дифференциального дросселя или иначе называемого полумоста. Две последовательно включенные катушки, питающиеся переменным напряжением 3 кГц, через дополнительный полумост подключаются к мостовой схеме Уитстона.

LVDT-щупы фирмы TESA

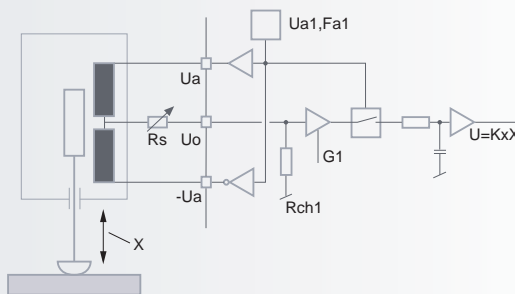
Эти щупы основываются на принципе дифференциального преобразователя (Linear Variable Differential Transformers). Они имеют три катушки: первичная служит обмоткой питания (переменное напряжение, 5 кГц) и две вторичные катушки, соединенные в противофазе, генерируют выходное напряжение пропорционально измеряемому перемещению.



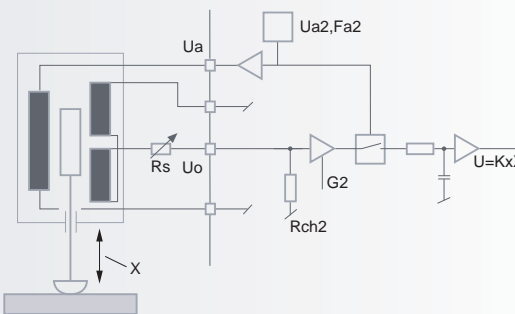
Характеристика индуктивного измерения длины:

- S Перемещение (ход)
- U Выходное напряжение
- 0 Электрический ноль
- L Диапазон линейности
- Lf Ошибка линейности

Диапазон линейности L соответствует диапазону измерения, в то же время он является диапазоном, содержащим максимально допустимые погрешности. Указанные макс. доп. погрешности служат граничными значениями для отклонения от линейности.



Электрическая схема полумостовых щупов



Электрическая схема LVDT-щупов



Обзор стандартных электронных щупов фирмы TESA

Осевые щупы, Ø 8 мм, измерительный стержень с шариковой направляющей

			Диапазон измерения, мм	мм	Вывод кабеля	Отвод стержня	Герметичный сильфон	
<i>Стандартные щупы</i>								
	03210904	GT 21	± 2	4,3	осевой	механически	Нитрил	
	03210924	GT 22	± 2	4,3	радиальный	вакуумом	Нитрил	
	03230057	GTL 21	± 2	4,3	осевой	механически	Витон	
	03230072	GTL 211	± 2	4,3	осевой	вакуумом	Витон	
	03230056	GTL 22	± 2	4,3	радиальный	вакуумом	Витон	
<i>Стандартные высокоточные щупы</i>								
	03230036	GT 21HP	± 0,2	4,3	осевой	механически	Нитрил	
	03230021	GT 22HP	± 0,2	4,3	радиальный	вакуумом	Нитрил	
<i>Стандартные щупы с большим ходом</i>								
	03230027	GT 27	± 2	10,3	осевой	механически	Витон	
	03230073	GT 271	± 2	10,3	осевой	вакуумом	Витон	
	03230026	GT 28	± 2	10,3	радиальный	вакуумом	Витон	
<i>Щупы с расширенным диапазоном измерения</i>								
	03230041	GT 61	± 5	10,3	осевой	механически	Витон	
	03230074	GT 611	± 5	10,3	осевой	вакуумом	Витон	
	03230042	GT 62	± 5	10,3	радиальный	вакуумом	Витон	


...с управлением измерительным стержнем за счёт пневматического давления

			Диапазон измерения, мм	мм	Вывод кабеля	Давление (бар) Номин.	Макс.	Герметичный сильфон
<i>Стандартные щупы</i>								
	03230060	GTL 212	± 1,5	3,2	осевой	0,7	1,0	Витон
	03230054	GTL 222	± 1,5	3,2	радиальный	0,7	1,0	Витон
	03230067	GTL 212-A	± 1,5	3,2	осевой	0,25	6,0	нет
	03230063	GTL 222-A	± 1,5	3,2	радиальный	0,25	6,0	нет
<i>Щупы с длинным ходом</i>								
	03230061	GT 272	± 2	10,3	осевой	1,1	1,5	Витон
	03230053	GT 282	± 2	10,3	радиальный	1,1	1,5	Витон
	03230068	GT 272-A	± 2	10,3	осевой	1,0	6,0	нет
	03230069	GT 282-A	± 2	10,3	радиальный	1,0	6,0	нет
<i>Щупы с расширенным диапазоном измерения</i>								
	03230062	GT 612	± 5	10,3	осевой	1,1	1,5	Витон
	03230055	GT 622	± 5	10,3	радиальный	1,1	1,5	Витон
	03230070	GT 612-A	± 5	10,3	осевой	1,0	6,0	нет
	03230071	GT 622-A	± 5	10,3	радиальный	1,0	6,0	нет

ЭЛЕКТРОННЫЕ ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ДЛИНЫ - АНАЛОГОВЫЕ



** Номинальное значение измерительного усилия при электрическом нуле, макс. отклонение $\pm 25\%$
 *** Наибольшая механическая частота действительна для крайнего значения измерительного диапазона, увеличенного на 10%
 **** Макс. допустимые погрешности для отклонения от линейности








 N**	 Перемещаемая масса (г)	 Ограничение частоты, Гц***	 Съемный	 мкм	 (Длина L в мм) мкм****	 °C	 IEC 60529	
--	--	--	---	---	--	--	---	---

0,63	6	60	●	0,01	$0,2 + 3 \cdot L^3$	-10 ÷ 65	IP65	N-17
0,63	6	60	●	0,01	$0,2 + 3 \cdot L^3$	-10 ÷ 65	IP65	N-18
0,63	6	60	●	0,01	$0,2 + 2,4 \cdot L^2$	-10 ÷ 65	IP65	N-17
0,63	6	60	●	0,01	$0,2 + 2,4 \cdot L^2$	-10 ÷ 65	IP65	N-17
0,63	6	60	●	0,01	$0,2 + 2,4 \cdot L^2$	-10 ÷ 65	IP65	N-18

0,63	6	60	—	0,01	$0,07 + 0,4 \cdot L$	10 ÷ 40	IP64	N-17
0,63	6	60	—	0,01	$0,07 + 0,4 \cdot L$	10 ÷ 40	IP64	N-18

0,63	8	60	●	0,05	$0,2 + 3 \cdot L^3$	-10 ÷ 65	IP65	N-19
0,63	8	60	●	0,05	$0,2 + 3 \cdot L^3$	-10 ÷ 65	IP65	N-19
0,63	8	60	●	0,05	$0,2 + 3 \cdot L^3$	-10 ÷ 65	IP65	N-19

0,9	8	60	●	0,05	$1 + 4 \cdot L$	-10 ÷ 65	IP65	N-20
0,9	8	60	●	0,05	$1 + 4 \cdot L$	-10 ÷ 65	IP65	N-20
0,9	8	60	●	0,05	$1 + 4 \cdot L$	-10 ÷ 65	IP65	N-20

 N**	 Перемещаемая масса (г)	 Ограничение частоты, Гц***	 Съемный	 мкм	 (Длина L в мм) мкм****	 °C	 IEC 60529	
--	--	--	---	---	--	--	---	---

1,2	6	60	●	0,015	$0,2 + 2,4 \cdot L^2$	-10 ÷ 65	IP65	N-21
1,2	6	60	●	0,015	$0,2 + 2,4 \cdot L^2$	-10 ÷ 65	IP65	N-21
0,2	6	60	●	0,015	$0,2 + 2,4 \cdot L^2$	-10 ÷ 65	IP50	N-21
0,2	6	60	●	0,015	$0,2 + 2,4 \cdot L^2$	-10 ÷ 65	IP50	N-21

1,0	8	60	●	0,05	$0,2 + 3 \cdot L^3$	-10 ÷ 65	IP65	N-22
1,0	8	60	●	0,05	$0,2 + 3 \cdot L^3$	-10 ÷ 65	IP65	N-22
0,85	8	60	●	0,05	$0,2 + 3 \cdot L^3$	-10 ÷ 65	IP50	N-22
0,85	8	60	●	0,05	$0,2 + 3 \cdot L^3$	-10 ÷ 65	IP50	N-22

2,0	8	60	●	0,05	$1 + 4 \cdot L$	-10 ÷ 65	IP65	N-23
2,0	8	60	●	0,05	$1 + 4 \cdot L$	-10 ÷ 65	IP65	N-23
1,0	8	60	●	0,05	$1 + 4 \cdot L$	-10 ÷ 65	IP50	N-23
1,0	8	60	●	0,05	$1 + 4 \cdot L$	-10 ÷ 65	IP50	N-23



Миниатюрные щупы, Ø 8 мм

		№	=	Диапазон измерения, мм	мм	Вывод кабеля	Отвод стержня	Герметичный сильфон				
<i>Измерительный стержень, направляемый мембранной пружиной</i>												
	03230001	GT 41	± 0,3	0,7	осевой	нет	Нитрил					
	03230002	GT 42	± 0,3	0,7	радиальный	вакуумом	Нитрил					
<i>Измерительный стержень, смонтированный на подшипнике скольжения</i>												
	03230035	GT 43	± 1	2,1	осевой	механически	Витон					
	03230017	GT 44	± 1	2,1	радиальный	вакуумом	Витон					

Немаркированные осевые щупы, измерительный стержень на шарикоподшипниковых опорах

		№	=	Диапазон измерения, мм	мм	Вывод кабеля	Отвод стержня	Герметичный сильфон				
<i>Стандартные щупы</i>												
	03230490	490	± 1,5	4,3	Стандартные щупы	механически	Витон					
	03230491	491	± 1,5	4,3	радиальный	вакуумом	Витон					
<i>Стандартные щупы, укороченная конструкция</i>												
	96410012	410	± 1	2,5	Стандартные щупы	механически	Нитрил					
	96411014	411	± 1	2,5	радиальный	вакуумом	Витон					
<i>Стандартный щуп, укороченная конструкция, зажимной хвостовик Ø 6 мм</i>												
	96160013	160	± 1	3,3	осевой	механически	Витон					
<i>Миниатюрные модели, зажимной хвостовик Ø 8 мм</i>												
	96430029	430	± 0,5	1,25	осевой	механически	Нитрил					
	96441041	451	± 0,5	2,1	радиальный	вакуумом	Нитрил					

Рычажные измерительные щупы

		№	=	Диапазон измерения, мм	мм	Вывод кабеля	Отвод стержня	Герметичный сильфон				
	96420004	420	± 0,2	0,525	параллельный	нет	нет					
	96499007	499	± 0,5	1,2	параллельный	нет	нет					

N**	Перемещаемая масса (г)	Ограничение частоты, Гц***	Съемный	мкм	(Длина в мм) мкм****	°C	IEC 60529	

0,63	2	60	–	0,01	$0,2 + 5 \cdot L^2$	-10 ÷ 65	IP65	N-24
------	---	----	---	------	---------------------	----------	------	------

0,63	2	60	–	0,01	$0,2 + 5 \cdot L^2$	-10 ÷ 65	IP65	N-24
------	---	----	---	------	---------------------	----------	------	------

0,4	2	60	–	0,1	$0,2 + 5 \cdot L^2$	5 ÷ 65	IP65	N-24
-----	---	----	---	-----	---------------------	--------	------	------

0,4	2	60	–	0,1	$0,2 + 5 \cdot L^2$	5 ÷ 65	IP65	N-24
-----	---	----	---	-----	---------------------	--------	------	------

N**	Перемещаемая масса (г)	Ограничение частоты, Гц***	Съемный	мкм	%****	°C	IEC 60529	

0,63	6	60	●	0,02	0,2	-10 ÷ 65	IP65	N-25
------	---	----	---	------	-----	----------	------	------

0,63	6	60	●	0,02	0,2	-10 ÷ 65	IP65	N-25
------	---	----	---	------	-----	----------	------	------

0,6	3,1	58	–	0,1	0,2	0 ÷ 60	IP62	N-26
-----	-----	----	---	-----	-----	--------	------	------

0,6	3,1	58	–	0,1	0,2	0 ÷ 60	IP62	N-26
-----	-----	----	---	-----	-----	--------	------	------

0,6	2,5	60	–	0,1	0,2	0 ÷ 60	IP62	N-27
-----	-----	----	---	-----	-----	--------	------	------

0,75	1,9	60	–	0,1	0,2	0 ÷ 60	IP62	N-27
------	-----	----	---	-----	-----	--------	------	------

0,6	3	60	–	0,1	0,2	0 ÷ 60	IP62	N-27
-----	---	----	---	-----	-----	--------	------	------

N**	Перемещаемая масса (г)	Ограничение частоты, Гц***	Съемный	мкм	%****	°C	IEC 60529	

1,8	2,5	10	–	0,5	0,3	0 ÷ 60	IP40	N-28
-----	-----	----	---	-----	-----	--------	------	------

0,02 ÷ 0,2	10,6	10	–	0,25	0,6	0 ÷ 60	IP40	N-28
------------	------	----	---	------	-----	--------	------	------

** Номинальное значение измерительного усилия при электрическом нуле, макс. отклонение ± 25%
 *** Наибольшая механическая частота действительна для крайнего значения измерительного диапазона, увеличенного на 10%
 **** Макс. допустимые погрешности для отклонения от линейности

Рычажные измерительные щупы TESA

	№	=	Диапазон измерения, мм	мм	Вывод кабеля	Отвод изм. стержня
	03210802	GT 31	± 0,3	0,7	угловой	нет

Универсальный щуп TESA

	№	=	Диапазон измерения, мм	мм	Вывод кабеля	Отвод изм. стержня (принадлежности)
	03230078	I-DIM	± 0,5	2	параллельный	Пневматическое давление

Щупы с параллельной направляющей

	№	=	Диапазон измерения, мм	мм	Вывод кабеля	Отвод изм. стержня (принадлежности)

























Стандартные щупы

	03230019	FMS 100	± 2	5,8	параллельный	Пневматическое давление
	03230028	FMS 102	± 2	5,8	угловой	Пневматическое давление
	03230049	FMS 130	± 2,9	5,8	параллельный	Пневматическое давление
	03230050	FMS 132	± 2,9	5,8	угловой	Пневматическое давление

Щупы с защитой "FMS Protected"

	03230037	FMS 100-P	± 2	5,8	параллельный	Пневматическое давление
	03230038	FMS 102-P	± 2	5,8	угловой	Пневматическое давление
	03230051	FMS 130-P	± 2,9	5,8	параллельный	Пневматическое давление
	03230052	FMS 132-P	± 2,9	5,8	угловой	Пневматическое давление

* Положение относительно направления измерения

 N**	 Перемещаемая масса (г)	 Ограничение частоты, Гц***	 Съёмный мкм	 (Длина L в мм) мкм****	 °C	 IEC 60529		
0,1	12	25	–	0,1	$0,2 + 50 \cdot L^2$	-10 ÷ 50	IP40	N-29
 N**	 Перемещаемая масса (г)	 Ограничение частоты, Гц***	 Съёмный мкм	 (Длина L в мм) мкм****	 °C	 IEC 60529		
0,442	33	10	–	0,01	$0,2 + 14 \cdot L^3$	5 ÷ 60	IP40	N-31
 N**	 Перемещаемая масса (г)	 Ограничение частоты, Гц***	 Съёмный мкм	 (Длина в мм) мкм****	 °C	 IEC 60529		
2	110	25	●	0,5	$0,2 + 3 \cdot L^3$	-10 ÷ 65	IP50	N-33
2	110	25	●	0,5	$0,2 + 3 \cdot L^3$	-10 ÷ 65	IP50	N-34
2	110	25	●	0,5	$0,2 + 3 \cdot L^3$	-10 ÷ 65	IP50	N-33
2	110	25	●	0,5	$0,2 + 3 \cdot L^3$	-10 ÷ 65	IP50	N-34
2	110	25	●	0,5	$0,2 + 3 \cdot L^3$	-10 ÷ 65	IP54	N-33
2	110	25	●	0,5	$0,2 + 3 \cdot L^3$	-10 ÷ 65	IP54	N-34
2	110	25	●	0,5	$0,2 + 3 \cdot L^3$	-10 ÷ 65	IP54	N-33
2	110	25	●	0,5	$0,2 + 3 \cdot L^3$	-10 ÷ 65	IP54	N-34

** Номинальное значение измерительного усилия при электрическом нуле, макс. отклонение ± 25%

*** Наибольшая механическая частота действительна для крайнего значения измерительного диапазона, увеличенного на 10%

**** Макс. допустимые погрешности для отклонения от линейности



Обзор LVDT-щупов производства TESA

Осевые LVDT- щупы, Ø 8 мм, измерительный стержень на шарикоподшипниковой опоре

	№	=	 Диапазон измерения, мм	 мм	 Вывод кабеля	Отвод стержня		Герметичный сильфон
						механически	вакуумом	
<i>Стандартные щупы</i>								
	03230029	GT 21 LVDT	± 1,5	4,3	осевой	механически		Нитрил
	03230030	GT 22 LVDT	± 1,5	4,3	радиальный	вакуумом		Нитрил
<i>Стандартные щупы с большим ходом</i>								
	03230031	GT 27 LVDT	± 1,5	10,3	осевой	механически		Витон
	03230032	GT 28 LVDT	± 1,5	10,3	радиальный	вакуумом		Витон
<i>Щупы с расширенным диапазоном измерения</i>								
	03230046	GT 61 LVDT	± 5	10,3	осевой	механически		Витон
	03230048	GT 62 LVDT	± 5	10,3	радиальный	вакуумом		Витон

... с управлением измерительным стержнем за счёт пневматического давления

	№	=	 Диапазон измерения, мм	 мм	 Вывод кабеля	Давление (бар)		Герметичный сильфон
						Номин.	Макс.	
	S32020269	GT 222 LVDT	± 1,5	3,2	радиальный	0,7	1,0	Витон

LVDT- щупы с параллельной направляющей

	№	=	 Диапазон измерения, мм	 мм	 Вывод кабеля*	Отвод изм. стержня (принадлежности)		
						Пневматическое давление	Пневматическое давление	
<i>Стандартные щупы</i>								
	03230033	FMS 100 LVDT	± 1,5	5,8	параллельный	Пневматическое давление		
	03230034	FMS 102 LVDT	± 1,5	5,8	угловой	Пневматическое давление		
<i>Щупы с защитой FMS</i>								
	03230039	FMS 100-P LVDT	± 1,5	5,8	параллельный	Пневматическое давление		
	03230040	FMS 102-P LVDT	± 1,5	5,8	угловой	Пневматическое давление		

* Положение относительно направления измерения



N**
 Напряжение питания
 Частота питания
 Регулируемая нагрузка
 Чувствительность
 мВ/В/мм
 мкМ
 %***
 °C
 IEC
 60529

0,63 3 V / 5 kHz / 100 кΩ 150 0,15 0,2 -10 ÷ 65 IP65 N-17

0,63 3 V / 5 kHz / 100 кΩ 150 0,15 0,2 -10 ÷ 65 IP65 N-18

0,63 3 V / 5 kHz / 100 кΩ 150 0,15 0,2 -10 ÷ 65 IP65 N-19

0,63 3 V / 5 kHz / 100 кΩ 150 0,15 0,2 -10 ÷ 65 IP65 N-19

0,9 3 V / 5 kHz / 100 кΩ 98 0,2 0,3 -10 ÷ 65 IP65 N-20

0,9 3 V / 5 kHz / 100 кΩ 98 0,2 0,3 -10 ÷ 65 IP65 N-20



N**
 Напряжение питания
 Частота питания
 Регулируемая нагрузка
 Чувствительность
 мВ/В/мм
 мкМ
 %***
 °C
 IEC
 60529

1,2 3 V / 5 kHz / 100 кΩ 150 0,15 0,2 -10 ÷ 65 IP65 N-21



N**
 Напряжение питания
 Частота питания
 Регулируемая нагрузка
 Чувствительность
 мВ/В/мм
 мкМ
 %***
 °C
 IEC
 60529

2 3 V / 5 kHz / 100 кΩ 150 0,5 0,25 -10 ÷ 65 IP50 N-33

2 3 V / 5 kHz / 100 кΩ 150 0,5 0,25 -10 ÷ 65 IP50 N-34

2 3 V / 5 kHz / 100 кΩ 150 0,5 0,25 -10 ÷ 65 IP54 N-33

2 3 V / 5 kHz / 100 кΩ 150 0,5 0,25 -10 ÷ 65 IP54 N-34

** Номинальное значение измерительного усилия при электрическом нуле, Макс. отклонение ±25%
 *** Максимально допустимая погрешность для отклонения от линейности в % относительно каждого измерительного интервала (разницы между начальным и конечным значениями измеряемого диапазона).
 Указание максимально допустимой погрешности в мкМ см. в описаниях к отдельным LVDT-моделям на следующих страницах.



Совместимость щупов фирмы TESA с электронными

		Диапазон измерений, мм	TESA Полумостовые	MERCER Полумостовые	DATAMYTE Полумостовые	ETAMIC (ZCB) LVDT		
Осевые щупы, Ø 8 мм, измерительный стержень с шарикоподшипниковой направляющей								
<i>Стандартные щупы</i>								
	GTL21	± 2	03230057			03290119		
	GTL22 (491)	± 2	03230056	03236491		03290120		
	490	± 1,5	03230490	03236490	03258490			
<i>Стандартные щупы укороченной конструкции</i>								
	410	± 1	96410012	96410010				
	411	± 1	96411014	96411011				
<i>Стандартные щупы с большим ходом</i>								
	GT27	± 2	03230027			03290121		
	GT28	± 2	03230026			03290122		
<i>Щупы с расширенным диапазоном измерения</i>								
	GT61	± 5	03230041	03236061	03258061			
	GT62	± 5	03230042	03236062				
Осевые щупы, Ø 8 мм, активация измерительного стержня за счёт пневматического давления								
<i>Стандартные щупы</i>								
	GTL212	± 1,5	03230060		03258212			
	GTL222	± 1,5	03230054		03258222			
	GTL222-A	± 1,5	03230063	03236492	03258223			
<i>Щупы с большим ходом</i>								
	GT282	± 2	03230053		03258282			
	GT282-A	± 2	03230069		03258283			
<i>Щупы с расширенным диапазоном измерения</i>								
	GT612	± 5	03230062		03258612			
	GT622	± 5	03230055					
	GT612-A	± 5	03230070		03258613			
	GT622-A	± 5	03230071					
Щупы укороченной конструкции, измерительный стержень с шарикоподшипниковой направляющей								
<i>Стандартные щупы, зажимной хвостовик Ø 6 мм</i>								
	160	± 1	96160013	96160011				
<i>Миниатюрные щупы, зажимной хвостовик Ø 8 мм</i>								
	430	± 0,5	96430029	96430028				
	451	± 0,5	96441041	96441015				
Рычажные измерительные щупы								
	420	± 0,2	96420004	96420001				
	499	± 0,5	96499007	96499004				
Щупы с параллельной направляющей								
	FMS100	± 2	03230019			03290123		
	FMS102	± 2	03230028			03290124		

приборами других производителей

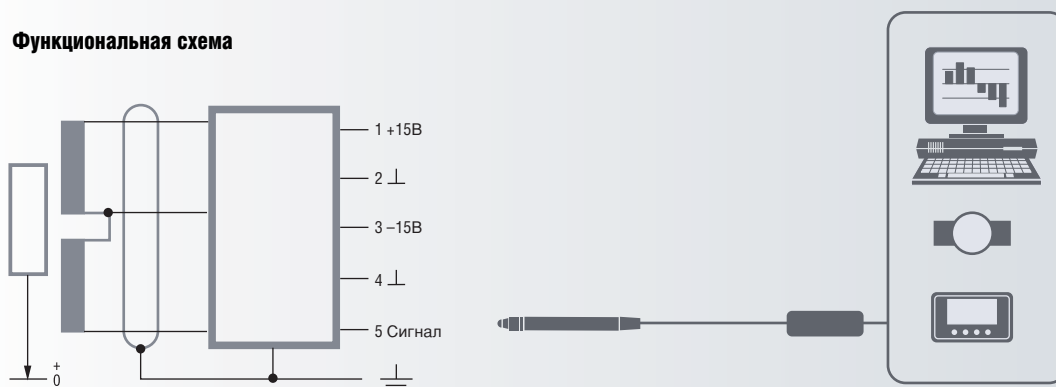
ETAMIC (ZCB) LVDT	MAHR Полумостовые	MARPOSS LVDT	MARPOSS Полумостовые	METEM Полумостовые	PRETEC Полумостовые	SIGMA Полумостовые	SOLARTRON Полумостовые	SOLARTRON LVDT
03251021	03290143	03253021	03253001	03254021	03259021	03255021	03257001	03257021
03251022	03290144	03253022	03253002	03254022	03259022	03255022	03257002	03257022
							03257490	
96410101	96410111	96410033	96410136	96410031	96410171	96410093	96410044	96410211
96411101	96411111	96411131	96411136	96411141	96411171	96411181	96411201	96411211
03251027	03252027	03253027	03253005	03254027		03255027	03257005	03257027
03251028	03252028	03253028	03253006	03254028		03255028	03257006	03257028
03251061	03252061	03253061	03253011	03254061		03255061	03257011	03257061
03251062	03252062	03253062	03253012	03254062		03255062	03257012	03257062
	03290145			03254212				
03251222	03290146	03253222	03253003	03254222		03255222	03257003	03257222
03251223	03252223	03253223	03253004	03254223		03255223	03257004	03257223
03251282	03252282	03253282	03253007	03254282		03255282	03257007	03257282
03251283	03252283	03253283	03253008	03254283		03255283	03257008	03257283
				03254612				
03251622	03252622	03253622	03253013	03254622		03255622	03257013	03257622
				03254613				
03251623	03252623	03253623	03253014	03254623		03255623	03257014	03257623
96160101	96160111	96160169	96160136	96160141	96160171	96160015	96160021	96160211
96430101	96430111	96430131	96430136	96430030	96430171	96430181	96430033	96430211
96441101	96441054	96441131	96441136	96441032	96441058	96441093	96441077	96441211
96420101	96420003	96420131	96420136	96420006	96420007	96420011	96420012	96420211
96499101	96499111	96499020	96499136	96499141	96499018	96499010	96499201	96499211
				03254100				
				03254102				



Щупы постоянного тока фирмы TESA

Снабжены выходом постоянного тока для подключения к компьютеру или другому устройству с аналоговым входом.

Функциональная схема



DIN 32876
часть 1

См. в таблице

Рабочее положение:
любое

Напряжение питания:
±15 В
Потребление тока:
15 мА

Регулируемая нагрузка: > 1 кОм.
Чувствительность см. в таблице

См. в таблице

См. в таблице

Другие технические
данные см.
стандартные модели



Диапазон
измерения, мм

Выходное
напряжение В

Чувстви-
тельность

мкм

(Длина в мм)
мкм*

Технический
паспорт

Стандартные щупы

03230059	GTL 21 DC	± 2	± 2	1	0,1	0,2 + 3,5 · L ²	03200396
S32080457	GTL 21 DC ±10 V	± 1	± 10	10	0,1	0,2 + 3,5 · L ²	
03230058	GTL 22 DC	± 2	± 2	1	0,1	0,2 + 3,5 · L ²	03200397
S32080722	GTL 22 DC ±10 V	± 1	± 10	10	0,1	0,2 + 3,5 · L ²	
S32080723	GTL 22 DC ±10 V	± 2	± 10	5	0,1	0,2 + 3,5 · L ²	

Стандартные щупы с большим ходом

03230079	GT 27 DC	± 2	± 2	1	0,1	0,2 + 3 · L ³	03200514
S32180358	GT 27 DC 5 V/mm	± 2	± 10	5	0,1	0,2 + 3 · L ³	
03230080	GT 28 DC	± 2	± 2	1	0,1	0,2 + 3 · L ³	03200515

Щупы с расширенным диапазоном измерения

03230086	GT 61 DC	± 5	± 5	1	0,1	1 + 4 · L	03200519
03230087	GT 62 DC	± 5	± 5	1	0,1	1 + 4 · L	03200520

Щупы с активацией измерительного стержня за счёт пневматического давления

03230088	GTL 222 DC	± 1,5	± 1,5	1	0,1	0,2 + 3,5 · L ²	03200525
S32080728	GTL 222 DC 5 V/mm	± 1,5	± 7,5	5	0,1	0,2 + 3,5 · L ²	
S32080729	GTL 222 DC ±10 V	± 1	± 10	10	0,1	0,2 + 3,5 · L ²	
03230089	GT 282 DC	± 2	± 2	1	0,1	0,2 + 3 · L ³	03200526
03230090	GT 622 DC	± 5	± 5	1	0,1	1 + 4 · L	03200483

Миниатюрные щупы, Измерительный стержень, направляемый мембранной пружиной

03230082	GT 41 DC	± 0,3	± 0,3	1	0,1	0,2 + 5 · L ³	03200516
03230083	GT 42 DC	± 0,3	± 0,3	1	0,1	0,2 + 5 · L ³	03200517

Миниатюрные щупы, измерительный стержень, смонтированный на подшипнике скольжения

03230084	GT 43 DC	± 1	± 1	1	0,1	0,2 + 5 · L ³	03200479
03230085	GT 44 DC	± 1	± 1	1	0,1	0,2 + 5 · L ³	03200518

Щупы рычажного типа

03230081	GT 31 DC	± 0,3	± 0,3	1	0,1	0,2 + 50 · L ²	03200484
----------	----------	-------	-------	---	-----	---------------------------	----------

Щупы с параллельной направляющей

03230091	FMS 100 DC	± 2	± 2	1	0,5	0,2 + 3 · L ³	03200521
03230092	FMS 102 DC	± 2	± 2	1	0,5	0,2 + 3 · L ³	03200522
S32080007	FMS 102 DC ±10 V	± 1	± 10	10	0,5	0,2 + 3 · L ³	
03230093	FMS 130 DC	± 2,9	± 2,9	1	0,5	0,2 + 3 · L ³	03200523
03230094	FMS 132 DC	± 2,9	± 2,9	1	0,5	0,2 + 3 · L ³	03200524

* Максимальная допустимая погрешность для отклонений от линейности

Примечание: Другие имеющиеся версии: 2 В/мм, 5 В/мм, 10 В/мм и от 0 до +10 В; макс. выходное напряжение 10 В доступны по запросу.

Осевые щупы фирмы TESA

Стандартные и LVDT щупы фирмы TESA

Универсальные щупы для общих применений

- Корпус щупа диаметром 8 мм. Может зажиматься по всей длине
- Измерительный стержень с шариковой направляющей
- Корпус щупа и шариковая направляющая отделены друг от друга, поэтому стержень движется свободно даже, если щуп не зафиксирован надлежащим образом
- Степень защиты IP65 согласно стандарту IEC 60529
- Широкий ассортимент принадлежностей, включающий измерительные вставки, комплект пружин и т.д.
- Модели совместимы с электронными устройствами измерения длины других производителей (см. стр. N-14).



DIN 32876
часть 1

См. в таблице

Осевые щупы, могут использоваться в любом положении.

Зажимной хвостовик: Ø 8 мм.
Измерительный стержень с шарикоподшипниковой направляющей. Расстояние от электрического нуля обоих упоров: нижний упор регулируемый, верхний упор зависит от положения нижнего. Измерительная вставка: сменная. Резьба M2,5.
Твердосплавный Ø 3 мм.
Длина кабеля: 2 м.
Штекер: DIN45322, 5 контактный разъем, модели LVDT: без разъема

Зажимной хвостовик: покрыт никелем. Измерительный стержень: закаленная, нержавеющей сталь.
Герметичные сильфоны: нитрил = износостойкий и витон = высокопрочный эластомер

Перемещаемая масса - 6 г

Несущая частота: 13 кГц (± 5%).
Для LVDT-моделей - см. стр. N-12 и N-13.

0,15 мкм/°C, GTL 21 и GTL 211: 0,2 мкм/°C

20 ± 0,5°C

от -10°C до 65°C
GT 21HP:
от 10°C до 40 °C

80%

Защита: IP65 (IEC 60529), GT 21HP: IP64

Транспортная упаковка

Идентификационный номер

Протокол испытаний с сертификатом соответствия.

Щупы GT 21 с осевым выходом кабеля



Диапазон измерения, мм

N*

Отвод стержня

Герметичный сильфон

Стандартные щупы

03210904	GT 21	± 2	0,63	механически	Нитрил
03210905	GT 21	± 2	1,0	механически	Нитрил
03210906	GT 21	± 2	1,6	механически	Нитрил
03210907	GT 21	± 2	2,5	механически	Нитрил
03210908	GT 21	± 2	4,0	механически	Нитрил
03230057	GTL 21	± 2	0,63	механически	Витон
03230072	GTL 211	± 2	0,63	вакуумом	Витон

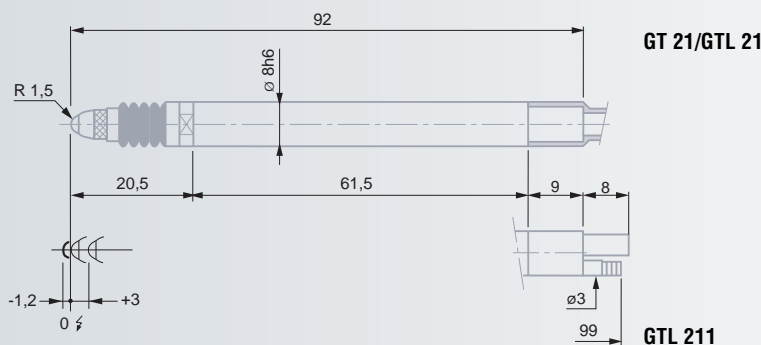
Стандартные щупы повышенной точности

03230036	GT 21 HP	± 0,2	0,63	механически	Нитрил
-----------------	-----------------	-------	------	-------------	--------

LVDT-щупы

03230029	GT 21 LVDT	± 1,5	0,63	механически	Нитрил
-----------------	-------------------	-------	------	-------------	--------

* Номинальное значение при электрическом нуле; макс. отклонение ±25%. Действительно при условиях: щуп в вертикальном положении, измерительный стержень - вниз, а также для статического измерения.



Нижний упор измерительного стержня**, регулируемый от до на заводе

мм

мкм

мкм

мкм***

Технический паспорт

GT 21	-2,2	0,1	-1,2	4,3	0,01	0,02	0,2 + 3 · L ³	03200249
GTL 21	-2,2	0,1	-1,2	4,3	0,01	0,02	0,2 + 2,4 · L ²	03200391
GTL 211	-2,2	0,1	-1,2	4,3	0,01	0,02	0,2 + 2,4 · L ²	03200435
GT 21 HP	-2,2	0,1	-1,2	4,3	0,01	0,01	0,07 + 0,4 · L	03200264
GT 21 LVDT	-2,2	0,1	-1,7	4,3	0,15	0,15	4,5****	03200228

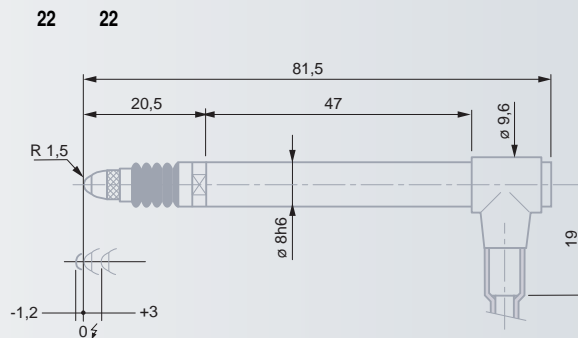
** Расстояние от электрического нуля *** Макс. допустимые погрешности для линейности (длина L - в мм).
**** Для 3 мм измерительного интервала (диапазон измерения ± 1,5 мм)



Щупы GT 22 и GTL 22 фирмы TESA с радиальным выходом кабеля

№			Диапазон измерения, мм	N*	Отвод стержня	Герметичный сиффон
<i>Стандартные щупы</i>						
03210924	GT 22	± 2	0,63	вакуумом	Нитрил	
03210921	GT 22	± 2	0,16	вакуумом	Нитрил	
03210922	GT 22	± 2	0,25	вакуумом	Нитрил	
03210923	GT 22	± 2	0,4	вакуумом	Нитрил	
03210925	GT 22	± 2	1,0	механически	Нитрил	
03210926	GT 22	± 2	1,6	механически	Нитрил	
03210927	GT 22	± 2	2,5	механически	Нитрил	
03210928	GT 22	± 2	4,0	механически	Нитрил	
03230056	GTL 22	± 2	0,63	вакуумом	Витон	
03230076	GTL 22	± 2	1	вакуумом	Витон	
<i>Высокоточные щупы</i>						
03230021	GT 22 HP	± 0,2	0,63	вакуумом	Нитрил	
<i>LVDT-щупы</i>						
03230030	GT 22 LVDT	± 1,5	0,63	механически	Нитрил	

* Номинальное значение при электрическом нуле; макс. отклонение ±25%. Действительно при условиях: щуп в вертикальном положении, измерительный стержень - вниз, а также для статического измерения.



	Нижний упор измерительного стержня**, регулируемый от мм до мм на заводе мм	мм	мкм	мкм	мкм***	Технический паспорт
GT 22	-2,2 0,1 -1,2	4,3	0,01	0,02	0,2 + 3 · L ³	03200250
GTL 22	-2,2 0,1 -1,2	4,3	0,01	0,02	0,2 + 2,4 · L ²	03200392
GT 22 HP	-2,2 0,1 -1,2	4,3	0,01	0,01	0,07 + 0,4 · L	03200265
GT 22 LVDT	-2,2 0,1 -1,7	4,3	0,15	0,15	4,5****	03200229

** Расстояние от электрического нуля *** Макс. допустимые погрешности для линейности (длина L - в мм).
**** Для 3 мм измерительного интервала (диапазон измерения ± 1,5 мм)

- ✓
- DIN 32876 часть 1
- См. в таблице
- Осевые щупы, рабочее положение: любое
- Зажимной хвостовик: Ø 8 мм. Измерительный стержень с шарикоподшипниковой направляющей. Расстояние от электрического нуля обоих упоров: нижний упор регулируем, верхний упор зависит от положения нижнего. Измерительная вставка: сменная. Резьба M2.5. Твердосплавный шарик Ø 3 мм. Длина кабеля: 2 м. Штекер: DIN45322, 5 контактный разъем, модель LVDT: без разъема
- Зажимной хвостовик: покрыт никелем. Измерительный стержень: закаленная, нержавеющей сталь. Герметичные сиффоны: нитрил = износостойкий и витон = высокопрочный эластомер
- Перемещаемая масса - 6 г
- Несущая частота: 13 кГц (± 5%). Для LVDT-моделей - см. стр. N-12 и N-13. Ограничение механической частоты 60 Гц
- 0,15 мкм/°C, GTL 22: 0,2 мкм/°C
- 20 ± 0,5 °C
- от -10°C до 65°C GT 22 HP: от 10°C до 40 °C
- 80%
- Защита: IP65 (IEC 60529), GT 22HP: IP64
- Транспортная упаковка
- Идентификационный номер
- Протокол испытаний с сертификатом соответствия.

Осевые щупы фирмы TESA с большим ходом отвода измерительного стержня

Стандартные щупы и LVDT-щупы

Универсальные индуктивные щупы для общих применений, особенно для многоместных измерительных приборов.

- Большой ход отвода измерительного стержня, предохраняющий щуп от повреждения

Модели, совместимые с электронными приборами для измерения длины от других производителей, см. на стр. N-14.



DIN 32876
часть 1

См. в таблице

Осевые щупы,
рабочее положение:
любое

Зажимной хвостовик:
Ø 8 мм.
Измерительный
стержень с шари-
коподшипниковой направляющей.

Расстояние от электрического нуля обоих упоров: нижний упор регулируем, верхний упор зависит от положения нижнего. Измерительная вставка: сменная. Резьба M2,5. Твердосплавный шарик Ø 3 мм. Длина кабеля: 2 м. Штекер для стандартных моделей: DIN45322, 5 контактный разъем, модель LVDT: без разъема

Зажимной хвостовик:
покрыт никелем.
Измерительный стержень: закаленная,
нержавеющая сталь.
Герметичные сильфоны: витон,
высокопрочный эластомер

Перемещаемая
масса - 6 г

Несущая частота: 13
кГц (± 5%).
Для LVDT-моделей -
см. стр. N-12 и N-13.

Ограничение механической
частоты 60 Гц

0,15 мкм/°C

20 ± 0,5 °C

от -10°C до 65°C

80%

Защита: IP65
(IEC 60529),
GT 22HP: IP64

Транспортная
упаковка

Идентификационный
номер

Протокол испытаний
с сертификатом
соответствия.

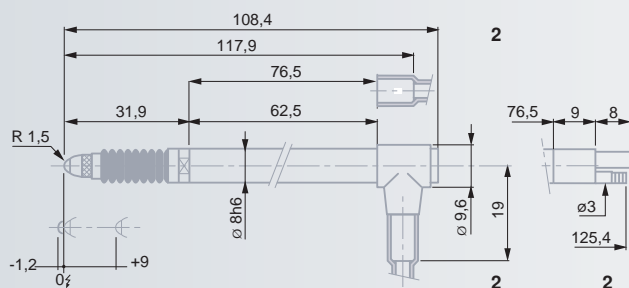
Щупы GT 27 с осевым выходом кабеля

№		Диапазон измерения, мм	N*	Отвод стержня	Герметичный сильфон
Стандартные щупы					
03230027	GT 27	± 2	0,63	механически	Витон
03230073	GT 271	± 2	0,63	вакуумом	Витон
LVDT-щупы					
03230031	GT 27 LVDT	± 1,5	0,63	механически	Витон

Щупы GT 28 с радиальным выходом кабеля

№		Диапазон измерения, мм	N*	Отвод стержня	Герметичный сильфон
Стандартные щупы					
03230026	GT 28	± 2	0,63	вакуумом	Витон
LVDT-щупы					
03230032	GT 28 LVDT	± 1,5	0,63	вакуумом	Витон

* Номинальное значение при электрическом нуле; макс. отклонение ±25%. Действительно при условиях: щуп в вертикальном положении, измерительный стержень - вниз, а также для статического измерения.



	Нижний упор измерительного стержня** от 0 до мм	регулируемый до мм	на заводе мм	мм	мкм	мкм	мкм***	Технический паспорт
GT 27	-2,2	0,1	-1,2	10,3	0,05	0,05	0,2 + 3 · L ³	03200251
GT 271	-2,2	0,1	-1,2	10,3	0,05	0,05	0,2 + 3 · L ³	03200436
GT 28	-2,2	0,1	-1,2	10,3	0,05	0,05	0,2 + 3 · L ³	03200252
GT 27 LVDT	-2,2	0,1	-1,7	10,3	0,15	0,15	4,5****	03200245
GT 28 LVDT	-2,2	0,1	-1,7	10,3	0,15	0,15	4,5****	03200246

** Расстояние от электрического нуля *** Макс. допустимые погрешности для линейности (длина L - в мм).

**** Для 3 мм измерительного интервала (диапазон измерения ± 1,5 мм)





DIN 32876
часть 1

См. в таблице

Осевые щупы,
рабочее положение:
любое

Зажимной хвостовик:
Ø 8 мм.
Измерительный
стержень с шарико-
подшипниковой направляющей.
Фиксированные верхний и
нижний упоры
Измерительная вставка: сменная.
Резьба M2,5. Твердоплавный
шарик Ø 3 мм. Длина кабеля: 2 м.
Штекер для стандартных
моделей: DIN45322, 5 контактный
разъем, модель LVDT: без
разъема

Зажимной хвостовик:
покрыт никелем.
Измерительный стержень:
закаленная,
нержавеющая сталь.
Герметичные сильфоны:
витон, высокопрочный эластомер

Перемещаемая
масса - 6 г

Несущая частота:
13 кГц (± 5%).
Для LVDT-моделей -
см. стр. N-12 и N-13.
Механическое ограничение
частоты 60 Гц

0,2 мкм/°C

20 ± 0,5 °C

от -10°C до 65°C

80%

Защита IP65
(стандарт IEC 60529),
Для GTL 212A и GTL
222A - защита IP50

Транспортная
упаковка

Идентификационный
номер

Протокол испытаний
с сертификатом
соответствия.

Осевые щупы фирмы TESA с измерительным стержнем, управляемым пневматическим давлением

Стандартные щупы и LVDT-щупы

Щупы предназначены для приборов с полностью или частично автоматизированным измерением.

Модели, совместимые с электронными приборами для измерения длины от других производителей, см. на стр. N-14.

Щупы GTL212 с осевым выходом кабеля



Стандартные щупы

№	Модель	Диапазон измерения, мм	N*	Подвод стержня	Герметичный сильфон	Материал
03230060	GTL 212	± 1,5	1,2	▼	▲	Витон
03230067	GTL 212-A	± 1,5	0,2	▼	▲	нет

Щупы GTL 222 с радиальным выходом кабеля



Стандартные щупы

№	Модель	Диапазон измерения, мм	N*	Подвод стержня	Герметичный сильфон	Материал
03230054	GTL 222	± 1,5	1,2	▼	▲	Витон
03230063	GTL 222-A	± 1,5	0,2	▼	▲	нет

LVDT-щупы

S32020269	GT 222 LVDT	± 1,5	1,2	▼	▲	Витон
-----------	-------------	-------	-----	---	---	-------

* Номинальное значение при электрическом нуле; макс. отклонение ±25%. Действительно при условиях: щуп в вертикальном положении, измерительный стержень - вниз, а также для статического измерения.

▼ Движение вниз измерительного стержня активируется за счёт пневматического давления

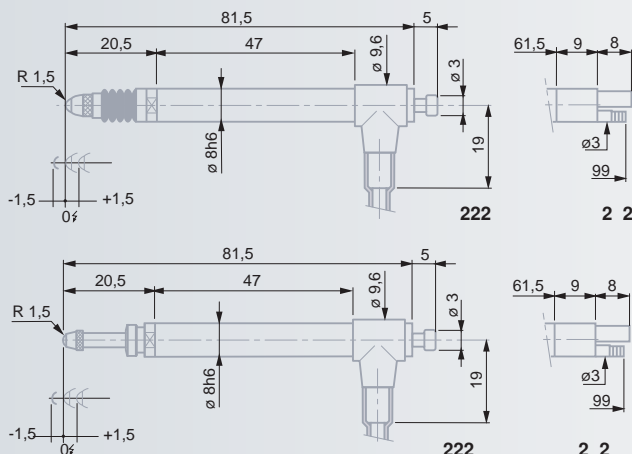
▲ Движение вверх измерительного стержня активируется только силой пружины



222



2 2



	Давление (бар)		мм	мкм	мкм	мкм***	Технический паспорт
	номинальное	номинальное					
GTL 212	0,7	1,0	3,2	0,015	0,02	0,2 + 2,4 · L ²	03200413
GTL 212-A	0,25	6,0	3,2	0,015	0,02	0,2 + 2,4 · L ²	03200430
GTL 222	0,7	1,0	3,2	0,015	0,02	0,2 + 2,4 · L ²	03200393
GTL 222-A	0,25	6,0	3,2	0,015	0,02	0,2 + 2,4 · L ²	03200422
GT 222 LVDT	0,7	1,0	3,2	0,15	0,15	4,5****	

*** Макс. допустимые погрешности для линейности (длина L- в мм).

**** Для 3 мм измерительного интервала (диапазон измерения ± 1,5 мм)



Щупы GTL 222 с радиальным выходом кабеля

Стандартные щупы

Щупы предназначены для приборов с полностью или частично автоматизированным измерением.

Модели, совместимые с электронными приборами для измерения длины от других производителей, см. на стр. N-14.



Щупы GT 272 с осевым выходом кабеля

№	Рабочее положение	Диапазон изм., мм	Верхний ход* (мм)	N*	Управление изм. стержнем	Герметичный сильфон
<i>Стандартные щупы</i>						
03230061	GT 272	± 2	8,1	1,0	▼ ▲	Витон
03230068	GT 272-A	± 2	8,1	0,85	▼ ▲	отсутствует

Щупы GT 282 с радиальным выходом кабеля

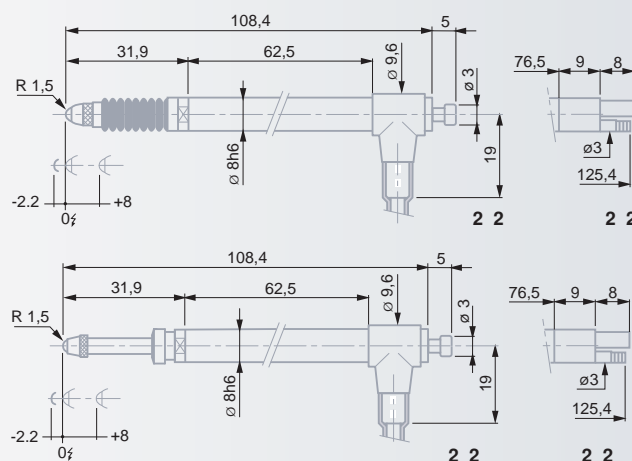
№	Рабочее положение	Диапазон изм., мм	Верхний отвод* (мм)	N*	Управление изм. стержнем	Герметичный сильфон
<i>Стандартные щупы</i>						
03230053	GT 282	± 2	8,1	1,0	▼ ▲	Витон
03230069	GT 282-A	± 2	8,1	0,85	▼ ▲	отсутствует

* Путь от электрического нуля до верхнего упора изм. стержня

** Номинальное значение при электрическом нуле; макс. отклонение ±25%. Действительно при вертикальном положении щупа и измерительном стержне, направленном вниз, а также для статического измерения.

▼ Движение вниз измерительного стержня активируется пневматическим давлением

▲ Движение вверх измерительного стержня активируется только силой пружины



Рабочее положение	Давление (бар) номинальное	Давление (бар) номинальное	мм	мкм	мкм	мкм***	Технический паспорт
GT 272	1,1	1,5	10,3	0,05	0,05	0,2 + 3 · L ³	03200414
GT 272-A	1,0	6,0	10,3	0,05	0,05	0,2 + 3 · L ³	03200431
GT 282	1,1	1,5	10,3	0,05	0,05	0,2 + 3 · L ³	03200390
GT 282-A	1,0	6,0	10,3	0,05	0,05	0,2 + 3 · L ³	03200432

*** Макс. допустимые погрешности для линейности (длина L- в мм).



DIN 32876 часть 1



См. в таблице



Осевые щупы, рабочее положение: любое



Зажимной хвостовик: Ø 8 мм. Измерительный стержень с шарикоподшипниковой направляющей. Фиксированные верхний и нижний упоры. Измерительная вставка: сменная. Резьба M2.5. Твердосплавный шарик Ø 3 мм. Длина кабеля: 2 м. Штекер: DIN45322, 5 контактный разъем



Зажимной хвостовик: покрыт никелем. Измерительный стержень: закаленная, нержавеющая сталь. Герметичные сильфоны: витон, высокопрочный эластомер



Перемещаемая масса - 8 г



Несущая частота: 13 кг ц (± 5%). Для LVDT-моделей - см. стр. N-12 и N-13. Ограничение механической частоты 60 Гц



0,15 мкм/°C



20 ± 0,5 °C



от -10°C до 65°C



80%



Защита IP65 (стандарт IEC 60529), Для GT 272A и GT 282A - защита IP50



Транспортная упаковка



Идентификационный номер



Протокол испытаний с сертификатом соответствия.



DIN 32876
часть 1

См. в таблице

Осевые щупы,
рабочее положение:
любое

Зажимной хвостовик:
Ø 8 мм.
Измерительный стержень с шарикоподшипниковой направляющей. Фиксированные верхний и нижний упоры
Измерительная вставка: сменная. Резьба M2,5.
Твердосплавный шарик Ø 3 мм.
Длина кабеля: 2 м.
Штекер: DIN45322, 5 контактный разъем

Зажимной хвостовик:
покрыт никелем.
Измерительный стержень: закаленная, нержавеющей сталь.
Герметичные сальфоны: витон, высокопрочный эластомер

Перемещаемая
масса - 8 г

Несущая частота: 13
кГц (± 5%).
Для LVDT-моделей -
см. стр. N-12 и N-13.
Ограничение механической
частоты 60 Гц

0,09 мкм/°C

20 ± 0,5 °C

от -10°C до 65°C

80%

Защита IP65
(стандарт IEC 60529),
Для GT 612AA и GT
622A - защита IP50

Транспортная
упаковка

Идентификационный
номер

Протокол испытаний
с сертификатом
соответствия.

Осевые щупы фирмы TESA с расширенным диапазоном измерения и измерительным стержнем, управляемым пневматическим давлением

Стандартные щупы

Щупы предназначены для приборов с полностью или частично автоматизированным измерением. Модели, совместимые с электронными приборами для измерения длины от других производителей, см. на стр. N-14.

Щупы GT 612 с осевым выходом кабеля

№		Диапазон измерения, мм	N*	Подвод изм. стержня	Герметичный сальфон
<i>Стандартные щупы</i>					
03230062	GT 612	± 5	2,0	▼ ▲	Витон
03230070	GT 612-A	± 5	1,0	▼ ▲	отсутствует
03230097	GT 612-AA	± 5	0,3	▼ ▲	отсутствует

Щупы GT 622 с радиальным выходом кабеля

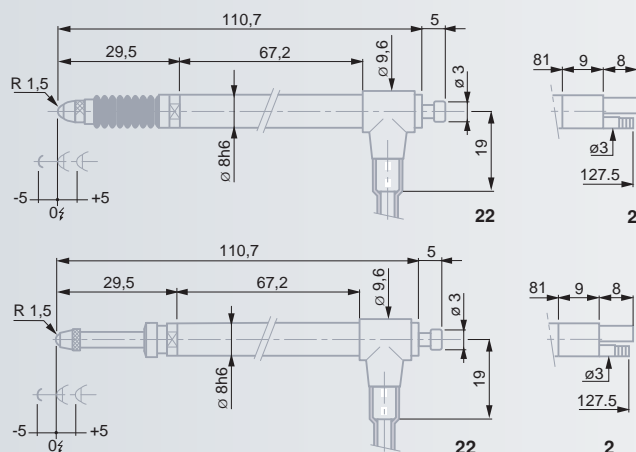
№		Диапазон измерения, мм	N*	Подвод изм. стержня	Герметичный сальфон
<i>Стандартные щупы</i>					
03230055	GT 622	± 5	2,0	▼ ▲	Витон
03230071	GT 622-A	± 5	1,0	▼ ▲	отсутствует

* Номинальное значение при электрическом нуле; макс. отклонение ±25%. Действительно при вертикальном положении щупа и измерительном стержне, направленном вниз, а также для статического измерения.

▼ Движение вниз измерительного стержня активируется пневматическим давлением
▲ Движение вверх измерительного стержня активируется только силой пружины



GT 622



GT 612-A

	Давление (бар)		мм	мкм	мкм	мкм**	Технический паспорт
	номинальное	номинальное					
GT 612	1,1	1,5	10,3	0,05	0,05	1 + 4 · L	03200415
GT 612-A	1,0	6,0	10,3	0,05	0,05	1 + 4 · L	03200433
GT 612-AA	0,3	2,0	10,3	0,05	0,05	1 + 4 · L	03200537
GT 622	1,1	1,5	10,3	0,05	0,05	1 + 4 · L	03200394
GT 622-A	1,0	6,0	10,3	0,05	0,05	1 + 4 · L	03200434

** Макс. допустимые погрешности для линейности (длина L - в мм)



Миниатюрные осевые щупы фирмы TESA

Стандартные щупы

Компактные щупы специально разработаны для измерения в узких местах - Может встраиваться в головку для измерения отверстий и т.п.

Щупы GT 41 и GT 43 с осевым выходом кабеля

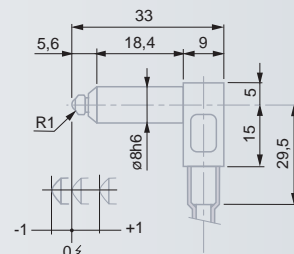
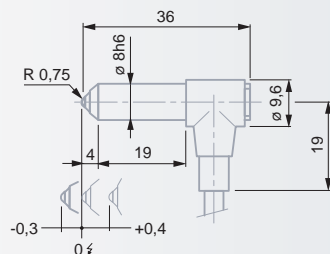
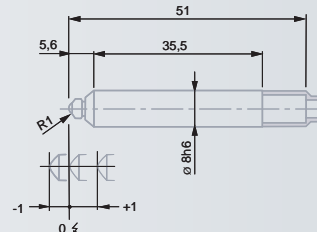
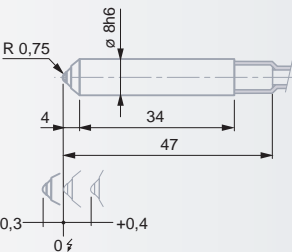


№	Диапазон измерения, мм	N*	Отвод изм. стержня	Герметичный сильфон
<i>Измерительный стержень, направляемый мембранной пружиной</i>				
03230001 GT 41	± 0,3	0,63	нет	Нитрил
<i>Измерительный стержень, смонтированный на подшипнике скольжения</i>				
03230035 GT 43	± 1	0,4	механически	Витон

Щупы GT 42 и GT 44 с радиальным выходом кабеля



№	Диапазон измерения, мм	N*	Отвод изм. стержня	Герметичный сильфон
<i>Измерительный стержень, направляемый мембранной пружиной</i>				
03230002 GT 42	± 0,3	0,63	вакуумом	Нитрил
<i>Измерительный стержень, смонтированный на подшипнике скольжения</i>				
03230017 GT 44	± 1	0,4	вакуумом	Витон



2

Ограничители изм. стержня**	мм	мкм	мкм	мкм***	Технический паспорт	
верхний (мм)						
нижний (мм)						
GT 41	-0,3	0,4	0,7	0,01	0,2 + 5 · L ²	03200258
GT 43	-1,05	1,05	2,1	0,1	0,2 + 5 · L ²	03200260
GT 42	-0,3	0,4	0,7	0,01	0,2 + 5 · L ²	03200259
GT 44	-1,05	1,05	2,1	0,1	0,2 + 5 · L ²	03200261

** Расстояние от электрического нуля *** Макс. допустимые погрешности для линейности (длина L - в мм).

- ✓
- DIN 32876 часть 1
- См. в таблице
- Осевые щупы, рабочее положение: любое
- Зажимной хвостик: Ø 8 мм. Измерительный стержень направляется мембранной пружиной или подшипником скольжения. Фиксированные верхний и нижний упоры GT 41 или GT 42 с фиксированной измерительной вставкой, твердосплавная изм. поверхность сферической формы, R= 0,75 мм. GT 43 или GT 44 со сменной измерительной вставкой, резьба M2, твердосплавная изм. поверхность сферической формы, R= 1 мм. Длина кабеля: 2 м. Штекер: DIN45322, 5 контактный разъем
- Зажимной хвостик: покрыт никелем. Герметичные сильфоны: нитрил = износостойкий и витон = высокопрочный эластомер
- Перемещаемая масса - 2 г
- Несущая частота: 13 кГц (± 5%). Ограничение механической частоты 60 Гц
- 0,1 мкм/°C
- 20 ± 0,5 °C
- GT 41 и GT 42: от -10 до 65 °C GT 43 и GT 44: от 5 °C до 65 °C
- 80%
- Защита: IP65 (IEC 60529)
- Транспортная упаковка
- Идентификационный номер
- Протокол испытаний с сертификатом соответствия.



DIN 32876
часть 1

См. в таблице

Осевые щупы,
рабочее положение:
любое

Зажимной хвостовик:
Ø 8 мм.
Измерительный
стержень с шарико-
подшипниковой направляющей.
Расстояние от нижнего упора до
зл. нуля регулируемое
Измерительная вставка: сменная,
резьба M2,5.
Твердосплавный шарик Ø 3 мм
Длина кабеля: 2 м.
Штекер: DIN45322

Зажимной хвостовик:
покрыт никелем.
Изм. стержень:
закалённая сталь

Герметичные сильфоны:
витон = высокопрочный
эластомер

Перемещаемая
масса - 6 г

Перемещаемая
масса - 6 г

Ограничение механи-
ческой частоты 60 Гц

0,2 мкм/°C

от -10°C до 65°C

-20°C to 65°C

Защита: IP65
(IEC 60529)

Транспортная
упаковка

Идентификационный
номер

Осевые щупы 490 и 491

Немаркированные модели для измерительных приборов TESA и MERCER

Универсальный щуп для стандартных измерений, рассчитанный на интенсивный режим работы.

- Корпус Ø 8 мм, может зажиматься по всей длине
- Измерительный стержень с шарикоподшипниковой направляющей
- Стальной никелированный корпус
- Вид защиты IP65 согласно IEC 60529
- Измерительный щуп 490 с гибким, осевым выходом кабеля, оснащённым стальной пружиной для защиты кабеля от переломов

Модели, совместимые с электронными приборами для измерения длины от других производителей, см. на стр. N-14.

№	TESA	Диапазон измерения, мм	N*	Отвод изм. стержня	Герметичный сильфон
---	------	------------------------	----	--------------------	---------------------

Щупы 490 серии с осевым/радиальным выходом кабеля**

03230490	03236490	± 1,5	0,63	механически	Витон
----------	----------	-------	------	-------------	-------

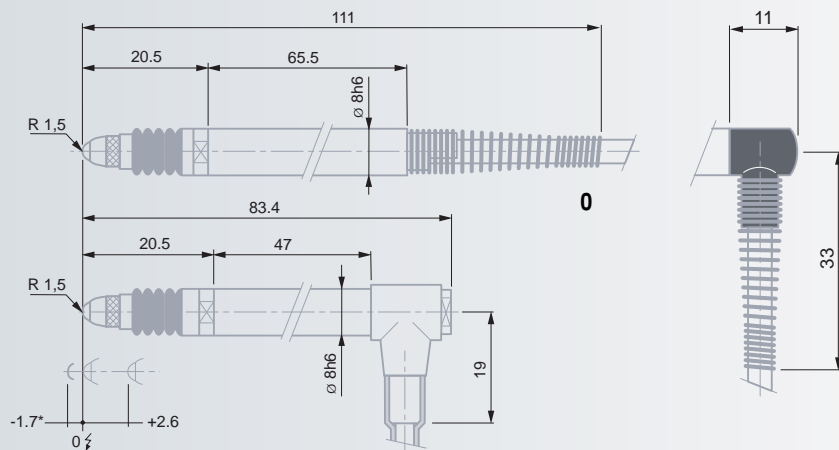
Щупы 491 серии с радиальным выходом кабеля

03230491	03236491	± 1,5	0,63	вакуумом	Витон
----------	----------	-------	------	----------	-------

* Номинальное значение при электрическом нуле; макс. отклонение ±0,15 Н. Действительно при вертикальном положении щупа и измерительном стержне, направленном вниз, а также для статического измерения.

По запросу поставляются: изм. щупы с измерительным усилием 0,4, 1,0, 1,6, 2,5 и 4 Н

** Радиальный выход кабеля при использовании пластмассового уголка, входящего в комплект поставки.



		Нижний упор измерительного стержня***, регулируемый	мм	мкм	%****	Технический паспорт
		от до на заводе				
		мм мм мм				
490	TESA	-2 0 -1,7	4,3	0,02	0,2	03200456
490	MERCER	-2 0 -1,7	4,3	0,02	0,15	03200450
491	TESA	-2 0 -1,7	4,3	0,02	0,2	03200457
491	MERCER	-2 0 -1,7	4,3	0,02	0,15	03200454

*** Расстояние от электрического нуля

**** Для 3 мм измерительного интервала (диапазон измерения ± 1,5 мм)



Осевые щупы укороченной конструкции, 410 и 411

Модели для измерительных приборов TESA и MERCER

Универсальные щупы.

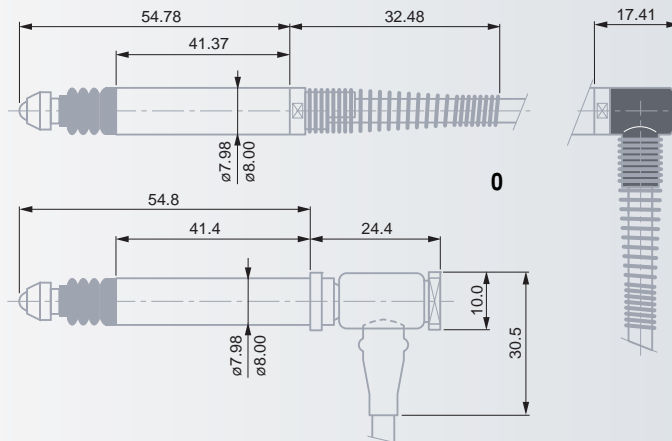
- Корпус Ø 8 мм, может зажиматься по всей длине
- Измерительный стержень с шарикоподшипниковой направляющей
- Стальной никелированный корпус
- Вид защиты IP62 (410) и IP65 (411) согласно IEC 60529
- Щупы серии 490 с гибким, осевым выходом кабеля, оснащённым стальной пружиной для защиты кабеля от переломов

Модели, совместимые с электронными приборами для измерения длины от других производителей, см. на стр. N-14.



№		TESA		Диапазон измерения, мм		N*		Отвод изм. стержня		Герметичный сильфон	
Щупы 410 серии с осевым/радиальным выходом кабеля**											
96410012	96410010	± 1		0,6		механически		Нитрил			
Щупы 411 серии с радиальным выходом кабеля											
96411014	96411011	± 1		0,6		вакуумом		Витон			

* Номинальное значение при электрическом нуле; макс. отклонение ±0,15 Н. Действительно при вертикальном положении щупа и измерительном стержне, направленном вниз, а также для статического измерения.
По запросу поставляются: изм. щупы с измерительным усилием 0,4, 1,0, 1,6, 2,5 и 4 Н
** Радиальный выход кабеля при использовании пластмассового уголка, поставляющегося с щупом.



		Нижний упор измерительного стержня***, регулируемый			мм		мкм		%****		Технический паспорт	
		от мм	до мм	на заводе мм								
410	TESA	-1,2	0	-1,08	2,5	0,1	0,2		F96410012			
410	MERCER	-1,2	0	-1,08	2,5	0,1	0,2		F96410010			
411	TESA	-1,2	0	-1,08	2,5	0,1	0,2		F96411014			
411	MERCER	-1,2	0	-1,08	2,5	0,1	0,2		F96411011			

*** Расстояние от электрического нуля

**** Макс. доп. погрешности для отклонений от линейности, указанные для 2 мм измерительного интервала (диапазон измерения ± 1 мм)



✓



DIN 32876 часть 1



См. в таблице



Осевые щупы, рабочее положение: любое



Зажимной хвостовик: Ø 8 мм. Измерительный стержень с шарикоподшипниковой направляющей. Расстояние от нижнего упора до эл. нуля регулируемое. Измерительная вставка: сменная, резьба M2,5. Твердосплавный шарик Ø 3 мм. Длина кабеля: 2 м. Штекер: DIN45322



Зажимной хвостовик: закалённая сталь, хромированное покрытие. Изм. стержень: закалённая нержавеющая сталь. Герметичные сильфоны: нитрил = износостойкий и витон = высокопрочный эластомер



Перемещаемая масса: изм. щуп 410 = 3,1 г, изм. щуп 411 = 3,2 г



Приращение изм. усилия 0,15 Н/мм



Ограничение механической частоты 60 Гц



0,025 мкм/°C



от 0°C до 65°C



от -40°C до 65°C



Защита: изм. щуп 410 = IP62 изм. щуп 411 = IP65 (IEC 60529)



Транспортная упаковка



Идентификационный номер



Компактные осевые щупы 160, 430 и 451

Модели для измерительных приборов TESA и MERCER

Компактный измерительный щуп, рассчитанный на интенсивный режим работы.

- Корпус Ø 8 мм (у изм. щупов серии 160 - Ø 6 мм), может зажиматься по всей длине
- Корпус из закалённой стали с твердым хромированием, измерительный стержень с шариковой направляющей

Модели, совместимые с электронными приборами для измерения длины от других производителей, см. на стр. N-14.



DIN 32876 часть 1

См. в таблице

Осевые щупы, рабочее положение: любое

Зажимной хвостовик: Ø 6 мм (160), Ø 8 мм (430/451). Измерительный стержень с шарикоподшипниковой направляющей. Расстояние от нижнего упора до эл. нуля: у изм. щупов 160 и 430 - регулируемое снизу, у изм. щупа 451 - фиксированное. Измерительная вставка: сменная. Резьба: у изм. щупа 160 - M2, у изм. щупов 430 и 451 - M2,5. Твердосплавный шарик Ø 3 мм. Длина кабеля: 2 м. Штекер: DIN45322

Зажимной хвостовик: закалённая сталь, хромированное покрытие. Изм. стержень: закалённая нержавеющей сталь. Герметичные сильфоны: нитрил = износостойкий и витон = высокопрочный эластомер

Перемещаемая масса: изм. щуп 160 = 2,5 г, изм. щуп 430 = 1,9 г, изм. щуп 451 = 3 г

Приращение изм. усилия: изм. щуп 160: 0,3 Н/мм, изм. щуп 430: 0,25 Н/мм, изм. щуп 451: 0,15 Н/мм

Механическое ограничение частоты 60 Гц

0,025 мкм/°C

от 0°C до 60°C

от -40°C до 60°C

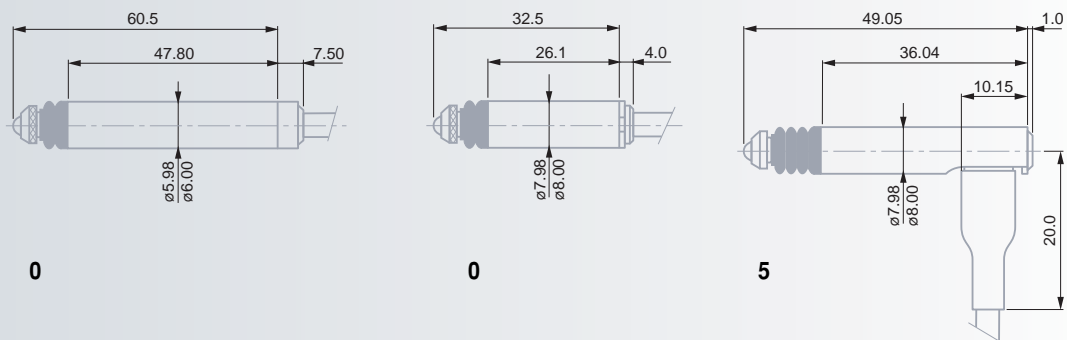
Защита: IP62 (IEC 60529)

Транспортная упаковка

Идентификационный номер

№	TESA	Диапазон измерения, мм	N*	Отвод изм. стержня	Герметичный сильфон
Миниатюрные щупы 160 серии с осевым выходом кабеля					
96160013	96160011	± 1	0,6 ± 0,15	механически	Витон
Миниатюрные щупы 430 серии с осевым выходом кабеля					
96430029	96430028	± 0,5	0,75 ± 0,2	механически	Нитрил
Миниатюрные щупы 451 серии с радиальным выходом кабеля					
96441041	96441015	± 0,5	0,6 ± 0,15	механически	Нитрил

* Номинальное значение при электрическом нуле. Действительно при вертикальном положении щупа и измерительном стержне, направленном вниз, а также для статического измерения.



		Нижний упор измерительного стержня***, регулируемый от до на заводе			мм	мкм	%****	Технический паспорт
		мм	мм	мм				
160	TESA	-1,2	0	-1,08	3,3	0,1	0,2	F96160013
160	MERCER	-1,2	0	-1,08	3,3	0,1	0,2	F96160011
430	TESA	-0,7	0	-0,58	1,25	0,2	0,2	F96430029
430	MERCER	-0,7	0	-0,58	1,25	0,2	0,2	F96430028
451	TESA	—	—	-0,58	2,1	0,1	0,2	F96441041
451	MERCER	—	—	-0,58	2,1	0,1	0,2	F96441015

*** Расстояние от электрического нуля

**** Для 2 мм измерительного интервала (диапазон измерения ± 1 мм) или для 1 мм измерительного интервала (диапазон измерения ± 0,5 мм)





Рычажные измерительные щупы 420 и 499 Модели для измерительных приборов TESA и MERCER

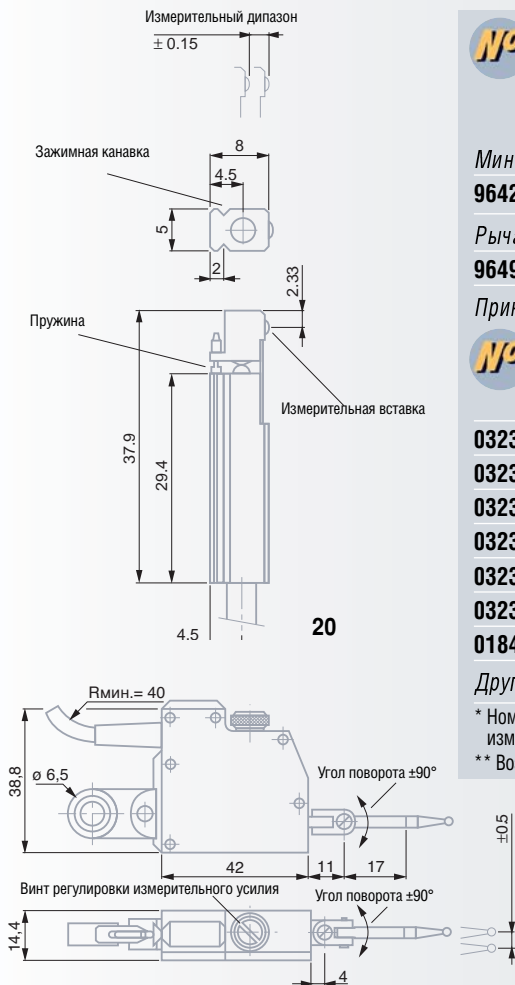
Рычажные измерительные щупы 420

- Исключительно маленькие конструктивные размеры для встраивания в калибры-пробки и различные конструкции.
- Измерительная вставка

Рычажные измерительные щупы 499

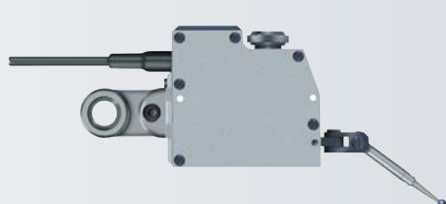
- Измерительная вставка с параллельной направляющей для измерения в двух направлениях
- Сменные измерительные вставки, без изменения передаточного отношения при использовании вставок различной длины
- Может использоваться в тех случаях, когда продольно перемещающийся измерительный стержень щупа неудобен
- Без переключающего рычага для выбора направления измерения

Модели, совместимые с электронными приборами для измерения длины от других производителей, см. на стр. N-14.



№		Диапазон измерения N*	
		мм	
Миниатюрный рычажный щуп 420			
96420004	96420001	± 0,15	1,8 ± 0,4
Рычажный щуп с параллельной направляющей 499			
96499007	96499004	± 0,5	0,02 ÷ 0,2**
Принадлежности для рычажного щупа 499			
№		мм	мм
03238401	Изм. вставка	0,8	твёрдый сплав 12,3
03238402	Изм. вставка	1,6	твёрдый сплав 12,3
03238403	Изм. вставка	3,2	твёрдый сплав 12,3
03238411	Изм. вставка	0,8	твёрдый сплав 37,7
03238412	Изм. вставка	1,6	твёрдый сплав 37,7
03238413	Изм. вставка	3,2	твёрдый сплав 37,7
01840105	Цилиндрический	8	

Другие зажимные принадлежности см. на стр. F-6
* Номинальное значение при эл. нуле; действительно для статических измерений
** Возможна регулировка, горизонтальное положение корпуса и оси рычага



		Нижний упор измерительного стержня***, регулируемый			мм	мкм	%****	Технический паспорт
		от мм	до мм	на заводе мм				
420	TESA	—	—	-0,225	0,525	0,5	0,3	F96420004
420	MERCER	—	—	-0,225	0,525	0,5	0,3	F96420001
499	TESA	0,6	0	0,6	1,2	0,25	0,6	F96499007
499	MERCER	0,6	0	0,6	1,2	0,25	0,6	F96499004

*** Расстояние от электрического нуля
**** Для 0,3 мм измерительного интервала (диапазон измерения ± 0,15 мм) или для 1 мм измерительного интервала (диапазон измерения ± 0,5 мм)

- ✓
- DIN 32876 часть 1
- См. в таблице
- Рычажные щупы, рабочее положение: любое
- Изм. щуп 420: имеется канавка для крепления; опора - шарнирный элемент с пластинчатой пружинной Изм. щуп 499: 2 "ласточка хвоста" для крепления с монтажным ушком или зажимным хвостовиком; опора изм. вставки - плоская пружина; бесступенчатое переключение 2x90° изм. вставки через проскальзывающую муфту.
- Защита от столкновений в 2 направлениях благодаря проскальзывающей муфте. Изм. вставка щупа 499: сменная, резьба 10 BA Длина кабеля: 2 м. Штекер: DIN45322
- Зажимной хвостовик щупа 420: закалённая нержавеющая сталь. Корпус щупа 499: матовое хромирование Изм. шарик: твёрдый сплав
- Перемещаемая масса: изм. щуп 420 = 2,5 г, изм. щуп 499 = 10,6 г,
- Приращение изм. усилия: изм. щуп 420 = 0,2 Н/мм, изм. щуп 499 = 0,25 Н/мм
- Ограничение механической частоты 10 Гц
- Изм. щуп 420: 0,025 мкм/°C Изм. щуп 499: 0,25 мкм/°C
- от 0°C до 60°C
- от -40°C до 60°C
- Защита: IP40 (IEC 60529)
- Изм. щуп 499: 1 изм. вставка Ø 3,2 мм № 03238403, 1 монтажное ушко № 03238013
- Транспортная упаковка
- Идентификационный номер



DIN 32876
часть 1

$\pm 0,3$ мм

Рычажные щупы,
можно использовать
в любом положении

Крепление:
2 «ласточкиных
хвоста».
Фиксированные
верхний и нижний ограничители
изм. хода.

Измерительные вставки: смен-
ные, хвостик из нержавеющей
стали с твердосплавным шариком
 $\varnothing 2$ мм.
Другие изм. вставки - см. спе-
циальные принадлежности на
следующих страницах.
Длина кабеля: 2 м.
5 контактный разъем DIN 45322

Металлический
корпус, матовое
хромирование

Перемещаемая
масса - 12 г

Несущая частота:
13 кГц ($\pm 5\%$).
Ограничение механи-
ческой частоты: 25 Гц

$20 \pm 0,5$ °C

от 5°C до 60°C

80%

Защита IP40
(IEC 60529)

В объем поставки
входит 1 изм. вставка
№ 03260410, $\varnothing 2$ мм
и 1 зажимной хвостик
№ 01840105, $\varnothing 8$ мм

Транспортная
упаковка

Идентификационный
номер

Сертификат
соответствия

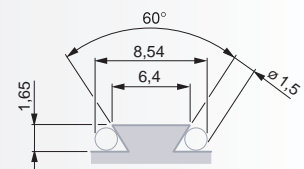
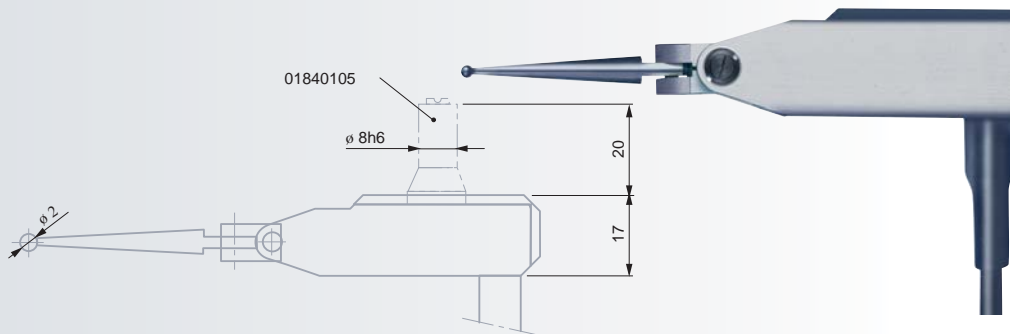
Рычажные щупы GT 31 фирмы TESA

Щупы с наклоняемой вставкой для измерения в двух направлениях - Прекрасно подходят для случаев, когда продольно перемещающийся измерительный стержень щупа неудобен.

- Сбалансированный на шарикоподшипнике рычаг
- Сменные измерительные вставки с твердосплавным шариком, диапазон наклона 180°
- Изменение направления измерения при неизменном направлении индикации
- Противоударная защита благодаря 2 предохранительным муфтам
- Цельный корпус снабжен двумя «ласточкиными хвостами»

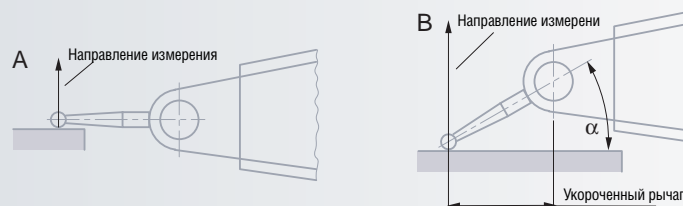
№	Вставка	Диапазон измерения, (мм)	N*
03210802	GT 31	$\pm 0,3$	0,1 (Стандарт)
03210801	GT 31	$\pm 0,3$	0,02
03210803	GT 31	$\pm 0,3$	0,2

* Номинальное значение при электрическом нуле; макс. отклонение $\pm 25\%$. Действительно для горизонтального положения корпуса щупа и оси рычага, а также в статических измерениях.



GT 31	0,7	0,1	0,25	0,2 + 50 · L ²	Технический паспорт 03200266
-------	-----	-----	------	---------------------------	------------------------------

** Макс. допустимые погрешности для отклонений от линейности (L в мм).

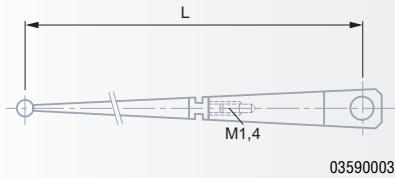
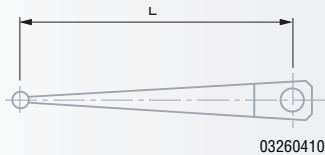


Примечание:

Если измерительная вставка лежит параллельно поверхности детали (рис. А), то передаточное соотношение 1:1, результат измерения не требует корректировки. Любое другое положение (угол α на рис. В) изменит эффективную длину рычага. Поэтому все считанные значения подлежат корректировке. См. руководство эксплуатации, поставляемое с щупом.



Принадлежности для щупов серии GT 31 фирмы TESA



03260410

03590003

03260410

03590003

03590007

03590001

03590014

Измерительные вставки



Ø Изм. шарика, мм

Передаточное отношение рычага

Длина L в мм

Стандартный цельный стержень

03260402	1	1 : 1	32
03260410	2	1 : 1	32
03260403	3	1 : 1	32

Специальный стержень из 2-х частей

03590002	1	1 : 1	32
03590003	2	1 : 1	32
03590004	3	1 : 1	32
03590005	4	1 : 1	32
03590006	1	1 : 2	72
03590007	2	1 : 2	72
03590008	3	1 : 2	72
03590009	4	1 : 2	72
03590010	1	1 : 3	112
03590001	2	1 : 3	112
03590011	3	1 : 3	112
03590012	4	1 : 3	112
03590013	1	1 : $\sqrt{10}$	118,49
03590014	2	1 : $\sqrt{10}$	118,49
03590015	3	1 : $\sqrt{10}$	118,49
03590016	4	1 : $\sqrt{10}$	118,49



03240100

Фиксирующие скобы

с «ласточкиным хвостом» и цилиндрическим отверстием

03260414

Кабель корректировки для константы щупа

Используется для электрической корректировки на ноль константы щупа при использовании измерительной вставки с шариком диаметром 1 мм



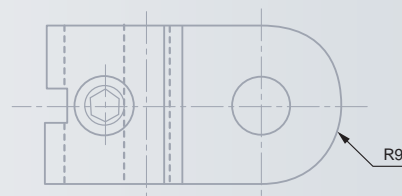
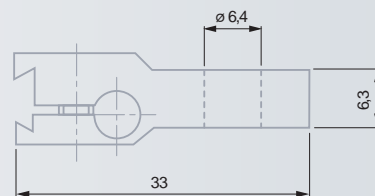
Держатель вставки: нержавеющая сталь
Изм. шарик: твердый сплав



Транспортная упаковка



Транспортная упаковка



03240100



Принадлежности для щупов TESA I-DIM



Изм. вставка из стали



Транспортная упаковка



I-DIM с шарнирной изм. вставкой и рубиновым шариком



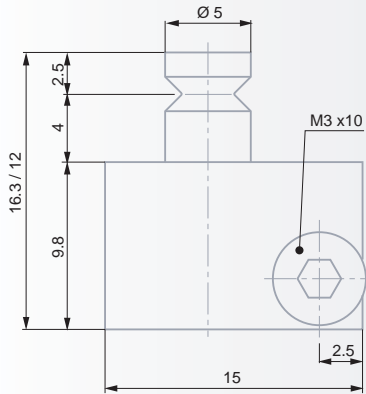
I-DIM с зажимным хвостовиком и твердосплавным шариком



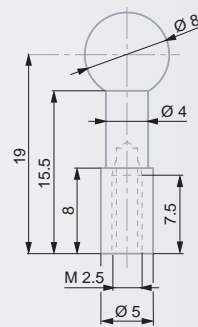
I-DIM с изм. вставкой M2,5



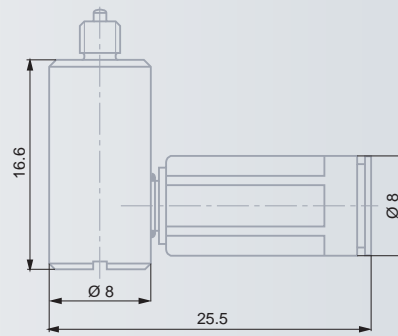
I-DIM с пневматическим соединением



03260478



03260482

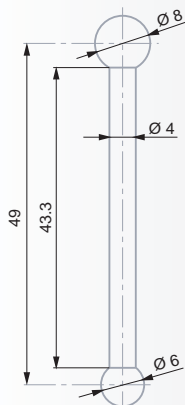


03260492

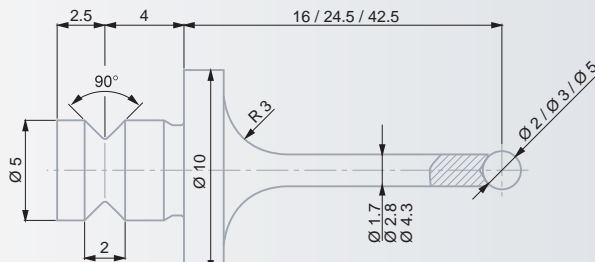
№



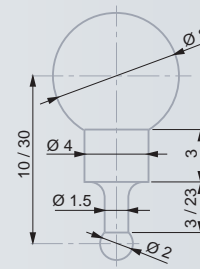
03260473	Крепёжный держатель
01840107	Зажимной хвостовик Ø 8 мм
03260478	Держатель для шарнирной изм. вставки
03260482	Шарнирный держатель для изм. вставки с соединительной резьбой M2,5
03260492	Пневматический разъём для перемещения подвижной части щупа



03260481



03260475/76/77



03260479/80

Измерительные вставки

№



ММ

ММ

03260475	Измерительная вставка	2	твёрдый сплав	
03260476	Измерительная вставка	3	твёрдый сплав	
03260477	Измерительная вставка	5	твёрдый сплав	
03260479	Шарнирная измерительная вставка	2	рубин	10
03260480	Шарнирная измерительная вставка	2	рубин	30
03260481	Шарнирная измерительная вставка	6	рубин	49



DIN 32876
часть 1

См. в таблице

Щупы с параллельной направляющей, рабочее положение: любое.

Крепление: 4 резьбы М6.
Линейная шарико-подшипниковая направляющая с фиксированными упорами.
«Ласточкин хвост» для крепления держателя изм. вставки.
Длина кабеля: 2 м.

Стандартные и защищенные щупы с 5-контактным разъемом DIN 45322, встроенные элементы юстировки изм. сигналов.
LVDT-щупы без разъема и юстировочных элементов.

Корпус щупа: закаленная сталь; покрытие никелем.

Перемещаемая масса - 110 г

Задающая частота: 13 кГц (±5%) - (не для LVDT-щупов)
LVDT-щупы:

напряжение питания - 3 В, частота питания - 5 кГц, регулируемая нагрузка - 100 кОм.
Чувствительность: 150 мВ/мм
Ограничение механической частоты: 25 Гц.

0,14 мкм/°C, для LVDT-щупов - 0,15 мкм/°C

20 ± 0,5 °C

от -10°C до 65°C

80%

Защита: IP50, щупы с защитой FMS: IP54 (IEC 60529)

Транспортная упаковка

Идентификационный номер

Протокол испытаний с сертификатом соответствия.

Щупы фирмы TESA с параллельной направляющей

Стандартные, защищенные щупы и LVDT-щупы

Универсальные щупы для многоместных средств измерения, для приёма результатов измерения длины от устройств, встроенных в станки и т.п.

- Компактная и прочная конструкция щупов, рассчитанная на длительную эксплуатацию
- Модульная конструкция, исключая необходимость во множестве сборочных компонентов
- Шарикоподшипниковая направляющая измерительного стержня
- Направление действия измерительного усилия и отвод щупа в соответствии с используемыми принадлежностями
- Широкий выбор измерительных вставок, держателей вставок и т.п. для оптимальной адаптации к соответствующей измерительной задаче

Модели, совместимые с электронными приборами для измерения длины от других производителей, см. на стр. N-14.

Щупы FMS с параллельным выходом кабеля



Диапазон измерений, мм

N*

Отвод изм. вставки (принадлежности)

Стандартные щупы

03230019	FMS 100	± 2	2	пневматически
03230049	FMS 130	± 2,9	2	пневматически

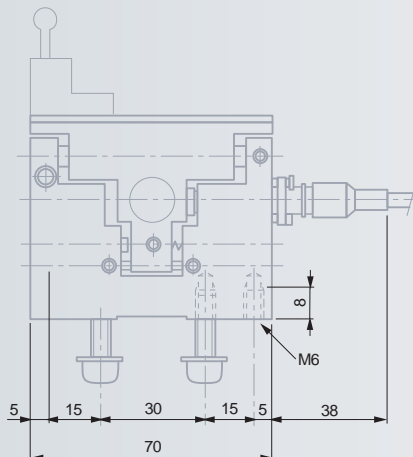
Щупы с защитой FSM

03230037	FMS 100-P	± 2	2	пневматически
03230051	FMS 130-P	± 2,9	2	пневматически

LVDT-щупы

03230033	FMS 100 LVDT	± 1,5	2	пневматически
03230039	FMS 100-P LVDT	± 1,5	2	пневматически

* Номинальное значение при электрическом нуле; макс. отклонение ±25%. Действительно при горизонтальном движении щупа, а также в статических измерениях.



Мех. ограничители**
верхний мм
нижний мм

мм

мкм

мкм

мкм***

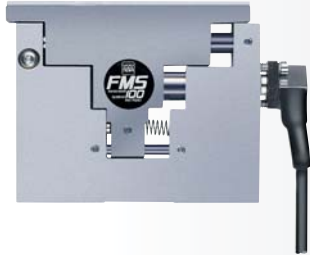
Технический паспорт

FMS 100	-2,9	2,9	5,8	0,5	0,5	0,2 + 3 · L ³	03200253
FMS 100-P	-2,9	2,9	5,8	0,5	0,5	0,2 + 3 · L ³	03200283
FMS 130	-2,9	2,9	5,8	0,5	0,5	0,2 + 3 · L ³	03200342
FMS 130-P	-2,9	2,9	5,8	0,5	0,5	0,2 + 3 · L ³	03200344
FMS 100 LVDT	-2,9	2,9	5,8	0,5	0,5	4,5****	03200247
FMS 100-P LVDT	-2,9	2,9	5,8	0,5	0,5	4,5****	03200290

** Расстояние от электрического нуля
*** Макс. допустимые погрешности для отклонений от линейности (L в мм).
**** Для измерительного интервала 3 мм (диапазон измерения ± 1,5 мм)

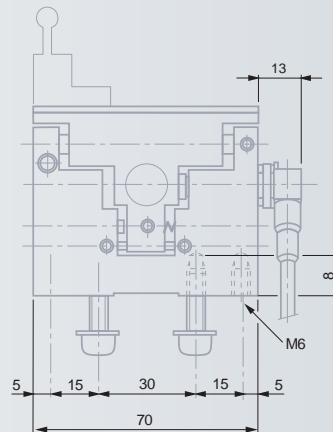
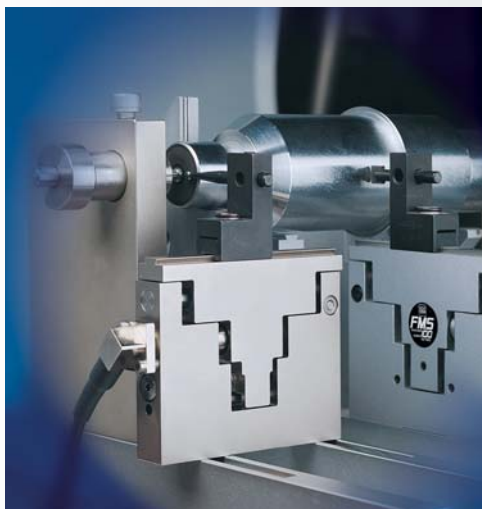


Щупы FMS с параллельным выходом кабеля



№	Символ	Диапазон измерений, мм	N*	Отвод изм. вставки (принадлежности)
<i>Стандартные щупы</i>				
03230028	FMS 102	± 2	2	пневматически
03230050	FMS 132	± 2,9	2	пневматически
<i>Щупы с защитой "FMS Protected"</i>				
03230038	FMS 102-P	± 2	2	пневматически
03230052	FMS 132-P	± 2,9	2	пневматически
<i>LVDT-щупы</i>				
03230034	FMS 102 LVDT	± 1,5	2	пневматически
03230040	FMS 102-P LVDT	± 1,5	2	пневматически

* Номинальное значение при электрическом нуле; макс. отклонение ±25%. Действительно при горизонтальном движении щупа, а также в статических измерениях.



Символ	Мех. ограничители**	мм	мкм	мкм	мкм***	Технический паспорт	
	верхний мм	нижний мм					
FMS 102	-2,9	2,9	5,8	0,5	0,5	0,2 + 3 · L ³	03200254
FMS 102-P	-2,9	2,9	5,8	0,5	0,5	0,2 + 3 · L ³	03200289
FMS 132	-2,9	2,9	5,8	0,5	0,5	0,2 + 3 · L ³	03200343
FMS 132-P	-2,9	2,9	5,8	0,5	0,5	0,2 + 3 · L ³	03200345
FMS 102 LVDT	-2,9	2,9	5,8	0,5	0,5	4,5****	03200248
FMS 102-P LVDT	-2,9	2,9	5,8	0,5	0,5	4,5****	03200291

** Расстояние от электрического нуля
 *** Макс. допустимые погрешности для отклонений от линейности (L в мм).
 **** Для измерительного интервала 3 мм (диапазон измерения ± 1,5 мм)

- ✓
- DIN 32876 часть 1
- См. в таблице
- Щупы с параллельной направляющей, рабочее положение: любое.
- Крепление: 4 резьбы M6. Линейная шариковая направляющая с фиксированными упорами. «Ласточкин хвост» для крепления держателя изм. вставки. Длина кабеля: 2 м.
- Стандартные и защищенные щупы с 5-контактным разъемом DIN 45322, встроенные элементы юстировки изм. сигналов. LVDT-щупы без разъема и юстировочных элементов.
- Корпус щупа: закаленная сталь; покрытие никелем.
- Перемещаемая масса - 110 г
- Задающая частота: 13 кГц (±5%) - не для LVDT-щупов. LVDT-щупы: напряжение питания - 3 В, частота питания - 5 кГц, регулируемая нагрузка - 100 кОм. Чувствительность: 150 мВ/В/мм. Ограничение механической частоты: 25 Гц.
- 0,15 мкм/°C
- 20 ± 0,5 °C
- от -10°C до 65°C
- 80%
- Защита: IP50, щупы с защитой FMS: IP54 (IEC 60529)
- Транспортная упаковка
- Идентификационный номер
- Протокол испытаний с сертификатом соответствия.

Конфигурация и использование щупов FMS фирмы TESA

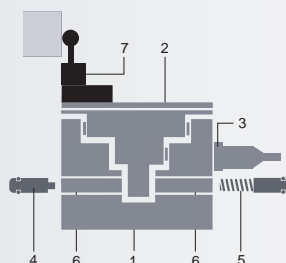
Следующие примеры показывают несколько различных возможностей активирования и отвода измерительной вставки во время Ваших измерений.

Пример А

- Перемещение измерительной вставки по направлению к контролируемой детали и создание измерительного усилия нажимной пружиной
- Без отвода измерительной вставки

Результат:

Измерительная вставка остается в позиции измерения. При смене контролируемая деталь находится в механическом контакте со щупом и под действием измерительного усилия.



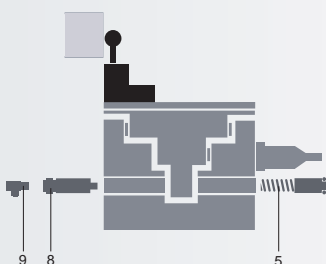
- 1 Фиксированный корпус щупа
- 2 Подвижный корпус щупа
- 3 Измерительный элемент с точной настройкой
- 4 Регулируемый упор
- 5 Пружинный элемент, создающий измерительное усилие
- 6 Посадочное отверстие
- 7 Держатель измерительной вставки

Пример В

- Перемещение измерительной вставки по направлению к контролируемой детали и создание измерительного усилия нажимной пружиной
- Пневматический отвод вставки

Результат:

При смене нет механического контакта контролируемой детали с измерительной вставкой.



- 5 Пружинный элемент, создающий измерительное усилие
- 8 Пневматический цилиндр № 03260440
- 9 Подключение сжатого воздуха (№ 024388, стр. N-45)

Пример С

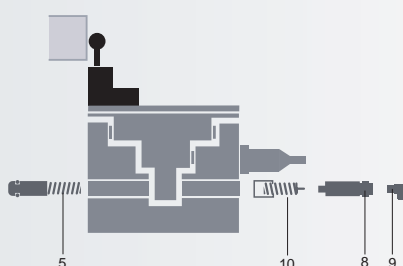
- Перемещение измерительной вставки по направлению к контролируемой детали пневматическим цилиндром и создание измерительного усилия нажимной пружиной
- Отвод вставки посредством отключения пневматического давления

Результат:

При смене нет механического контакта контролируемой детали с измерительной вставкой.

Обеспечивается полная безопасность средства измерения, т.к. при исчезновении давления воздуха измерительная вставка автоматически отводится от контролируемой поверхности.

Эта конфигурация применяется также при недостатке места для пневматического подключения слева, как показано в примере В.



- 5 Пружинный элемент, создающий измерительное усилие
- 8 Пневматический цилиндр № 03260440.
- 9 Подключение сжатого воздуха (№ 024388, стр. N-45)
- 10 Дополнительный пружинный элемент № 03260445

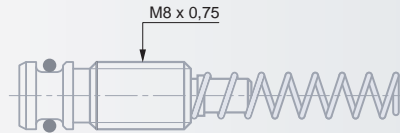


Усилия, создаваемые пружинным элементом (5) и дополнительным пружинным элементом (10), должны быть согласованы.



Принадлежности для измерительных щупов TESA FMS

Пружинные элементы, создающие измерительное усилие



Пружинные элементы, создающие измерительное усилие

Деталь из примеров А и С



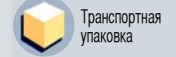
N

*	2,0	никелированная
03260448	0,4	красная
03260449	0,63	жёлтая
03260450	1,0	зелёная
03260451	1,6	синяя
03260452	2,5	коричневая
03260453	4,0	чёрная

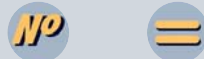
* Поставляется с щупом FMS



Указанные в таблице измерительные усилия соответствуют номинальным значениям при эл. нуле; предельное отклонение $\pm 25\%$; действительно при горизонтальном движении щупа и статических измерениях.



Принадлежности для пневматической активации движения корпуса щупа.



03260440 Пневматический цилиндр

Для управления подвижным корпусом щупа, усилие при давлении воздуха 4 бар: 11 Н

Деталь из примеров В и С

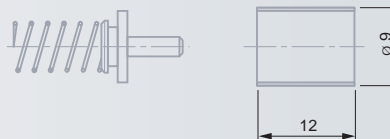
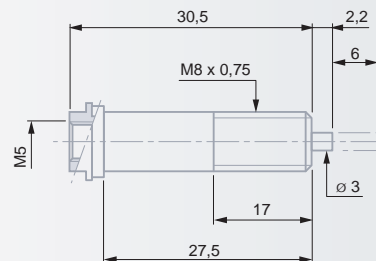
Дополнительные пружинные элементы

Деталь 10 из примера С



N

03260441	0,4	красная
03260442	0,63	жёлтая
03260443	1,0	зелёная
03260444	1,6	синяя
03260445	2,0	никелированная
03260446	2,5	коричневая
03260447	4,0	чёрная

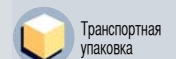


Держатель измерительной вставки с точной регулировкой

Облегчает настройку измерительного щупа - Регулировочные и установочные винты доступны даже, если несколько щупов смонтировано подряд.



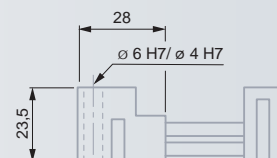
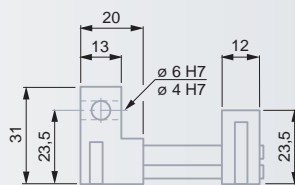
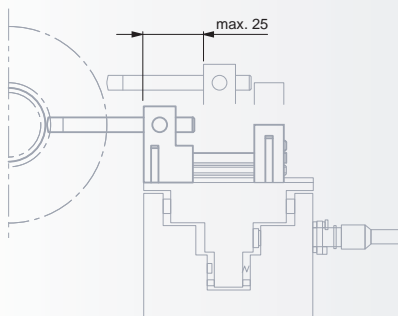
Ширина держателя изм. вставки: 12 мм



Отверстия для измерительной вставки

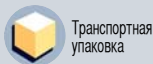


№	мм	число	положение	мм
02630053	4	2	горизонтально	25
02630055	4	1	вертикально	25
02630052	6	2	горизонтально	25
02630054	6	1	вертикально	25



02630052/53

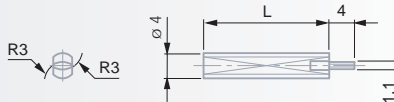
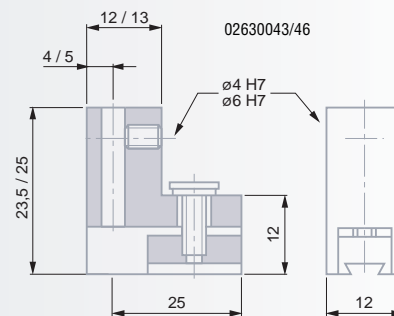
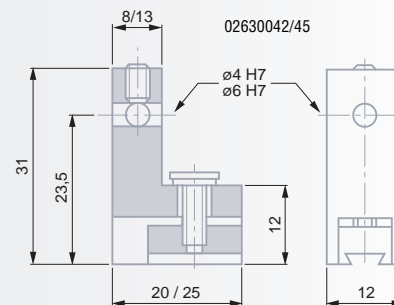
02630054/55



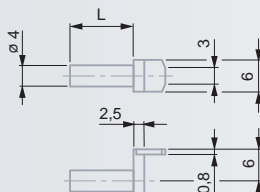
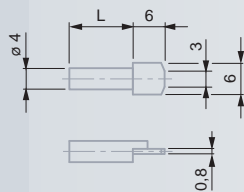
Фиксированные держатели измерительной вставки

Крепёжные отверстия для измерительной вставки

№	мм	число	положение
02630042	4	2	горизонтально
02630043	4	1	вертикально
02630045	6	2	горизонтально
02630046	6	1	вертикально



Измерительные вставки с хвостовиком Ø 4 мм



Изм. вставки с узкой, прямоугольной, расположенной по центру изм. поверхностью

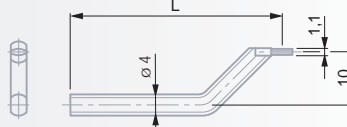
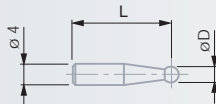
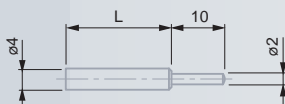
№	твёрдый сплав	L мм
02660066	твёрдый сплав	12
02660068	твёрдый сплав	25

Изм. вставки с узкой, прямоугольной, эксцентрично расположенной изм. поверхностью

№	твёрдый сплав	L мм
02660067	твёрдый сплав	12
02660069	твёрдый сплав	25

Изм. вставки с расположенной по центру изм. поверхностью в форме 2 цилиндров

№	твёрдый сплав	L мм
02660070	твёрдый сплав	20
02660071	твёрдый сплав	40
02660072	твёрдый сплав	60



Изм. вставки со стержнем Ø 2 мм и сферической изм. поверхностью

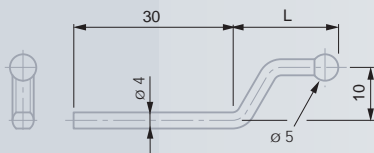
№	твёрдый сплав	L мм
02660073	твёрдый сплав	20
02660074	твёрдый сплав	40
02660075	твёрдый сплав	60

Изм. вставки с твердосплавным шариком

№	мм	L мм
02660076	3	20
02660077	3	40
02660078	3	60
02660079	5	20
02660080	5	40
02660081	5	60

Изм. вставки с эксцентрично расположенной изм. поверхностью в форме 2 цилиндров

№	твёрдый сплав	L мм
02660082	твёрдый сплав	40
02660083	твёрдый сплав	60



Изм. вставки с эксцентрично расположенным твердосплавным шариком

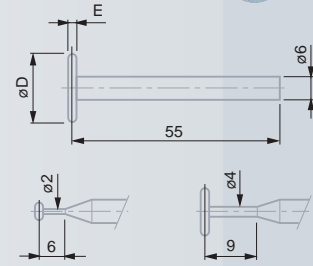
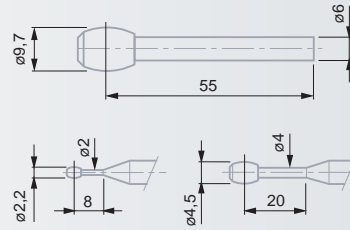
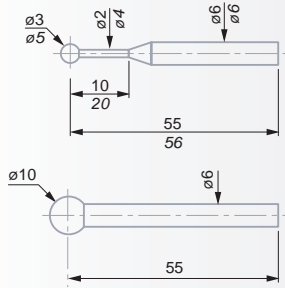
№	мм	L мм
02660084	5	20
02660085	5	33
02660086	5	48



Измерительные вставки с хвостовиком Ø 6 мм



Транспортная упаковка



Изм. вставки с твердосплавным шариком



мм

00760058	3
00760059	5
00760060	10

Изм. вставки с твердосплавной изм. поверхностью бочкообразной формы, для измерения цилиндрических отверстий и определения положения внутренней резьбы



мм для резьбы

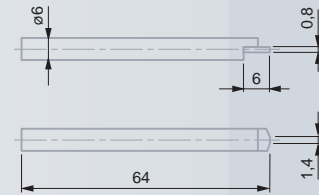
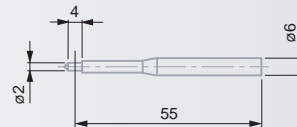
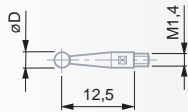
00760066	2,2	M3 ÷ M16
00760067	4,5	M6 ÷ M48
00760068	9,7	M12 ÷ M150

Изм. вставки с твердосплавным диском для измерения пазов, выточек, центрирующих буртиков и т.п.



мм E мм

00760074	4,5	1
00760075	14	2
00760076	19	3



Изм. вставки TESATAST с твердосплавным шариком, монтажная резьба M1,4



D мм

L мм

01860201	1	12,53
01860202	2	12,53
01860203	3	12,53

01860307 Ключ

Изм. вставка с маленькой цилиндрической поверхностью



мм

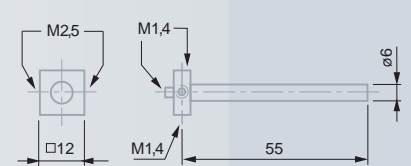
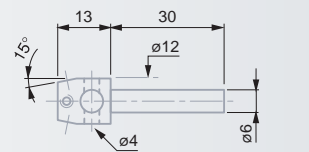
00760082	твёрдый сплав	2
----------	---------------	---

Изм. вставка с узкой, плоской, расположенной по центру изм. поверхностью



мм

S26074380	твёрдый сплав	64
-----------	---------------	----



Изм. вставка с плоским и сферическим измерительным торцом



мм

025589	твёрдый сплав	64
--------	---------------	----

Универсальный держатель изм. вставки с различными посадочными отверстиями

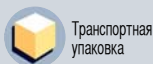


S26074372	1 x Ø 4 мм 1 x Ø 6 мм 2 резьбы M1,4 2 резьбы M2,5
-----------	--

Универсальный держатель изм. вставки с 2 резьбами



00760096	M1,4; M2,5
----------	------------



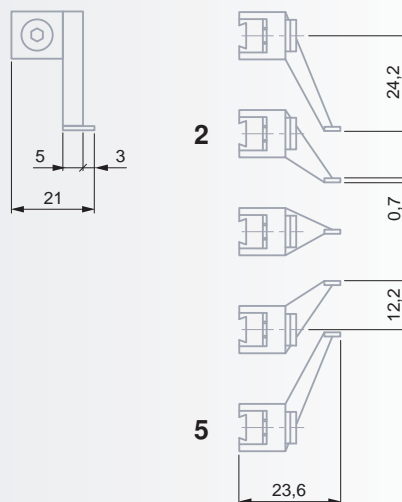
Измерительные вставки со смещённой измерительной поверхностью

Изм. вставки с узкой, прямоугольной, твердосплавной изм. поверхностью, расположенной эксцентрично или по центру



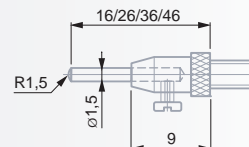
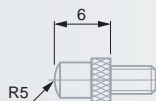
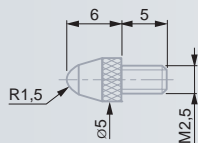
согласно чертежу

02630047	1
02630048	2
02630049	3
02630050	4
02630051	5



Измерительные вставки для осевых щупов, индикаторов и других приборов TESA

Модели с монтажной резьбой M2,5



Стандартные изм. вставки со сферической изм. поверхностью



L мм

03510001	сталь	6
03510002	твёрдый сплав	6

Изм. вставки со сферической изм. поверхностью



R мм

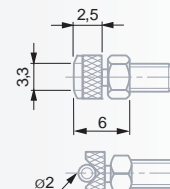
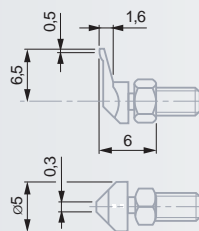
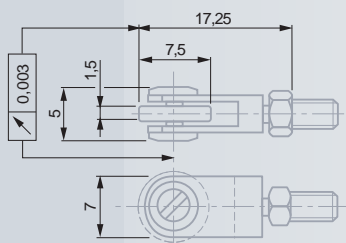
03510101	сталь	5
03510102	твёрдый сплав	5

Изм. вставки с 4 сменными штифтами, со сферическими изм. поверхностями



L мм

03510201	сталь	16, 26, 36, 46
----------	-------	----------------



Изм. вставки с изм. роликом, смонтированным на шариковых опорах, контргайкой для радиального выравнивания



форма

03560010	сталь	цилиндрическая
03560011	сталь	сферическая

Изм. вставка со смещённой (A) точечной изм. поверхностью, контргайкой для радиального выравнивания



A мм

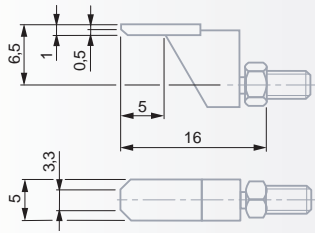
03510401	сталь	6,5
----------	-------	-----

Изм. вставка с цилиндрической изм. поверхностью, контргайкой для радиального выравнивания



03510502	твёрдый сплав
----------	---------------



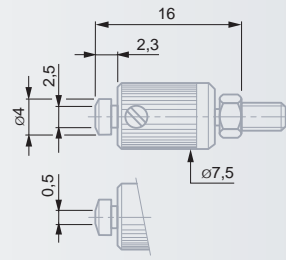


Изм. вставка с узкой смещённой изм. поверхностью, контргайкой для радиального выравнивания



В мм

03510602 твёрдый сплав 0,5

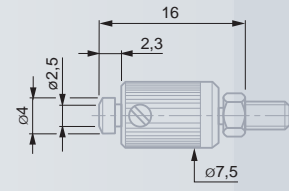


Изм. вставка с узкой, настраиваемой параллельно изм. поверхностью, контргайкой для радиального выравнивания



В мм

03510702 твёрдый сплав 0,5

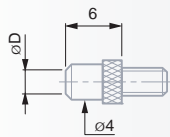


Изм. вставка с плоской, настраиваемой параллельно изм. поверхностью, контргайкой для радиального выравнивания



мм

03510902 твёрдый сплав 2,5



Изм. вставки с плоской изм. поверхностью



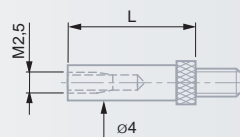
D мм

03510801 сталь 2,5

03510802 твёрдый сплав 2,5

03560022 сталь 3,4

03560023 твёрдый сплав 3,4



Удлинитель для изм. вставок



L мм

03540501 10

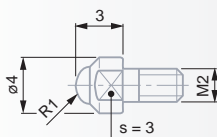
03540502 15

03540503 20

03540504 40

Другие изм. вставки и удлинители с монтажной резьбой M2,5 см. на стр. с E-51 по E-53.

Измерительные вставки с монтажной резьбой M2 для миниатюрных осевых щупов GT 43 и GT 44, а также 160



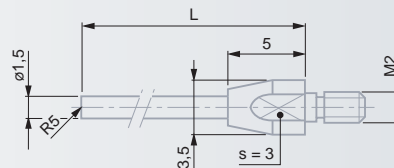
Изм. вставка со сферической изм. поверхностью, резьба M2



мм

03510204 твёрдый сплав R 1

03510103 твёрдый сплав R 5



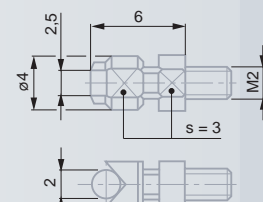
Изм. вставка со сферической изм. поверхностью, R 5, резьба M2



мм

03510202 твёрдый сплав 16

03510203 твёрдый сплав 26



Изм. вставка с цилиндрической изм. поверхностью, контргайкой для радиального выравнивания, резьба M2



03510503 твёрдый сплав

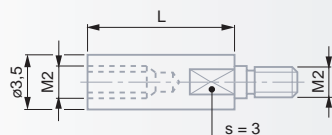
Удлинитель для изм. вставок, M2



L мм

03540505 10

03540506 15





Указанные в таблице измерительные усилия соответствуют номинальным значениям при эл. нуле; предельное отклонение $\pm 25\%$; действительно при вертикальном монтажном положении щупа с направленным вниз изм. стержнем и статических измерениях.

Изм. усилие указано на пластиковой гильзе

Транспортная упаковка



Нитрил: износостойкая, синтетическая резина для нормальных условий эксплуатации.

Витон: высокоустойчивая, синтетическая резина для применения в условиях постоянного контакта со смазочно-охлаждающей жидкостью.

Соответствующие предохранительные кольца и прокладки.

Транспортная упаковка



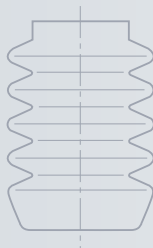
Для высокоточных измерений рекомендуется выполнять настройку укомплектованного прибора.

Транспортная упаковка



Подключается между щупом и изм. прибором

Транспортная упаковка



Принадлежности для измерительных щупов TESA

Комплекты пружин, создающих измерительное усилие, для осевых щупов

№	N
Изм. щупы GT 22 и GTL 22	
03260419	0,16
03260420	0,25
03260421	0,40
Изм. щупы GT 21, GT 22, GTL 21, GTL 211, GTL 22, 490 и 491	
03260457	0,63
03260422	1,0
03260423	1,6
03260424	2,5
03260425	4,0

№	N
Изм. щупы GT 27, GT 271, GT 28	
03260458	0,63
03260459	1,0
03260460	1,6
03260461	2,5
Изм. щупы GT 61, GT 611, GT 62	
03260483	0,8
03260463	1,0
03260464	1,6
03260465	2,5

Защитные сильфоны для осевых щупов

Полный набор с предохранительным кольцом и прокладкой

№		№	
Изм. щупы GT 21, GT 22, GTL 21, GTL 211, GTL 22, 490, 491		Изм. щупы GT 27, GT 271, GT 28, GT 61, GT 611, GT 62	
03260468	нитрил	03260491	ВИТОН
03260470	ВИТОН	Изм. щупы GT 272, GT 282, GT 612, GT 622	
Изм. щупы GTL 212, GTL 222		03260490	ВИТОН
03260489	ВИТОН		

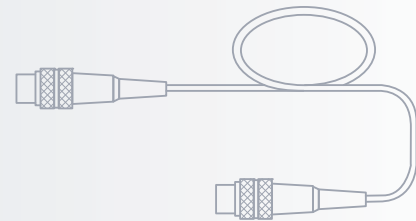
Только сильфон

Изм. щупы 410, 451		Изм. щупы GT 43, GT 44	
19901024	нитрил	028845	нитрил
19901026	ВИТОН	037608	ВИТОН
Изм. щупы 430			
19901027	нитрил		
19901028	ВИТОН		

Удлинительный кабель

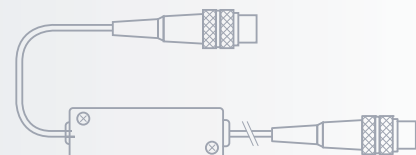
№	M
03240201	1
03240202	2
03240203	3

Кабели большей длины - по заказу.



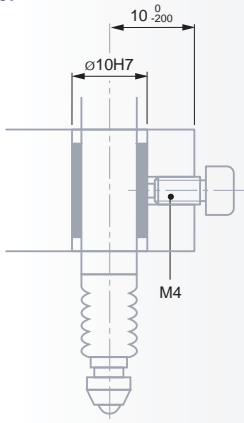
Кабель с аттенюатором

№	коэффициент	M
03260415	1:2	0,3
03260416	1:3	0,3
03260417	1: $\sqrt{10}$	0,3
03260418	1:10	0,3



Крепёжные элементы для осевых щупов

Крепёжный элемент с 3-поверхностным зажимом - При зажиме направляющая измерительного стержня не деформируется, таким образом, метрологические характеристики не нарушаются.

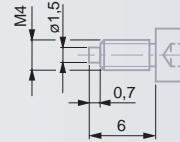


Зажимный винт VKD



02611013

M4

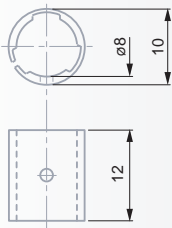


Зажимная втулка VKE



02611014

MM
8

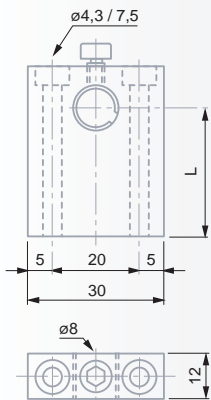
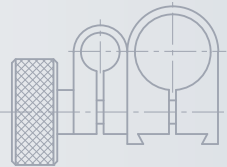


Зажимной хомут



01860401

Зажимы
MM
Ø 5,6, Ø 9,5 и
"ласточкин хвост"



Крепёжный элемент VDE с втулкой и винтом



02660048

MM

L MM

02660049

8

37

Устройства для ручного отвода измерительного стержня



03540104 **Механический отвод
изм. стержня**

состоит из:

03540101 1 подъёмный рычаг

03540102 1 прокладка



03260401 **Пневматический отвод изм. стержня**
подходит для изм. щупов GT 22, 271, 28, 42, 44,
611, 62 - GTL 211, 22 - 491

состоит из:

1 ручной вакуумный насос

03540405 1 воздуховод, 1 м, Ø 4,7 мм



Основные размеры
указаны на чертежах,
представленных
рядом



Транспортная
упаковка



Транспортная
упаковка



Закалённая сталь,
шлифованные
поверхности

Транспортная
упаковка

Конструктивные элементы TESANORM

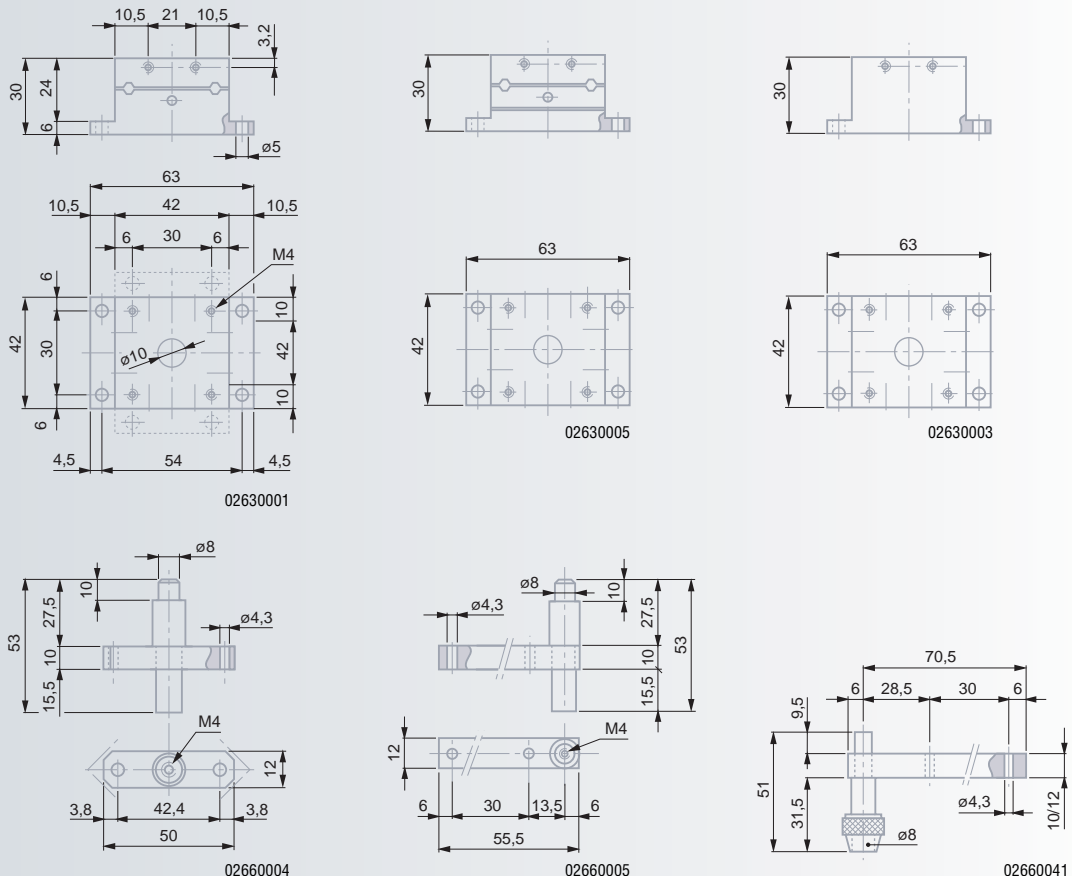
Координатные министолы с принадлежностями для измерения межцентровых расстояний или аналогичных применений - Шариковые направляющие обеспечивают свободное перемещение стола в одном или двух координатных направлениях - 2 типоразмера стола - Держатель измерительного щупа и т.п.

- Модель 42 x 42 мм, путь 3 мм, для отверстий от $\varnothing 0,2$ до 26 мм
- Модель 62 x 62 мм, путь 6 мм, для отверстий от $\varnothing 26$ до 100 мм

Координатные столы 42 x 42 мм



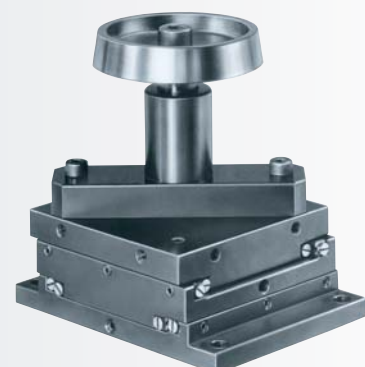
02630001	VMA	Стол с 1 координатным направлением, путь 3 мм
02630005	VOA	Стол с 2 координатными направлениями, путь 3 мм
02630003	VLA	Держатель для центрирующих головок
02660004	VQA	Центрирующая головка
02660005	VQB	Центрирующая головка
02660041	VUA	Суппорт для измерительных головок



Координатные столы 62 x 62 мм



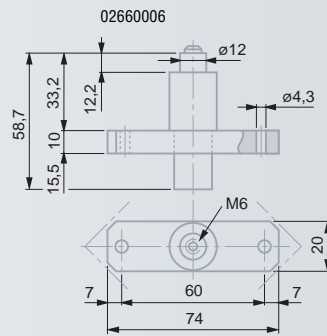
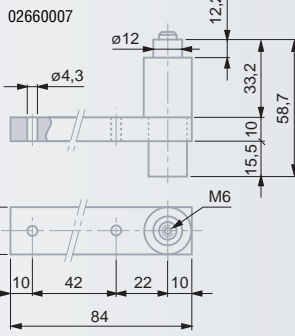
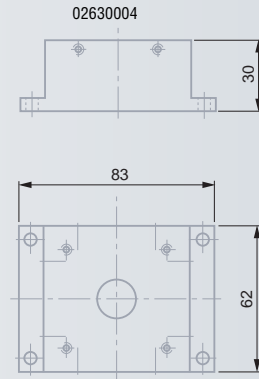
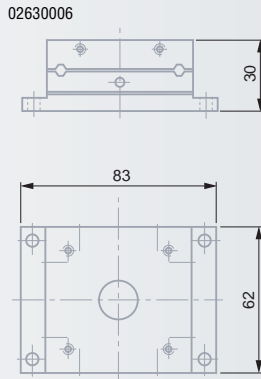
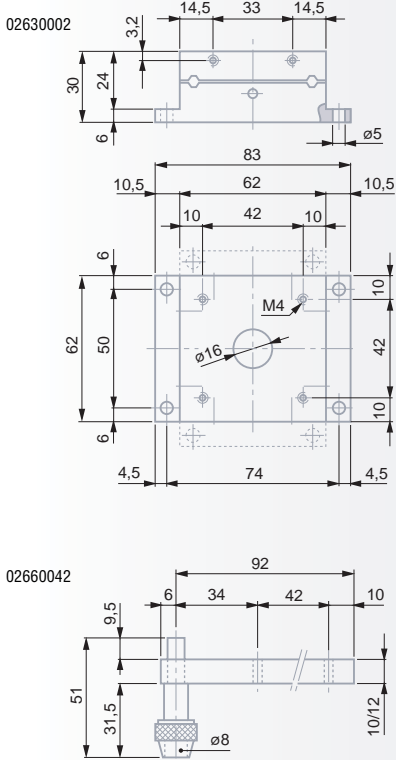
02630002	VNA	Стол с 1 координатным направлением, путь 6 мм
02630006	VPA	Стол с 2 координатными направлениями, путь 6 мм
02630004	VLB	Держатель для центрирующих головок
02660006	VRA	Центрирующая головка
02660007	VRB	Центрирующая головка
02660042	VUB	Суппорт для измерительных головок





Закалённая сталь,
шлифованные
поверхности

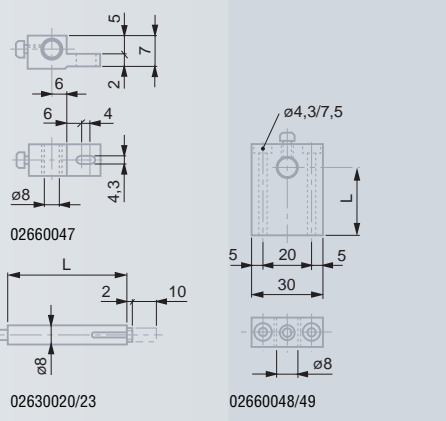
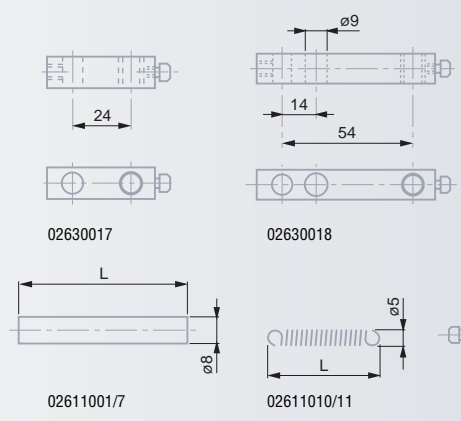
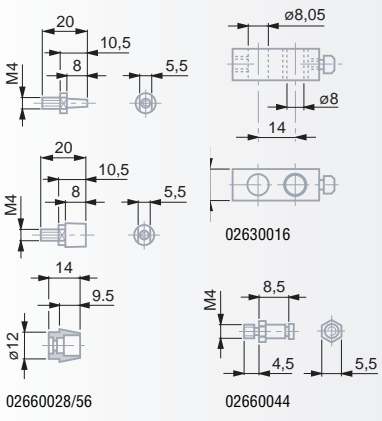
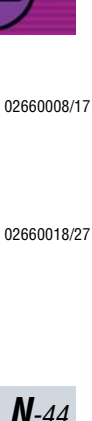
Транспортная
упаковка



№	Symbol	MM
02660008	VSA	0,2 ÷ 0,7
02660009	VSB	0,7 ÷ 1,2
02660010	VSC	1,2 ÷ 1,7
02660011	VSD	1,7 ÷ 2,2
02660012	VSE	2,2 ÷ 2,7
02660013	VSF	2,7 ÷ 3,2
02660014	VSG	3,2 ÷ 3,7
02660015	VSH	3,7 ÷ 4,2
02660016	VSJ	4,2 ÷ 4,7
02660017	VSK	4,7 ÷ 5,2
02660018	VSL	5,2 ÷ 5,7
02660019	VSM	5,7 ÷ 6,2
02660020	VSN	6,2 ÷ 6,7
02660021	VSO	6,7 ÷ 7,2
02660022	VSP	7,2 ÷ 7,7
02660023	VSQ	7,7 ÷ 8,2
02660024	VSR	8,2 ÷ 8,7
02660025	VSS	8,7 ÷ 9,2
02660026	VST	9,2 ÷ 9,7
02660027	VSU	9,7 ÷ 10,2

№	Symbol	MM
02660028	VTA	10,2 ÷ 11,8
02660029	VTB	11,8 ÷ 14,2
02660030	VTC	14,2 ÷ 16,2
02660031	VTD	16,2 ÷ 18,2
02660032	VTE	18,2 ÷ 20,2
02660033	VTF	20,2 ÷ 22,2
02660034	VTG	22,2 ÷ 24,2
02660035	VTH	24,2 ÷ 26,2
02660036	VTJ	26,2 ÷ 28,2
02660037	VTK	28,2 ÷ 30,2
02660038	VTL	30,2 ÷ 32,2
02660039	VTM	32,2 ÷ 34,2
02660040	VTN	34,2 ÷ 36,2
02660050	VTO	36,2 ÷ 38,2
02660051	VTP	38,2 ÷ 40,2
02660052	VTQ	40,2 ÷ 42,2
02660053	VTR	42,2 ÷ 44,2
02660054	VTS	44,2 ÷ 46,2
02660055	VTT	46,2 ÷ 48,2
02660056	VTU	48,2 ÷ 50,2

№	Symbol	MM
02630016	VDA	Держатель щупа
02630017	VDB	Держатель щупа
02630018	VDC	Держатель щупа
02660047	VDD	Держатель щупа
02660048	VDE	Держатель щупа
02660049		37
02660044	VFB	Держатель пружины
02611010	VKF	Пружина растяжения
02611011		45
02611001	VKA	Ось
02611002		75
02611003		100
02611004		125
02611005		150
02611006		175
02611007		200
02630020	VEB	Измер. упоры
02630021		60
02630022		110
02630023		160





✓
 Может работать с 20 изм. щупами групп GT 22, 42, 44 и макс. 10 щупами групп GT 28, 62

230 В, 50 Гц



✓
 Транспортная упаковка



✓
 230 В ±10% В, возможно переключение на 115 В ±10% В

Поддаваемый сжатый воздух: от 1 до 7 бар

190 x 170 x 310 мм

3,5 кг



✓
 Транспортная упаковка

Электропневматическое устройство для управления измерительным стержнем

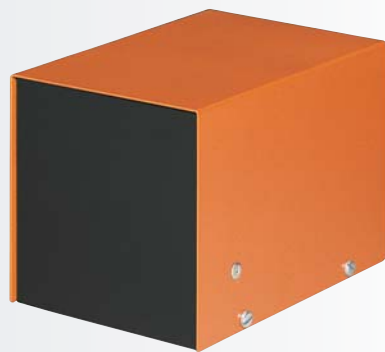
Электропневматический вакуумный насос

Для одновременного отвода до 20 изм. стержней, у которых измерительное усилие не превышает 0,63 Н



03260431 Активируется встроенной кнопкой или через реле 24 В

03260432 Активируется подсоединённым педальным выключателем

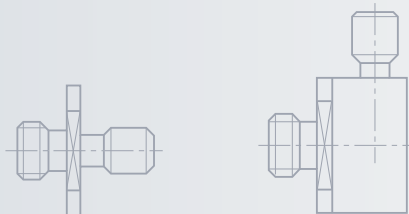


Электропневматический насос FMS-C

Работает с вакуумом и сжатым воздухом; возможно одновременное подключение до 30 изм. щупов TESA; идеально подходит для работы с изм. щупами (с параллельной направляющей) TESA FMS



03260486 Возможность электрического управления от изм. прибора TESA или ручное управление



Шланговые фитинги для изм. щупов TESA групп GT 22, 271, 28, 42, 44, 611, 62 - GTL 211, 22 -491

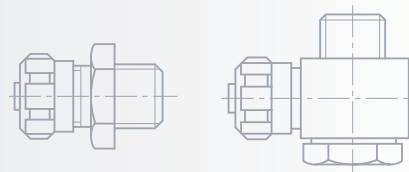
Резьба М4; подходит для шлангов Ø 4,7 / Ø 2 мм (№ 03540405)



Тип соединения

03560000 прямой

03560002 угловой



Шланговые фитинги для изм. щупов TESA FMS

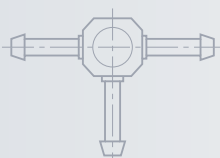
Резьба М5; подходит для шлангов Ø 4,7 / Ø 2 мм (№ 03540405)



Тип соединения

026522 прямой

024388 угловой



T-распределитель



для шланга

03540403 Ø 4,7 / Ø 2 мм (№ 03540405)



Клапан задержки

Для настройки скорости опускания изм. стержня осевого щупа



для шланга

03540404 Ø 4,7 / Ø 2 мм (№ 03540405)



Обзор электронных приборов измерения длины TESATRONIC

Компактные универсальные измерительные приборы со шкалой и цифровой индикацией - Используются совместно с механическими ручными приборами или стационарными измерительными устройствами в производственных цехах, для технического обслуживания установок, а также в измерительных лабораториях.



TESATRONIC	TT 10	TT 20	TT 60	TT 80	TTA 20
№	04430008	04430009	04430010	04430011	04430003
Число подключаемых измер. щупов - автом. распознавание	1 —	2 ●	2 ●	2 ●	2 —
Число диапазонов измерения - наименьший - наибольший - функция масштабирования (5-кратное) - автом. переключение	3 ± 5 мкм ± 500 мкм ● ●	7 ± 5 мкм ± 5000 мкм — ●	7 ± 5 мкм ± 5000 мкм — ●	9 ± 0,5 мкм ± 5000 мкм — ●	6 ± 3 мкм ± 1000 мкм — —
Цифровая индикация	●	●	●	●	—
Разрешение индикации - мин. шаг - макс. шаг	0,1 мкм 10 мкм	0,1 мкм 0,1 мкм	0,1 мкм 0,1 мкм	0,01 мкм 0,01 мкм	
Индикация по шкалам	●	●	●	●	●
Цена деления шкалы - мин. - макс.	0,1 мкм 10 мкм	0,2 мкм 200 мкм	0,2 мкм 200 мкм	0,02 мкм 200 мкм	0,1 мкм 50 мкм
Метрическая/ дюймовая система единиц измерения	●	●	●	●	●
Классификация результатов измерения - число классов - сигнальные выходы	—	● 3 ●	● до 42 ●	● до 42 ●	● 3 ●
Сохранение результатов измерений	—	—	●	●	—
Цифровой выход	RS 232	RS 232	RS 232	RS 232	—
Аналоговый выход	—	—	●	●	●
Питание	Батарейки	Сетевой адаптер	Сетевой адаптер	Сетевой адаптер	Сеть

Электронный прибор для измерения длины TESATRONIC TT 10

Компактный прибор с питанием от батареек для мобильного применения - Автономная и не зависящая от электросети работа - Идеально подходит для измерений на поверочной плите и на станках, для оснащения рабочего места контролёра производственного цеха и т.д. - Портативный измерительный прибор очень удобен там, где нет возможности подключиться к сети питания.

- Простое и надёжное управление функциональными клавишами, хороший обзор комбинированной шкальной и цифровой индикации
- ЖК-дисплей без механического указателя, что обеспечивает наилучшую воспроизводимость измерений и крайне низкий гистерезис
- 3 диапазона измерений, выбираемых вручную или автоматически переключающихся в соответствии с размерами измеряемой величины
- Возможность переключения между метрической и дюймовой системами единиц измерения
- Временное 5-кратное увеличение измерительного сигнала для облегчения настройки индикации
- Обнуление индикации коротким нажатием клавиши благодаря цифровой технологии
- Сигнальный вход для 1 измерительного щупа
- Оптоэлектронный цифровой выход, совместимый с RS 232



DIN 32876
часть 1

ЖК-дисплей:
66 x 57 мм

9 x 4,5 мм

Время установления
индикации: ≤ 100 мс
Время удержания:
>math>\geq 100</math> мс

Дрейф нуля*:
$\leq \pm 0,005\%/^{\circ}\text{C}$
Предельная частота
индикации относи-
тельно входа изм.
сигнала: 10 Гц

Макс. погрешность
индикации*: 2%

± 1 разрешение
цифровой индикации

Оптоэлектронный,
совместимый
с RS 232

от 3,5 В до 4,5 В,
3 батарейки 1,5 В,
тип LRC 6, AA.

Потребляемая мощность:
 ≈ 7 мВт/3,5 В
С контролем колебаний
напряжения.
Напряжение питания щупа: 0,7 В
Несущая частота: $13 \pm 0,65$ кГц

от 0°C до 60°C

от -10°C до 70°C

80%
без конденсации

IP42
(IEC 60529)

EN 50081-1,
EN 50081-2,
EN 50082-1,
EN 50082-2

95 x 170 x 68 мм
(Ш x Г x В)

490 г (с батарейками)

Транспортная
упаковка

Идентификационный
номер

Сертификат
соответствия

* При 20°C и относительной
влажности воздуха $\leq 50\%$.

№

=

04430008

TESATRONIC TT 10

Электронный прибор для измерения длины со
шкальной и цифровой индикацией, 3 диапазона
измерения, возможность переключения между
метрической и дюймовой системой единиц
измерения, вход для 1 измерительного щупа,
интерфейс RS 232

поставляется с:

04768002 батарейками, 1,5 В, тип LRC 6, AA

04460007 1 накладным шаблоном для классификации
результатов измерений

Диапазоны измерений и разрешение цифровой индикации



Функция
масштаби-
рования

Применяется
для

мкм

мкм

дюйм

дюйм

1	без 5 x	измерения настройки	± 500 ± 100	10 2	± 0.025 ± 0.005	0.0005 0.0001
2	без 5 x	измерения настройки	± 50 ± 10	1 0,2	± 0.0025 ± 0.0005	0.00005 0.00001
3	без	измерения	± 5	0,1	± 0.00025	0.000005

Электронные приборы для измерения длины TESATRONIC TT 20, TT 60 и TT 80

Современные приборы - Надёжные - Простые в обращении - Незаменимы при оснащении рабочего места измерителя в производственном цеху или в измерительной лаборатории.

TESATRONIC TT 20

Комбинированная шкальная и цифровая индикация - 2 входа для подключения измерительных щупов для отдельных, суммирующих и дифференциальных измерений.

- Большой ЖК-дисплей для безошибочного считывания результатов измерений
- Шкальная индикация без механической стрелки, что обеспечивает наилучшую воспроизводимость измерений и крайне низкий гистерезис
- Возможность выбора: индикация указателем или в виде полосы
- Отображение всех измерительных функций на ЖК-дисплее
- 7 диапазонов измерения, выбираемых вручную или автоматически переключающихся в соответствии с размером измеряемой величины
- Возможность переключения между метрической и дюймовой системой единиц измерения
- Настройка индикации каждого измерительного канала простым нажатием клавиши
- Ввод предельного значения с помощью клавиш
- Распределение результатов измерений по 3 классам с индикацией цветными светодиодами и выдачей сигналов переключения
- Блокировка индикации для пошаговых измерительных процедур
- Автоматическое распознавание и адаптация измерительных сигналов для правильной выдачи результатов измерений в соответствии с типом подключенного измерительного (действительно для щупов TESA, выпущенных с 1997 г.)
- Оптоэлектронный, двунаправленный интерфейс RS 232
- Питание через сетевой адаптер



TESATRONIC TT 60

По характеристикам аналогичен TESATRONIC TT 20, но со следующими дополнительными функциями:

- Сохранение экстремальных результатов измерений "макс.", "мин.", "макс.-мин." и среднего значения между "макс." и "мин."
- Динамичное измерение с регистрацией > 100 отдельных значений в секунду
- Классификация результатов измерений с релейным переключением выходных сигналов для 5, 10, 20 или 40 классов отбраковки
- Аналоговый выход для внешней обработки измерительных сигналов

TESATRONIC TT 20,
TT-60, TT 80



DIN 32876
часть 1



Жк-дисплей:
126 x 62 мм



Длина шкалы:
110 мм



50 делений шкалы



2,2 мм



6 разрядов,
знак "минус"



12,5 x 6,6 мм



Дрейф нуля и дрейф
усиления изм. сиг-
нала*: $\leq \pm 0,005\%$ °C.
Без дрейфа сохранён-
ного значения.



± 1 разрешение
цифровой индикации



Оптоэлектронный
интерфейс RS 232



от 6,5 В= до 7,3 В.
Потребляемая
мощность: 2 Вт.

С контролем колебаний
напряжения.
Напряжение питания изм.
щупа: 3 В.



от 0°C до 60°C



от -10°C до 70°C



80%
без конденсации



Износостойкий
пластик



IP54 (IEC 60529),
для фронтальной
стороны






255 x 235 x 120 мм
(Ш x Г x В)





1,1 кг


* При 20°C и относительной
влажности воздуха $\leq 50\%$.


-  Транспортная упаковка
-  Идентификационный номер
-  Сертификат соответствия

Дополнительные сведения о TESATRONIC TT 20


-  Время установки показаний шкалы с указателем и цифровой индикации: ≤ 80 мс.
Время удержания цифровой индикации: 80 мс.


-  Предельная частота для всех индикаторов относительно входа изм. сигнала: 12,5 Гц.


-  Макс. погрешность* шкальной индикации: $\leq 2\%$,
цифровой индикации и цифрового выхода: $\leq 0,3\%$.


-  Несущая частота: $13 \pm 0,65$ кГц.

Дополнительные сведения о TESATRONIC TT 60

-  Шкалы с указателем и цифровой индикации: ≤ 80 мс.
Время удержания цифровой индикации: 80 мс.
Время установления изм. сигнала на аналоговом выходе при шкальной индикации: ≤ 30 мс.
Время срабатывания светодиодов для классификации результатов измерений: ≤ 80 мс.

-  Предельная частота для всех индикаторов относительно входа изм. сигнала: 12,5 Гц.
Предельная частота относительно входа изм. сигнала для аналогового выхода: 20 Гц, памяти хранения результатов измерений: 100 Гц.

-  Макс. погрешность* шкальной индикации: $\leq 2\%$,
цифровой индикации, аналогового или цифрового выхода: $\leq 0,3\%$.

-  Диапазон напряжений: от ± 2 В до ± 10 В

* При 20°C и относительной влажности воздуха $\leq 50\%$.



№

=

04430009

TESATRONIC TT 20

Электронный прибор для измерения длины со шкалой и цифровой индикацией, 7 диапазонов измерения, возможность переключения между метрической и дюймовой системой единиц измерения, классификация результатов измерений с 1 классом годности и релейное переключение выходных сигналов, 2 разъема для подключения щупов, интерфейс RS 232

04430010

TESATRONIC TT 60

Модель, аналогичная TT 20, но дополнительно с памятью для хранения результатов измерений, динамические измерения и релейное переключение выходных сигналов для 5, 10, 20 или 40 классов отбраковки, каждый прибор поставляется с аналоговым интерфейсом

каждый прибор поставляется с:







- 04761054** 1 сетевой адаптер от 110 до 240 В~, от 50 до 60 Гц, 6,6 В-, 750 мА
- 04761055** 1 сетевой кабель EU

дополнительные принадлежности

По запросу поставляется адаптер для 5, 10, 20 или 40 классов.



Диапазоны измерения и цена деления шкалы/разрешение цифровой индикации (TESATRONIC TT 20 и TT 60)

					
МКМ	МКМ	МКМ	дюйм	дюйм	дюйм
± 5000	0,1	200	± 0.200	0.000005	0.01
± 2000	0,1	100	± 0.100	0.000005	0.005
± 500	0,1	20	± 0.02	0.000005	0.001
± 200	0,1	10	± 0.01	0.000005	0.0005
± 50	0,1	2	± 0.002	0.000005	0.0001
± 20	0,1	1	± 0.001	0.000005	0.00005
± 5	0,1	0,2	± 0.0002	0.000005	0.00001



TESATRONIC TT 80

Измерительный прибор с высоким разрешением - Комбинированная шкальная и цифровая индикация - 2 входа для подключения измерительных щупов для отдельных, суммирующих и дифференциальных измерений.

По характеристикам аналогичен TESATRONIC TT 20, но со следующими дополнительными функциями:

- 9 диапазонов измерения с разрешением 0,01 мкм или 0,000001 дюйма
- Сохранение экстремальных результатов измерений "макс.", "мин.", "макс.-мин." и среднего значения между "макс." и "мин."
- Динамичное измерение с регистрацией > 10 отдельных значений в секунду
- Классификация результатов измерений с релейным переключением выходных сигналов для 5, 10, 20 или 40 классов отбраковки
- Аналоговый выход для внешней обработки измерительных сигналов



Выходной ток: ≤ 2 мА
Доп. сопротивление нагрузки: ≥ 5 кОм
Остаточная пульсация (изм. щуп в нулевой точке): ≤ 1 мВ
Опорный потенциал: аналоговая "земля" 0 В

Несущая частота: 13 ± 0,65 кГц

Дополнительные сведения о TESATRONIC TT 80

Шкалы и цифровой индикации, время срабатывания светодиодов для классификации результатов измерений: ≤ 100 мс

Время удержания цифровой индикации: 100 мс

Время установления изм. сигнала на аналоговом выходе при шкальной индикации: ≤ 30 мс

Предельная частота для всех индикаторов, аналогового выхода, памяти хранения результатов измерений относительно входа изм. сигнала: 10 Гц.

Макс. погрешность* шкальной индикации: ≤ 2%,
цифровой индикации: 0,15%
аналогового выхода: 0,3%
цифрового выхода: 0,15%

Диапазон напряжений: от ± 2 В до ± 10 В

Выходной ток: ≤ 2 мА
Доп. сопротивление нагрузки: ≥ 5 кОм
Остаточная пульсация (изм. щуп в нулевой точке): ≤ 1 мВ
Опорный потенциал: аналоговая "земля" 0 В

Несущая частота: 13 кГц ± 0,5%

* При 20°C и относительной влажности воздуха ≤ 50%.



04430011



TESATRONIC TT 80

Электронный прибор высокого разрешения для измерения длины со шкалой и цифровой индикацией, 9 диапазонов измерения, возможность переключения между метрической и дюймовой системой единиц измерения, классификация результатов измерений с 1 классом годности и релейное переключение выходных сигналов для 5, 10, 20 или 40 классов отбраковки, память для хранения результатов измерений, динамические измерения, 2 разъёма для подключения щупов, интерфейс RS 232 и аналоговый выход

поставляется с:

04761054 1 сетевой адаптер от 110 до 240 В~, от 50 до 60 Гц, 6,6 В=, 750 мА

04761055 1 сетевой кабель EU

Дополнительные принадлежности

По запросу поставляется адаптер для 5, 10, 20 или 40 классов.

Диапазоны измерения и цена деления шкалы/разрешение цифровой индикации (TESATRONIC TT 80)



мкм	мкм	мкм	дюйм	дюйм	дюйм
± 5000	0,01	200	± 0.200	0.000001	0.01
± 2000	0,01	100	± 0.100	0.000001	0.005
± 500	0,01	20	± 0.02	0.000001	0.001
± 200	0,01	10	± 0.01	0.000001	0.0005
± 50	0,01	2	± 0.002	0.000001	0.0001
± 20	0,01	1	± 0.001	0.000001	0.00005
± 5	0,01	2	± 0.0002	0.000001	0.00001
± 2	0,01	0,1	± 0.0001	0.000001	0.000005
± 0,5	0,01	0,02	± 0.00002	0.000001	0.000001

Электронный прибор для измерения длины TESATRONIC TTA20

Компактный прибор со шкалой и возможностью классификации результатов измерений - Алюминиевый корпус для жестких цеховых условий эксплуатации - Прост в обращении.

- Легкое считывание показаний шкалы, оснащённой зеркальной полоской для предотвращения ошибки параллакса
- 6 диапазонов измерений
- Возможность переключения между метрической и дюймовой системой единиц измерения
- Удобная настройка индикации путём электрического обнуления.
- 2 входа для подключения измерительных щупов для отдельных, суммирующих и дифференциальных измерений.
- 1 дополнительный сигнальный вход, используемый для корректировки значений.
- Светодиодная индикация для обозначения соответствующего класса отбраковки: зеленый «годен», желтый - «доработать» и красный - «брак».
- Потенциометр для установки предельных отклонений.
- Переключатель полярности для сигналов классификации (внутренние и внешние размеры).
- Переключатель для блокировки и деблокировки индицируемого значения.
- Аналоговый выход для подключения дистанционного дисплея или самописца.



DIN 32876
часть 1

Длина шкалы:
≈ 100 мм

Время установки показаний: ≤ 1 с,
аналогового выхода:
20 мс, выходного
сигнала классификации: 10 мс

Дрейф нуля*:
≤ ± 0,005%/°C
Предельная частота*
индикации: 1 Гц,
аналогового выхода:
50 Гц,
классификации: 30 Гц

Макс. погрешность*
индикации: 1,5%,
аналогового выхода:
0,3%

Погрешность индикации: пренебрежимо мала, сигнал классификации: 5%

Напряжение: ± 1 В,
выходной ток: ≤ 3 мА,
доп. сопротивление
нагрузки: ≥ 2 кОм.

Остаточная пульсация (нулевая точка): ≤ 1 мВ.

Опорный потенциал: аналоговая «земля» 0 В

230 или 115 В
от -10% до 20%,
от 50 до 60 Гц

Потребляемая мощность: ≤ 20 В·А
Напряжение питания щупа: 1,5 В
Взфд от -10% до 5%
Несущая частота: 13 ± 0,65 кГц

от 0°C до 50°C

от -10°C до 70°C

IP40
(IEC 60529)

EN 50081-1,
EN 50081-2,
EN 50082-1,
EN 50082-2

258 x 190 x 158 мм
(Ш x Г x В)

3,4 кг

Транспортная
упаковка

Идентификационный
номер

Сертификат
соответствия

* При 20°C и относительной
влажности воздуха ≤ 50%.

№

=

04430003

TESATRONIC TTA 20

Электронный прибор со шкалой для измерения длины, 6 диапазонов измерения, возможность переключения между метрической и дюймовой системой единиц измерения, классификация результатов измерений с 1 классом годности и релейное переключение выходных сигналов, 2 разъёма для подключения щупов

в зависимости от страны-получателя поставляется с 1 из следующих кабелей (при заказе укажите требуемый):

03160015 Сетевой кабель со штекером SEV, 3-жильный, длина 2 м

03160016 Сетевой кабель со штекером VDE, 3-жильный, длина 2 м

03160017 Сетевой кабель без штекера, 3-жильный, длина 2 м

Специальные принадлежности

04460004 Штекер, 15-контактный, для аналогового выхода и сигнального выхода классификации

Диапазоны измерения и цена деления шкалы



мм

мм

дюйм

дюйм

± 1000

50

± 0.1

0.005

± 300

10

± 0.03

0.001

± 100

5

± 0.01

0.0005

± 30

1

± 0.003

0.0001

± 10

0,5

± 0.001

0.00005

± 3

0,1

± 0.0003

0.00001



Электронные приборы измерения длины TESA TT 300 и MERCER EL 300

Лучший выбор для серийного производства - Измерение и мгновенная выдача результата трехцветными световыми сигналами - Классификация результатов измерений зеленым, оранжевым и красным цветами - Вертикальная светодиодная цепочка обеспечивает быстрое и надежное считывание информации даже на большом расстоянии - Буквенно-цифровой дисплей предоставляет подробную информацию о результате измерения - Широкий выбор программируемых функций - Цифровые и аналоговые интерфейсы - Выходные сигналы для функций управления.

- Возможность использования 2-х или 4-х электронных щупов или измерительных устройств со встроенным щупом типа TESADIA.
- 6 диапазонов измерения, самонастраивающихся или по выбору пользователя.
- Функция PRESET для числовых значений, например, ввод номинального значения и фактических отклонений установочных мер.
- Программируемое комбинирование измерительных сигналов для суммирующих или дифференциальных измерений.
- Программируемые дополнительные функции, такие как выбираемые цифровые фильтры для демпфирования индицируемых значений.

Модели с памятью для 1 контролируемого признака

- Используются как для статичных, так и динамических измерений.
- Сохранение результатов измерений с функциями "макс.", "мин.", "макс. - мин.", а также среднее значение между "макс." и "мин."
- Классификация измеренных значений с одним классом годности и возможностью ввода допусков и пределов измерений.

Модели для многоместных измерений с 4 контролируемыми признаками

- Автоматическое переключение и распознавание или ручное переключение между измерительными каналами (максимально 4).
- Классификация измеренных значений с одним классом годности и возможностью ввода допусков и пределов измерений для каждого из 4 контролируемых признаков.

Модели с возможностью классификации по 30 классам отбраковки для одного контролируемого признака

- Ввод требуемого числа классов отбраковки, а также верхней и нижней границ (USL и LSL) для общего диапазона допусков.



DIN 32876 часть 1



Шкала и цифровой дисплей, см. таблицу



Диапазон индикации выбираемый или самонастраивающийся в соответствии с размером поля допуска для классификации результатов измерений



Длина 254 мм



100 световых полей (3-цветные, светодиодные), каждый 1,75 x 5 мм (Ш x Д)



Алфавитно-цифровой дисплей (светодиодный), 6 разрядов, 7-сегментные знаки, цвет - красный



7 x 3,2 мм (В x Ш)



Классификация результатов измерений с помощью светодиодов (красный, зелёный, оранжевый) шкальной индикации согласно 4 предварительно заданным граничным значениям



В зависимости от модели 2 или 4 разряда для подключения изм. щупа и 2 сигнальных входа (пост. тока). Полярность изм. сигнала: положительная (+) или отрицательная (-).

Кроме отдельных измерений, комбинирование изм. сигналов для суммирующего или дифференциального измерения.

Множители для входов изм. сигналов: 0,01 ... 99,99



Время установки шкальной или цифровой индикации, классификации результатов измерений, установки цифрового и аналогового выхода ≤ 100 мс при макс. доп. погрешности $< 0,1\%$ для дополнительных измерительных отклонений



Макс. доп. погрешность индикации: $\pm 0,5\%$ при 20°C и относительной влажности воздуха $\leq 50\%$



Дрейф нуля: $< 0,004^\circ\text{C}$.
Дрейф усиления изм. сигнала: $< 0,008^\circ\text{C}$



RS 232



Чувствительность аналогового входа и выхода: 1,525 В/мм

Напряжение: $\leq \pm 5$ В Выходной ток: ≤ 3 мА Сопротивление нагрузки: ≥ 2 кОм

от 100 до 250 В~, от 47 до 60 Гц
Потребляемая мощность: 5,5 В·А

от 0°C до 50°C

от -10°C до 70°C

80% без конденсации

Алюминиевый корпус с покрытием, передняя панель: акрил, клавиатура: фасонная деталь из резины со встроенными клавишами

IP50 (IEC 60529)

EN 50081-2, EN 50082-2

45 x 370 x 102,5 мм (Ш x В x Г, без опоры и без разъемов на задней стороне прибора).

0,65 кг

Поставка с опорой и 2 винтами М3 x 6 для надёжной фиксации прибора

Транспортная упаковка

Идентификационный номер

Сертификат соответствия

Электронные измерительные приборы TESA TT 300 и MERCER EL 300

Шкальная и цифровая индикация, 6 диапазонов измерения, выбор метрической/дюймовой системы, классификация результатов измерений в соответствии с допусками и пределами, аналоговый и цифровой интерфейс RS232



Сигнальные входы пост. тока
Количество щупов DC

Модели с памятью для 1 контролируемого параметра

04030002	04036002	2	2
04030004	04036004	4	-

Модели для многоканальных измерений с 4 контролируемыми параметрами

04030012	04036012	2	2
04030014	04036014	4	-

Модели с возможностью классификации результатов измерений по 30 классам отбраковки для одного контролируемого параметра

04030022	04036022	2	2
04030024	04036024	4	-

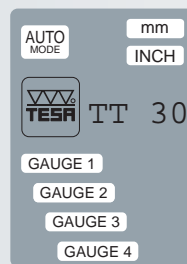
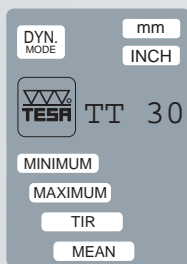
Поставляются с одним из нижеуказанных кабелей в зависимости от страны-получателя (указать при заказе):



03160015	Сетевой кабель с разъемом SEV, 3-х жильный кабель, длина 2 м
03160016	Сетевой кабель с разъемом VDE, 3-х жильный кабель, длина 2 м
03160017	Сетевой кабель без разъема, 3-х жильный кабель, длина 2 м

Дополнительные принадлежности

S40040021	Низкоуровневый адаптер с открытым коллектором OC3. Состоит из сменного модуля с открытыми коллекторными выходами и встроенными гасящими диодами для индуктивной нагрузки
S40040022	Высокоуровневый адаптер с открытым эмиттером OE3. Состоит из сменного модуля с открытыми коллекторными выходами для положительных выходных напряжений
S40040520	Адаптер оптоволоконного соединения OP3, сменный модуль с оптоэлектронными выходами и триггерным входом
S40040521	Адаптер CA2 со штифтом и потенциометром для соединения с двумя электронными измерителями линейных размеров (только для моделей с 2 аналоговыми входами/выходами)
S40040023	Ручной выключатель, класс защиты IP65 (IEC 60529)
S40040024	Ножной переключатель, класс защиты IP32 (IEC 60529)
S40040025	Ножной переключатель, класс защиты IP65 (IEC 60529)
04761052	Соединительный кабель TT 300/PC или TESA PRINTER SPC, 9-контактная вилка / 9-контактная розетка



Диапазоны индикации или измерения, цена деления шкалы или разрешение цифровой индикации

МКМ	МКМ	МКМ	Дюйм	Дюйм	Дюйм	Дюйм
± 1500	30	1, 0,1	± 0.1500	± 0.0590	0.0030	0.0001, 0.00001
± 500	10	1, 0,1	± 0.0500	± 0.0500	0.0010	0.0001, 0.00001
± 150	3	1, 0,1	± 0.0150	± 0.0150	0.0003	0.0001, 0.00001
± 50	1	1, 0,1	± 0.0050	± 0.0050	0.0001	0.0001, 0.00001
± 15	0,3	1, 0,1	± 0.0015	± 0.0015	0.00003	0.0001, 0.00001
± 5	0,1	1, 0,1	± 0.0005	± 0.0005	0.00001	0.0001, 0.00001



Портативный принтер TESA

Принтер разработан для входного или выходного контроля деталей. Обеспечивает распечатку статистических данных и графической информации.



Принтер TESA SPC

Помимо измерительных приборов TESA, принтер может быть подключен к приборам с интерфейсом DIGIMATIC. Принтер TESA SPC способен распознать подсоединенный прибор и автоматически выполнить конфигурирование.



Статистические характеристики

	«Норма»	«Допуск»
Нижний предел размера	—	●
Верхний предел размера	—	●
Допуск	—	●
Количество зарегистрированных результатов измерений		
- выборка	●	●
- < наименьшего размера	—	●
- > наибольшего размера	—	●
- доля (в %) результатов вне допуска	—	●

Наименьшее значение из зарегистрированных	●	●
Наибольшее значение из зарегистрированных	●	●
Размах вариации R	●	●
Среднее арифметическое \bar{x}	●	●
Стандартное отклонение σ_n, σ_{n-1}	●	●
Эффективность процесса C_p, C_{pk}	—	●

Графическое представление

Положение каждого отдельного значения в диапазоне допуска (10 классов)	—	●
Гистограмма	—	●

Индикация (светодиодный дисплей)

Сортировка результатов измерений по группам: зеленый - «годен», желтый - «доработать» и красный - «брак»	—	●
--	---	---

- Емкость памяти: 9999 значений выборки для отдельной характеристики
- Два функциональных режима – «нормальный» и «допуск»
- Устанавливаются предельные размеры на дисплее подключенного прибора с последующей передачей их на принтер TESA SPC
- Вывод статистических данных числовом и графическом формате
- Распечатка заголовков отчетов, заполняемых оператором.
- Распечатка на одном из выбранных языков (английский, немецкий, французский, итальянский или испанский).
- Автономный принтер с питанием от аккумуляторов (специальные принадлежности)



Матричный принтер для термочувствительной рулонной бумаги



Ширина бумаги: 110 мм. Печать: 40 символов/строка



Входы данных: RS 232 (трапециевидная 9-контактная вилка) DIGIMATIC (Anslley 10-контактный)

Гнездо (Mini-Jack) для внешнего запуска передачи данных



Сетевой адаптер: 230 В-, 7,3 В-. Специальные принадлежности: встроенный аккумуляторный отсек, 6 В=



от 0°C до 40°C



от -10°C до 60°C



IP40 (IEC 60529)



EN 50081-1, EN 50081-2, EN 50082-1, EN 50082-2



180 x 180 x 84 мм (Д x Г x В)



0,55 кг



Транспортная упаковка



Идентификационный номер



Сертификат соответствия



06430000



TESA PRINTER SPC

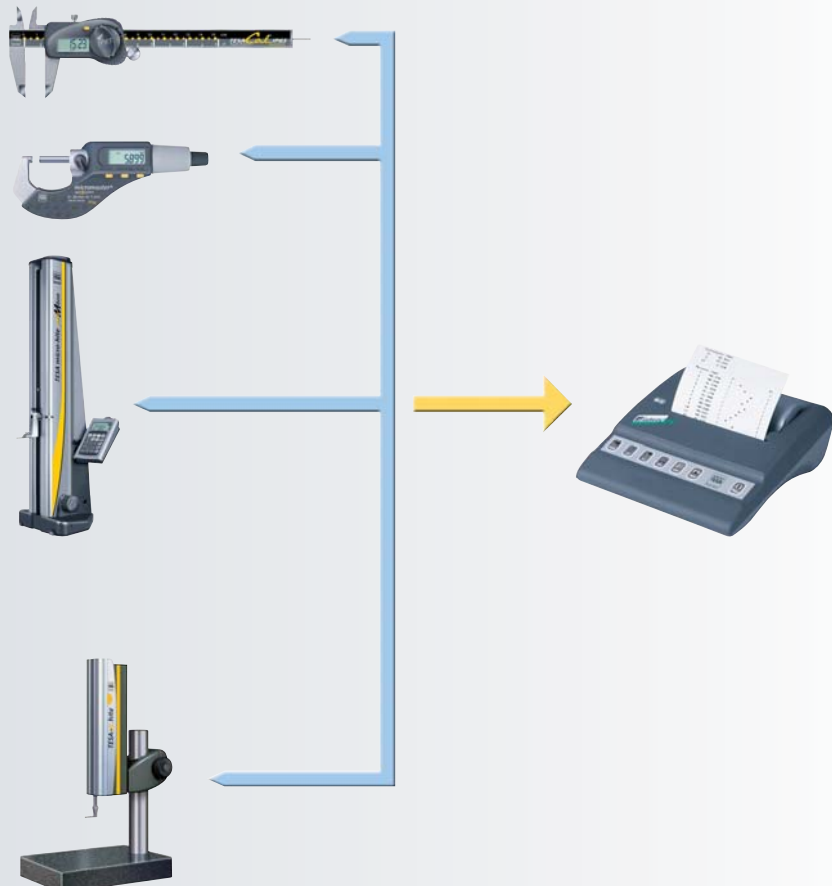
Память для хранения результатов измерений, обработка измеренных значений SPC, классификация результатов измерений; распечатка результатов в графической форме на рулонной термобумаге шириной 110 мм; интерфейс RS232

Поставка включает в себя:

- 04765013** 1 рулон термобумаги шириной 110 мм
- 04761054** 1 сетевой адаптер, 110 - 240 В~, 50 - 60 Гц, 6,6 В=, 750 мА
- 04761055** 1 сетевой кабель EU

Дополнительные принадлежности:

- 04768035** Блок аккумуляторов, 6 В
- 04761056** Сетевой кабель стандарта США
- Соединительный кабель и пр. см. стр. N-66



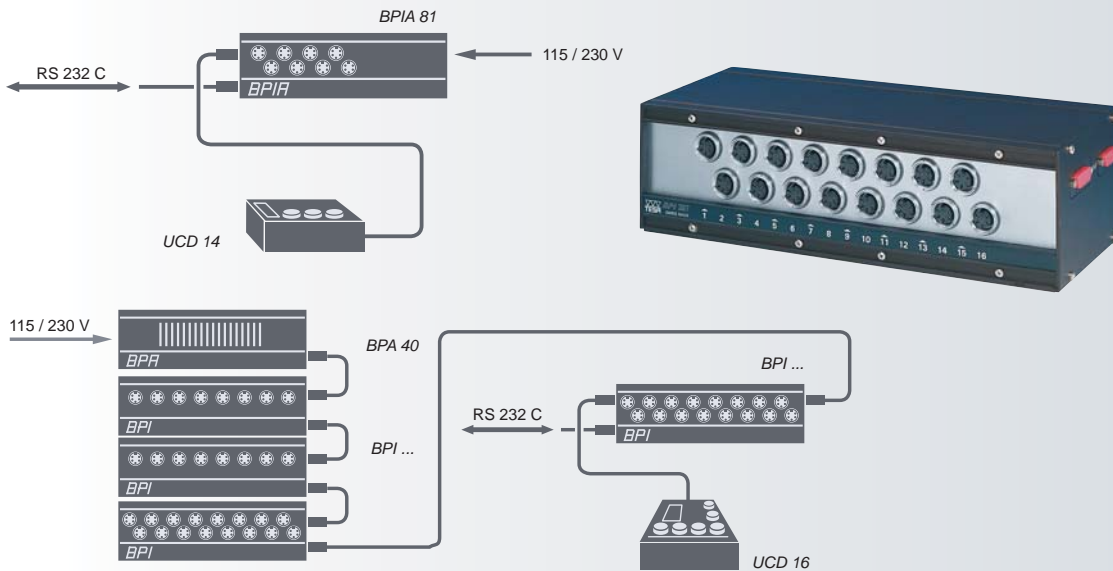
Интерфейсные модули для щупов TESA

Модульная система, представленная 3 различными сериями, для первичной обработки и передачи измерительных сигналов в компьютер как в цифровой, так и в аналоговой форме - Важнейшие компоненты многоканальных измерительных устройств для централизованного контроля и управления процессами.

Серия BPI

Сигнальные входы — Стандартные щупы TESA (полумостовые)
Сигнальные выходы — RS232, цифровые

- Прямое подключение к последовательному порту компьютера.
- Программируемые функции благодаря наличию встроенного микропроцессора.
- Возможность подключения до 64 щупов для оптимальной адаптации измерительной задачи.
- Высокая функциональная надежность и точность.
- Невосприимчивость к негативному влиянию окружающей среды, например, электрическим помехам, жидким и твердым загрязнителям.



RS 232

2 мм и 0,2 мм

1 мкм и 0,1 мкм

±0,3% для каждого измерительного интервала

7 мс/щуп; для BPI 88: 0,2 мс/щуп

Корпуса из анодированного алюминия, могут устанавливаться друг на друга, кроме BPIA 81

от 0°C до 40°C

от -10°C до 70°C

95% без конденсации

IP51 (IEC 60529)

EN 50081-1
EN 50082-2

Транспортная упаковка

Идентификационный номер

Сертификат соответствия

№		Число подключаемых щупов	Число управляющих входов/выходов	Встроенный источник питания
05030004	BPIA 81 Интерфейсный модуль	8	6/8	●
05030007	BPIA 81-N Интерфейсный модуль	8	1/-	●
05030001	BPI 81 Интерфейсный модуль	8	6/8	—
05030002	BPI 161 Интерфейсный модуль	16	6/8	—
05030003	BPI 88 Интерфейсный модуль с быстрой обработкой сигнала для динамических и статических измерений	8*	6/8	—
05031000	BPA 40 Блок для питания для 1-4 модулей BPI 81, BPI 161 и BPI 88			

* Каждый сигнальный вход использует отдельный демодулятор.

	Число входов/выходов	Источник питания	мм	кг
BPIA 81	6 / 8	220 ÷ 240 В~, 100 ÷ 120 В~, 50 ÷ 60 Гц, 25 ВА	94 x 322 x 134	2,5
BPIA 81-N	1 / –	230 В~ +10/-15 %, 115 В~ +15/-25 %, 50 ÷ 60 Гц	97 x 320 x 155	3
BPI 81	6 / 8	через ВРА 40	94 x 322 x 134	2,1
BPI 161	6 / 8	через ВРА 40	94 x 322 x 134	2,1
BPI 88	6 / 8	через ВРА 40	94 x 322 x 134	2,1
ВРА 40		115 ÷ 230 В~ ± 20%, 50 ÷ 60 Гц, 140 ВА	94 x 322 x 134	2,4

Accessories for BPI series

№		мм	Число контактов
05033000	Расширение для цифровых выходов с положительной логикой		
04866009	Набор для соединения интерфейсов BPI 81, BPI 88 и BPI 161		
05061001	Набор для соединения устройств ВРА 40 и BPIA 81		
Соединительный кабель			
05060007	BPI – BPI	0,3	
05060008		2	
05060003	BPI – PC	2	25 / 9
05060002		5	25 / 9
05060004		10	25 / 9
05060005	BPI – PC	2	25 / 25
05060001		5	25 / 25
05060006		10	25 / 25



Корпус из прочной пластмассы



Длина кабеля 3 м



UCD16:
125 x 160 x 205 мм
UCD14:
75 x 200 x 120 мм



UCD 16: 1,3 кг
UCD 14: 1,1 кг



UCD 14: защита IP65
(IEC 60529)



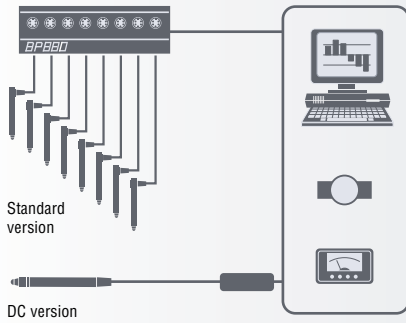
№		
S50078033	UCD 16	Блок дистанционного управления для 4-х электронных устройств; функции: пуск от 1 до 4, отмена и тест на действительность; 3 лампы для классификации измеренных значений
05062000	UCD 14	Блок дистанционного управления для одного электронного прибора; функции: пуск/останов и отмена; 5 ламп для классификации измеренных значений



Серия BP 880

Сигнальные входы – Стандартные щупы TESA (полумостовые)
Сигнальные выходы – Аналоговые сигналы

- Позволяет подключить до 8 измерительных щупов



№	Модель	Описание	Число подключаемых щупов
04890001	BP 880	Интерфейс изм. щупа с мультиплексорным выходом	8
04890002	BP 880-Z	Интерфейс изм. щупа с мультиплексорным выходом и платой устройства обнуления	8
04890000	BP 880-SP	Интерфейс изм. щупа повышенной точности и платой устройства обнуления	8
Принадлежности			
04866009	BSF 10	Крепёжный комплект для сопрягаемых устройств	

Серия M4P-2

Сигнальные входы – Стандартные щупы TESA (полумостовые)
Сигнальные выходы – Аналоговые сигналы

- Система для подключения 32 стандартных щупов TESA.
- Возможность подключения к ПК через АЦП.



№	Модель	Описание	ММ	КГ
S48001721	M4P-2	Интерфейс изм. щупа • 4 разъёма для щупов с отдельной демодуляцией • Чувствительность 73,75 мВ/В/мм • Аналоговые выходы: ± 1 В/мм, $\pm 2,5$ В/мм, ± 5 В/мм и ± 10 В/мм	36 x 100 x 120	0,6
S48001722	R2M-1	Корпус для 2 интерфейсных модулей M4P-2 • 2 x 4 = 8 разъёмов для щупов	55 x 212 x 144	0,9
S48001723	R4M-1	Корпус для 4 интерфейсных модулей M4P-2 • 4 x 4 = 16 разъёмов для щупов	160 x 212 x 144	1,2
S48001724	MA4-2	Источник питания • 230 \pm 10% В~, 50 Гц • Выходное напряжение ± 15 В для макс. 32 изм. щупов	85 x 222 x 146	1,1
S48001731	MA4-2	Источник питания • 110 \pm 10% В~, 60 Гц • Выходное напряжение ± 15 В для макс. 32 изм. щупов	85 x 222 x 146	1,1
Принадлежности				
S48001725	CB37-1	Соединительный кабель для подключения к компьютеру, длина 2 м, 2 37-контактных трапецевидных разъёма, вилка/розетка		

- ✓
- ± 10 В относительно диапазона измерения
- $\pm 0,3\%$ BP 880-SP; $\pm 0,025\%$, относительно измерительного интервала
- $\leq \pm 250$ промилей/°C BP 880-SP; $\leq \pm 100$ промилей/°C
- ± 15 В = $\pm 5\%$, ≤ 250 мА
- от 15°C до 40°C
- от -10°C до 70°C
- от 30 до 80% без конденсации
- IP50 (IEC 60529)
- EN 50081-1 EN 50082-2
- 322 x 134 x 93,5 мм
- ≈ 2 кг
- Транспортная упаковка
- Идентификационный номер
- Сертификат соответствия

- ✓
- M4P-2**
- $\pm 0,5\%$ относительно измерительного интервала
- $\leq \pm 100$ промилей/°C Стабильность нулевой точки: $\leq \pm 0,2$ мкм/°C
- от ± 10 до ± 15 В; 60мА
- от 15°C до 40°C
- от -10°C до 70°C
- от 30 до 80% без конденсации
- IP50 (IEC 60529)
- Транспортная упаковка

Прецизионный TESAMODUL



Технические данные и пр. по запросу

Калибровочные меры



Имитация полумостовых щупов с 73,75 мВ/мм

Подходит для изм. приборов со след. характеристиками:
Частота: 13 ± 0,65 кГц
Напряжение: 3 ± 0,015 Вэфф (2 симметричных напряжения 1,5 Вэфф).

Вых. импеданс: ≤ 0,2 Ом
Вх. импеданс 2000 Ом



Входной импеданс при 13 кГц: 970 ± 50 Ом;

мера 0 мкм: 2150 ± 50 Ом.
Фаза входного импеданса при 13 кГц: 71 ± 2°

Входное сопротивление: 100 ± 5 Ом.
Выходной импеданс при 13 кГц: 1000 ± 2 Ом.
Фаза выходного импеданса при 13 кГц: 0,2°



±3 промилля/°C
Старение ±30 промиллей/год



20 ± 0,5°C,
время стабилизации 8 ч



от 10°C до 35°C



от -10°C до 70°C



При калибровке: от 40% до 60%,
во время работы: от 20% до 80%,
хранение: от 5% до 95%, без конденсации



Ø18 мм, длина 118 мм



≈ 45 г



IP40
(IEC 60529)



Протокол испытаний

Калибровочные устройства

Разработаны для калибровки и настройки приборов для измерения длины фирмы TESA, оснащенных индуктивными щупами TESA в стандартном исполнении (полумостовые)

Калибровка индуктивных щупов TESA

Обычное средство измерения состоит из следующих компонентов:

- 1 прецизионный TESA MODUL № S41077248
- 1 комплект калибровочных мер № S41077249
- с номинальными значениями ±0 мкм, ± 100 мкм и ± 1000 мкм
- 1 измерительный штатив, как например, INTERAPID UP 160 (№01639041) с изм. столом UPZ 40 (№ 01640405)
- 1 комплект калиброванных плоскопараллельных концевых мер длины с точностью по классу калибровки К (см. разд. I)
- 1 прецизионный цифровой вольтметр, минимум с 5 1/2 разрядами

S41077248	Прецизионный TESA MODUL
<i>Состоит из:</i>	
	1 измерительное устройство 429
	1 блок питания 122, 500 мА



Калибровка измерительного инструмента

Калибровочные меры имеются как отдельно, так и в комплекте

	мкм	дюйм	
S41078077	± 0		03270700
S41078078		± 0	03270708
S41078079	± 3		03270704
S41078231	± 5		03270714
S41078080	(± 7,62)	± 0.0003	03270709
S41078081	± 10		03270705
S41078229	± 19		03270720
S41078082	(± 25,4)	± 0.001	03270710
S41078083	± 30		03270706
S41078331	± 50		03270715
S41078084	(± 76,2)	± 0.003	03270711
S41078228	± 100		03270701
S41078230	± 190		03270717
S41078086	(± 254)	± 0.01	03270712
S41078087	± 300		03270707
S41078332	± 500		03270716
S41078088	(± 762)	± 0.03	03270713
S41078751	± 1000		03270702
S41078752	± 1900		03270719

	мкм	мкм	мкм
<i>Комплекты из 3 калибровочных мер</i>			
S41078227	± 3	± 30	± 300
S41077249	± 0	± 100	± 1000
S41000429	± 30	± 300	± 1000
<i>Комплет для калибровки TESATRONIC</i>			
S41078654	± 190	± 1900	
S41078612	<i>Кабель для аналогового выхода</i>		

Калибровочные меры

В качестве так называемых «тестовых щупов» служат резисторные делители напряжения. Каждая мера с высокой точностью воспроизводит заданное значение длины, симитированное электрическим способом. Система обеспечивает как положительные, так и отрицательные значения. Данные, приведенные в таблицах выше, являются номинальными значениями.

Эти меры калибруются и поставляются с соответствующим измерительным протоколом, в котором указаны определённые калиброванные значения (фактическое значение) и соответствующие погрешности. Калибровочные меры подключаются к прибору вместо обычного щупа. Калибровка и настройка измерительного прибора подчинена определенным правилам, которых необходимо придерживаться. Для получения более подробной информации по данному вопросу, обратитесь к руководству пользователя или свяжитесь с нами.



Принцип действия

Электронные приборы для измерения длины, приведенные в этой части нашего каталога, базируются на измерительных датчиках, а именно осевых щупах с цифровой регистрацией измеренных значений.

Изменение измеряемой величины, вызывающее смещение линейки с инкрементными делениями относительно считывающей пластины с такими же делениями, воспринимается оптоэлектронными элементами благодаря изменению проходящего света.

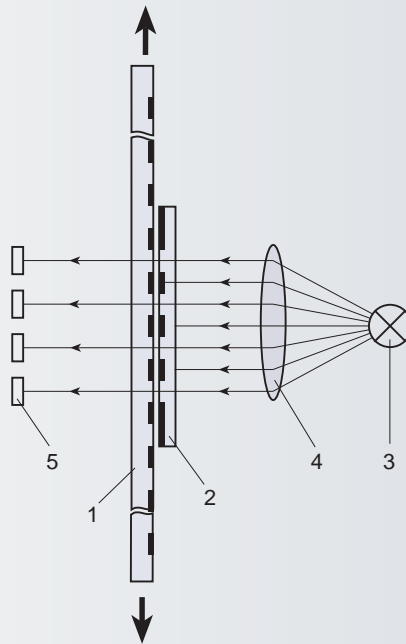
Оптические меры реализованы в виде штриховых линеек, которые по всей длине состоят из чередующихся нанесённых штрихов и просветов.

Штрихи и просветы представляют собой отдельные инкременты, расстояние от штриха до штриха или от просвета до просвета равно периоду делений (20 мкм или 40 мкм).

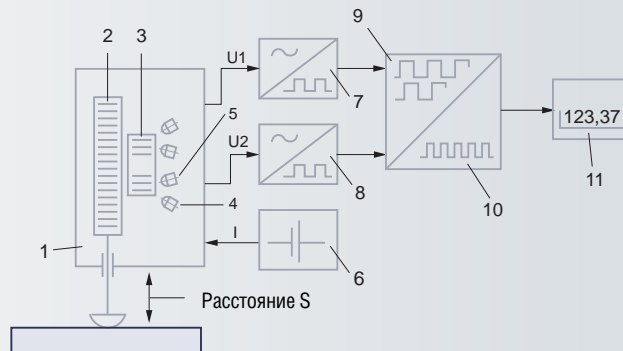
В то время как деления линейки и считывающей пластины смещаются друг относительно друга, непрозрачные штрихи считывающей пластины поочерёдно перекрываются штрихами или просветами меры.

Таким образом, измеряемая величина представляется в виде чередующихся светлых и тёмных промежутков; эта информация преобразуется в электрический сигнал. После аналого-цифрового преобразования измерительные сигналы поступают в реверсивный счётчик, который отображает сумму счётных импульсов как значение изменения измеряемой величины.

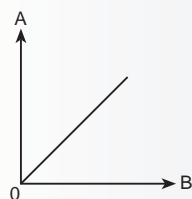
Чтобы достичь более высокого разрешения, чем это заложено периодом делений, сигналы датчика подвергаются электронной интерполяции.



1. Мера, штриховая линейка с инкрементными делениями, соединённая с измерительным стержнем щупа
2. Считывающая пластина со штриховыми делениями
3. Источник света
4. Конденсор
5. Фотодиод



1. Корпус щупа
2. Линейка с инкрементными делениями
3. Пластина с делениями
4. Источник света
5. Фотодиоды
6. Источник питания
7. Преобразователь сигнала U1
8. Преобразователь сигнала U2
9. Квантование сигнала
10. Интерполяция измерительного сигнала и дискриминатор
11. Цифровой дисплей

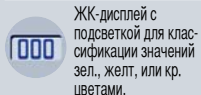
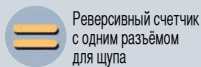


Характеристика цифровой регистрации измеряемой величины на базе инкрементной шкалы

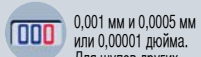
A Счётные импульсы
B Расстояние



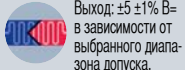
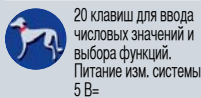
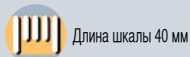
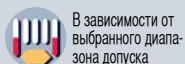
Устройство вывода TG



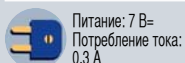
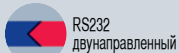
Размер дисплея 37 x 37 мм, 6 декад и знак минуса



0,001 мм и 0,0005 мм или 0,00001 дюйма. Для щупов других производителей с периодом делений 10 мкм: 0,0002 вместо 0,0005 мм и периодом делений 2 мкм: 0,0001 вместо 0,0005 мм



Макс. доп. перенапряжение: 25% относительно ± 5 В-. Выходной импеданс: < 100 Ом. Разрешение: 12 бит.



Продолжение на следующей стр.

Цифровая измерительная система TESA TG

Идеальная система для измерения больших расстояний - Инкрементные щупы с интервалом измерения 30 или 60 мм - Цифровой дисплей с разрешением 0,001 мм или 0,0005 мм - Шкальная индикация с трёхцветной подсветкой для классификации измеренных значений - Хранение результатов измерений - Функция PRESET и т.д.



Устройства вывода TESA, модели TG-C10 и TG-C11



04630004 Устройство вывода TESA TG-C 10

Прямой-обратный счетчик с цифровым дисплеем*, разрешение индикации 0,001 и 0,005 мм или 0,00001 дюйма. Возможности: 1 вход для щупа, классификация и сохранение измеренных значений, интерфейс RS232

04630009 Устройство вывода TESA TG-C 10 (HEIDENHAIN)

Аналогично описанной выше модели*, но только совместимо со щупами от HEIDENHAIN MT-1201/2501

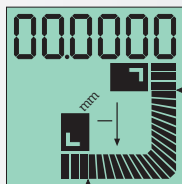
Каждое устройство поставляется со следующими принадлежностями:

04761054 1 Сетевой адаптер, 110-240 В~, 50-60 Гц, 6,6 В-, 750 мА

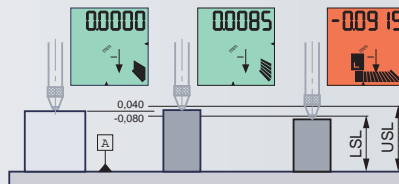
04761055 1 Сетевой кабель EU

*Совместимы с цифровыми изм. щупами фирмы HEIDENHAIN, но такой же конструкции и с такими же сигналами и разъёмами.

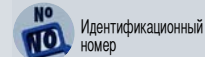
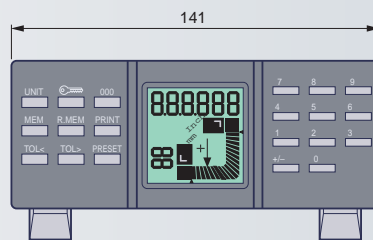
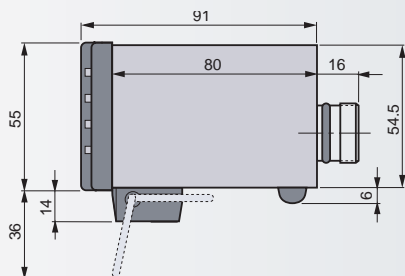
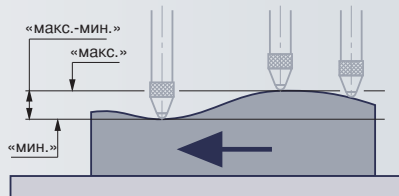




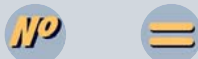
Классификация результатов измерений с предварительным вводом нижнего и верхнего предельного значения (LSL и USL).



Регистрация наибольшего "макс." и наименьшего "мин." значения, а также разности "макс. - мин." при динамических измерениях.



Цифровые щупы TESA TG 30 и TG 60



Цифровые щупы*

Осевые щупы со стеклянной шкалой с инкрементными делениями

04630006 TESA TG 30
С интервалом измерения 30 мм

S46060525 TESA TG 30
С интервалом измерения 30 мм, с резиновым сильфоном

04630007 TESA TG 60
С интервалом измерения 60 мм

Каждый щуп поставляется со следующими принадлежностями:

01960005 1 рычаг для отвода измерительного стержня

* Совместимы с цифровыми изм. щупами фирмы HEIDENHAIN, но такой же конструкции и с такими же сигналами и разъёмами.

Щупы TG



DIN 32876 часть 2

Осевой щуп, рабочее положение: любое. Измерительный стержень: направляющая скользящая. Резьба для изм. вставки: M2,5. Отвод изм. стержня:

- механический отвод: см. станд. принадлежности.
- пневматический отвод: см. таблицу.

Кабель: Ø 4,3 мм, длина 3 м, максимальное удлинение кабеля: 10 м

Инкрементная стеклянная шкала

0,002% / °C

от 10°C до 40°C

от -10°C до 50°C

80% без конденсации

Защита: IP54 (IEC 60529) только для корпуса щупа

Питание: 5 ±10% В=

Выходной сигнал ±11 мкАрр синусоидальной формы

Транспортная упаковка

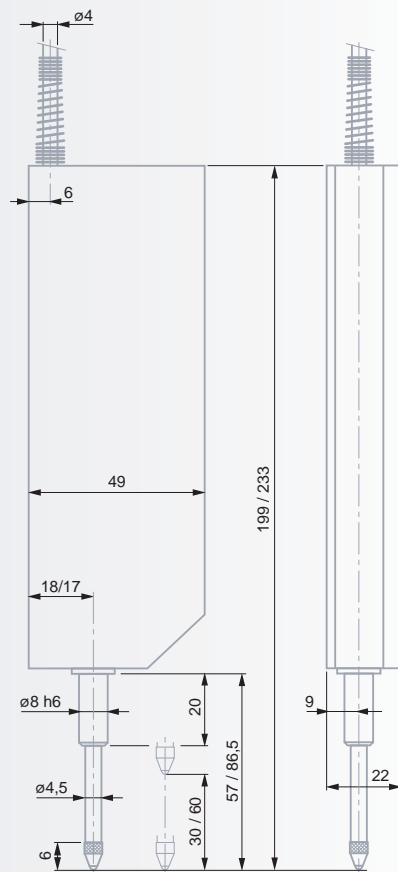
Идентификационный номер

Протокол испытаний

Сертификат соответствия

Электронные щупы TESA	TG 30	TG 60	
мм	30	60	
мм	30,4	60,4	
Период делений и сигнала	мкм	20	40
	мкм	1,0	2,0
	мкм	1,0	1,0
	мкм	1,0	1,0
Поблизости от			
- нижнего упора измерительного стержня*	N	0,85 ± 0,15	0,90 ± 0,20
- верхнего упора измерительного стержня*	N	1,10 ± 0,20	1,45 ± 0,25
Гистерезис изм. усилия*	N	0,1	0,15
Предельное значение поперечной силы	N	2,0	2,0
Пневматическое перемещение измерительного стержня за счёт вакуума или сжатого воздуха			
Рабочее положение:			**
- вертикально стоящий	бар	0,55 ÷ 0,70	0,60 ÷ 0,75
- горизонтальное	бар	0,42 ÷ 0,57	0,52 ÷ 0,67
- вертикально подвешенный	бар	0,30 ÷ 0,45	0,45 ÷ 0,60
	м/с	1,4	2,0
	г	350	365
Перемещаемая масса	г	28	27

* Действительно для вертикально установленного щупа с изм. стержнем, направленным вниз, и при статических измерениях.
 ** TG-60 не работает с сжатым воздухом.

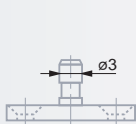


Специальные принадлежности

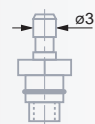
01960009	Фитинги для вакуумного отвода измерительного стержня Подходит для TESA TG 30 (заказ № 04630006)
01960008	Подходит для TESA TG 60 (заказ № 04630007)
01960010	Фитинг для пневматического активирования измерительного стержня Подходит для TESA TG 30 (заказ № 04630006)



01960009



01960008



01960010



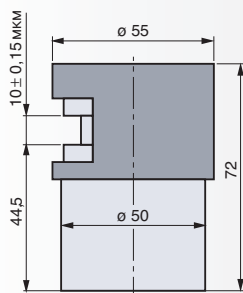
Вертикальный прибор для измерения длины TESA-μHITE

Универсальный измерительный прибор компактной конструкции с простым управлением. TESA-μHITE находит своё применение в производственных цехах, особенно он подходит для измерения деталей с изменяющимися размерами и формой. Благодаря моторизованной подаче измерительного стержня регистрация измеренного значения производится всегда при одинаковом измерительном усилии. Простой пульт управления, он оснащён всеми необходимыми измерительными функциями, что значительно упрощает проведение линейных измерений.

№	=	Универсальный измерительный прибор			
		мм	дюйм		
00730049	Вертикальный прибор для измерения длины TESA-μHITE	0 ÷ 160	0 ÷ 6.3		
<i>Состоит из следующих компонентов:</i>					
00760203	1 измерительный штатив с гранитным изм. столом, 200 x 300 x 50 мм				
00730054	1 электронный блок TESA-μHITE				
<i>включая:</i>					
№	=	Универсальный измерительный прибор		Электронный блок	
		мм	мм	дюйм	дюйм
00730050	1 датчик TESA-μHITE	100		4	
00760204	1 панель управления, подключаемая к TESA-μHITE		0,001 0,0001		0.0001 0.00001
00760191	1 соединительный кабель TESA-μHITE (к пульту управления)				
00760195	1 осевой держатель вставки с резьбой M2,5				
03510002	1 вставка с твердосплавным шариком Ø 3 мм				
00760197	1 вставка, радиально смещённая, с твердосплавным шариком Ø 5 мм				
00760192	1 контрольная деталь для определения константы щупа, 10 мм/0,39370 дюйма				
04761054	1 сетевой адаптер, от 110 до 240 В~/от 50 до 60 Гц				
04761055	1 EU кабель для сетевого адаптера				
038407	1 пластиковый футляр				

Точность

№	Вертикальный измерительный прибор		Электронный блок	
	мм	дюйм	мм	дюйм
Положение изм. поверхности вставки относительно оси стержня				
- соосно	1,0	0.00005	0,5	0.00002
- со смещением	2,0	0.0001	1,0	0.00004
Действительно при использовании стандартных принадлежностей.				



Подробную информацию см. на стр. с М-19 по М-24



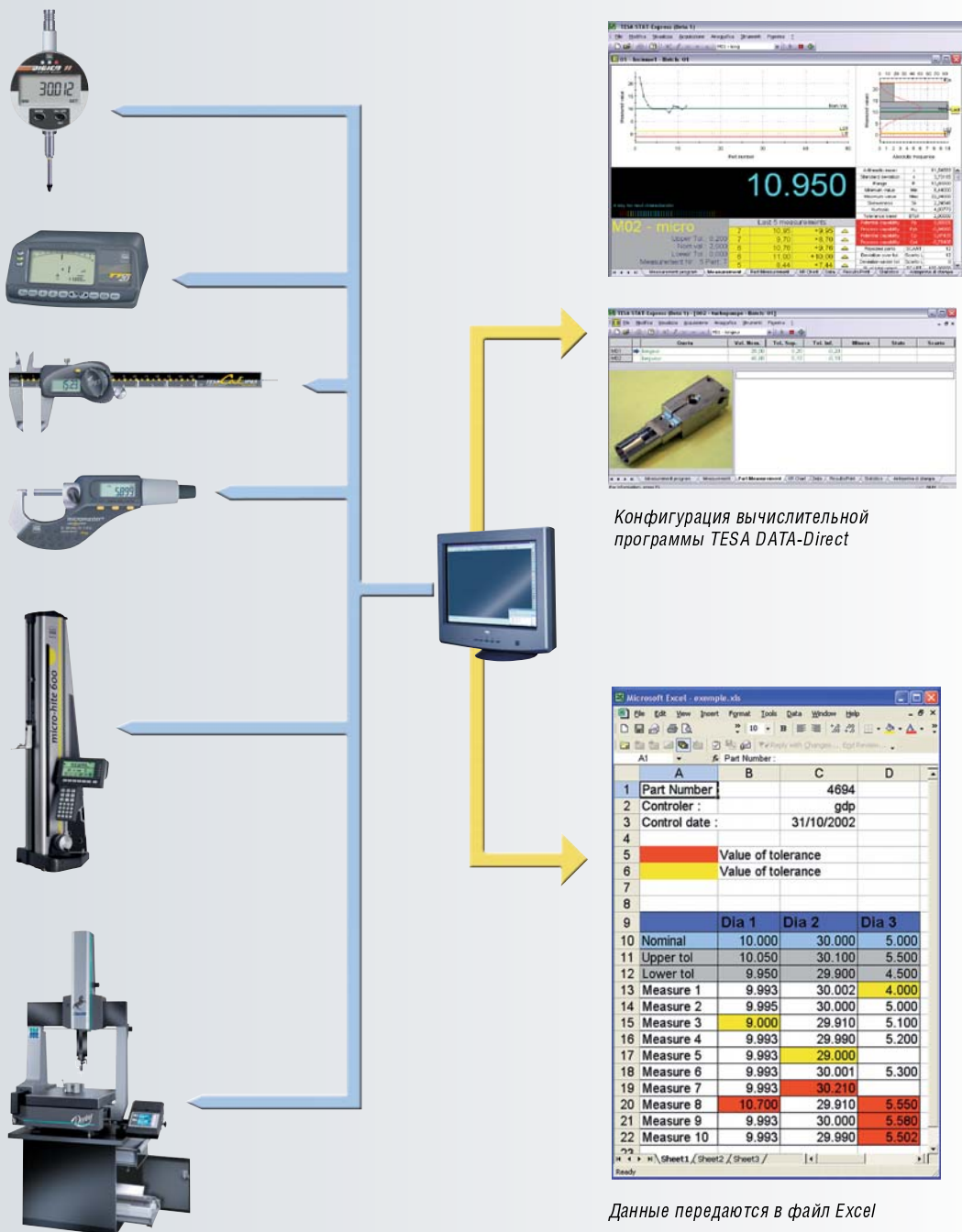
Программное обеспечение для сбора данных

Программное обеспечение TESA DATA-Direct можно использовать для сбора и обработки данных измерений, выполненных прибором TESA, оборудованным цифровым интерфейсом RS232.

TESA DATA-Direct имеет различные драйверы, сконфигурированные специально для измерительного оборудования TESA. Таким образом, возможна непрерывная передача данных на последующую обработку, например, в файлы формата Excel, в отдельную базу данных, в модуль статистической обработки или в какие-то другие программы WINDOWS.

Это программное обеспечение с удобным для пользователя интерфейсом упрощает выполнение измерительных задач и обеспечивает создание и редактирование Ваших собственных протоколов измерений, проводимых с помощью оборудования TESA.

По запросу доступна более подробная информация о программном обеспечении, а так же о решениях для передачи данных посредством интерфейсов Wi-Fi и USB.



Конфигурация вычислительной программы TESA DATA-Direct

Данные передаются в файл Excel



Соединительные кабели и другие принадлежности для передачи данных

Штекерное соединение	Персональный компьютер 9-полюсный	Персональный компьютер 25-полюсный	Принтер TESA SPC	Принтер RS 232	RSCH интерфейс MULTI-4V	Кабель без штекера
 Периферийное оборудование Средства измерения						
TESA CAL IP65 / IP67	1		1		1	5
TESA DIGIT-CAL «capa μ system»						
TESA MICROMASTER «capa μ system»						
TESA IMICRO «capa μ system»						
TESA ALESOMETER «capa μ system»	7		7		7	
TESA DIGICO 10/11 / MIN/MAX						
TESATRONIC TT20 / TT60 / TT80						
TESA MICRO-HITE plus M	2		2		2	
TESA-μHITE						
TESA-HITE 400 / 700						
TESA-HITE Magna						
TT 300 / EL 300						
TESA TG						
TESA MICRO-HITE, версии 10/11/12	3		3	4	3	
TESA DIGICO 1 / 2	6+11	6	9		6+11*	
TESA RUGOSURF 10G / 90G	8					
TESATAST ELECTRONIC + Digico 12	10		10		10	

* Дополнительно требуется: адаптерный кабель № 0981680274, см. стр. N-68.

			Разъём	Кол-во контактов		Разъём	Кол-во контактов			м
<i>Соединительный кабель</i>										
	04761046		Специальный, опто		Sub-D		9 розетка			2
2	04761052		Sub-D	9 вилка	Sub-D		9 розетка			2
	04761023		MiniDIN	8 вилка	Sub-D		9 розетка			2
	04761024		MiniDIN	8 вилка	Sub-D		25 вилка			2
5	04761027		Специальный, опто		ohne					
	04761038		Специальный		Sub-D		25 розетка			2 Со штекером для питания
	04761049		Специальный, опто		Sub-D		9 розетка			2 Двухнаправленный
			Siehe Abschnitt L							
	S47078588		Специальный		Ansley		10 розетка			2
0	04761060		Специальный RS 232		Sub-D		9 розетка			2 Со штекером для питания
<i>Кабельный адаптер</i>										
	04761017		Sub-D	25 вилка	Sub-D		9 розетка			
	S47001891		Sub-D	9 вилка	Ansley		10 розетка			Opto-RS → Digimatic
	04761058		Sub-D	9 вилка	Sub-D		9 розетка			Для подключения ручного или ножного переключателя

Дополнительные принадлежности

04761054	Сетевой адаптер, от 110 до 240 В~, от 50 до 60 Гц, 6,6 В~, 750 мА	Универсальный
04761055	Сетевой кабель EU, для сетевого адаптера № 04761054	
04761056	Сетевой кабель USA, для сетевого адаптера № 04761054	
04761037	Сетевой адаптер, 230 В~, 9 В, 22 мА, 1,8 ВА	TESA DIGICO 1/2
04761057	Сетевой адаптер, 110 В~	TESA DIGICO 1/2
04768000	Ручная клавиша для запуска передачи данных	
04768001	Педаль для запуска передачи данных	

По запросу могут быть поставлены другие соединительные кабели и т.п.

Соединительные кабели для приборов измерения наклона

	Соединительный кабель для	Разъём, кол-во контактов	Тип	Разъём, кол-во контактов	Тип	
05360004	TESA ClinoBEVEL 1	RS 485	Специальный 8	вилка	Специальный 8	вилка
	TESA ClinoBEVEL 1	RS 232 (RS 485)	Специальный 8	вилка	Специальный 8	вилка
05360004			Специальный 8	розетка	Sub-D 9	розетка
05360005			Специальный 8	вилка	Sub-D 9	розетка
S53070174	TESA ClinoBEVEL 2	RS 232	Специальный 8	вилка	Sub-D 9	розетка
По запросу	TESA MICROBEVEL 1	RS 485	Специальный 6	вилка	Специальный 8	вилка
	TESA MICROBEVEL 1	RS 232 (RS 485)	Специальный 6	вилка	Специальный 8	вилка
05360005			Специальный 8	розетка	Sub-D 9	розетка
По запросу	TESA BEVELmeter 1	RS 232	Специальный 8	вилка	Sub-D 9	розетка



Транспортная упаковка



Интерфейс ROCH MULTI - 4V

Позволяет осуществить прямое подключение до четырех измерительных приборов, имеющих цифровой выход RS232, таких как приборы измерения длины, датчики давления, динамометры, уровни и т. п. До 10 MULTI - 4V могут быть связаны вместе, тем самым предоставляя возможность присоединять до 40 измерительных приборов к компьютерному порту RS232 для обработки данных.

- Последовательный порт для одностороннего и двустороннего обмена данными через стандартный или оптоэлектронный RS 232.
- Автоматическое распознавание присоединенного прибора.
- Запуск передачи данных непосредственно с присоединенного прибора или ручной кнопкой либо ножным переключателем.



Прочный корпус из листовой стали



Сетевой адаптер 220 В~, 12 В=, 200 мА



Транспортная упаковка



№



0983780020 Интерфейс ROCH MULTI - 4V

4 порта RS232 на входной стороне (Sub D, 9 контактов/розетка), 1 порт RS232 на выходной стороне (Sub D, 9 контактов/вилка)

Поставляется с сетевым адаптером

Принадлежности

S470785088F Кабель для подключения электронных индикаторов TESA DIGICO1 к 2 интерфейсам ROCH MULTI - 4V

0981680274 Адаптерный кабель для измерительных приборов (динамометров, уровней и т.п.) с интерфейсом RS232, штекер Sub-D 9-контактный

0981680279 Адаптерный кабель для устройств MULTITOYO, штекер Ansley 10-контактный

0981680275 Кабель для связи двух интерфейсов MULTI - 4V, гнездо для подключения четырех ручных кнопок или ножных переключателей, используемых для запуска передачи данных.

Кабель с разъемом Sub-D (9-контактная розетка) для связи интерфейса ROCH MULTI - 4V с персональным компьютером

0981680276 Длина 2 м

0981680277 Длина 5 м

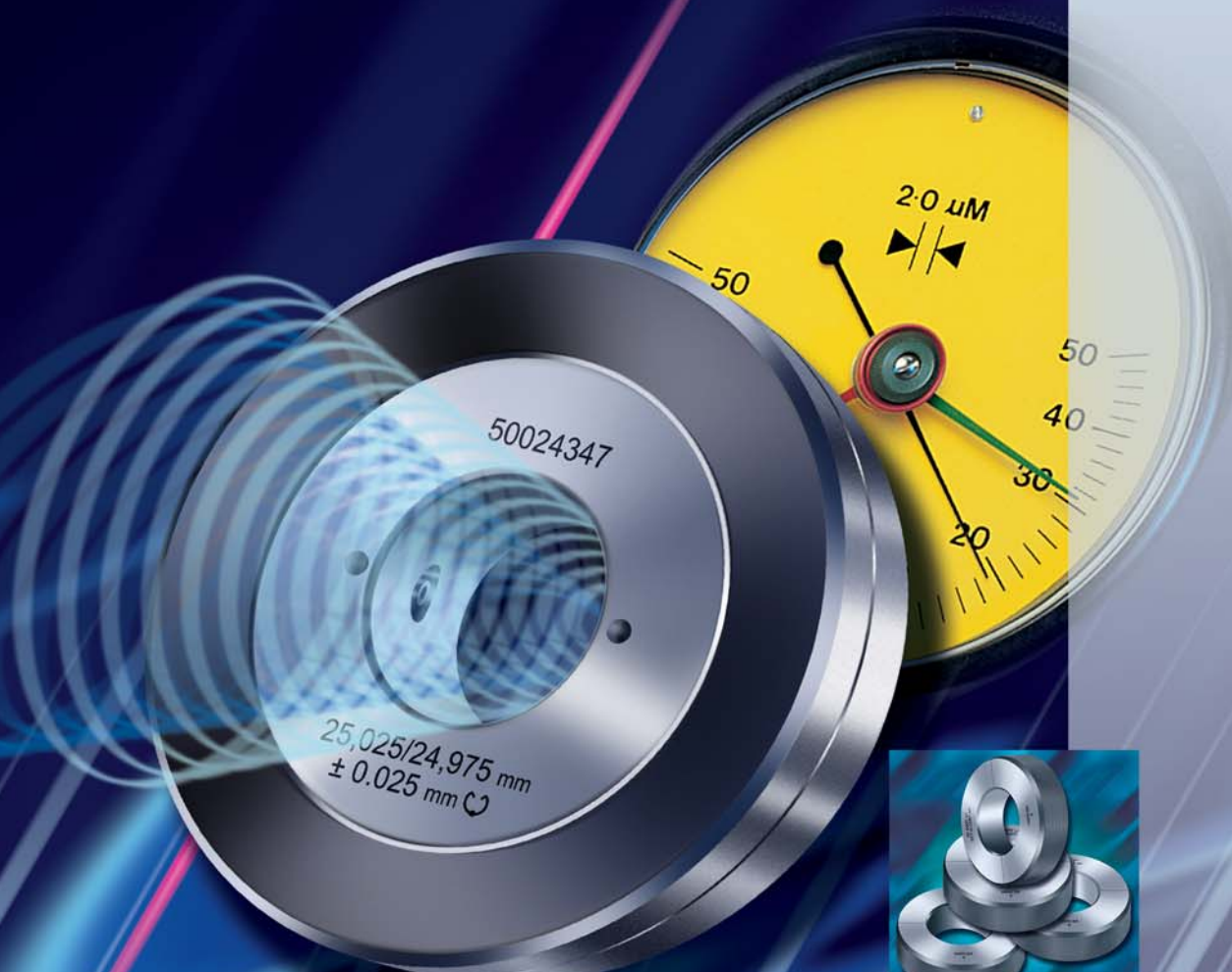
0981680278 Длина 10 м

Ручные или ножные переключатели для запуска передачи данных, а также другие соединительные кабели перечислены на стр. N - 66 и N - 67.

Так же по запросу доступны решения для беспроводной передачи данных посредством интерфейса Wi-Fi и для передачи данных по интерфейсу USB.



Пневматические приборы для измерения диаметров



БЕСКОНТАКТНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ ИНСТРУМЕНТАМИ MERCER

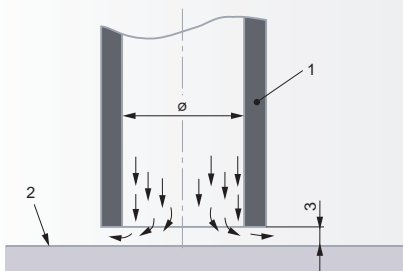
Пневматические устройства и системы измерения MERCER главным образом применяются для измерения элементов цилиндрической формы, таких как отверстия и валы. Бесконтактные пневматические щупы предоставляют целый ряд возможностей, а именно:

- Все измерения выполняются с высокой точностью и воспроизводимостью благодаря превосходным датчикам, выполненным в форме пневматического штуцера или пневматического кольца, не содержащих механических частей для передачи измерительного сигнала.
- Бесконтактные измерения существенно снижают риск повреждения поверхности детали.
- Кроме того, воздух, подаваемый под давлением, очищает точки измерения, позволяя таким образом получать достоверные результаты измерения на поверхностях, имеющих загрязнения в виде масла, смазки и других веществ.
- Линейная последовательность измерительных сигналов, т.е. отображение с высокой точностью при макс. 10 000-кратном увеличении.

Точные пневматические измерения

Воздушный поток из измерительного датчика через две или более форсунки (1) датчика выбрасывается прямо на измеряемую поверхность (2). Любые отклонения размеров детали приводят к изменению зазора (3) между торцом форсунки и деталью, а следовательно, и к изменению давления, которое преобразуется датчиком MERCER в измеряемое значение. Подробное описание метода измерения, принципа действия и особенностей прибора см. далее.

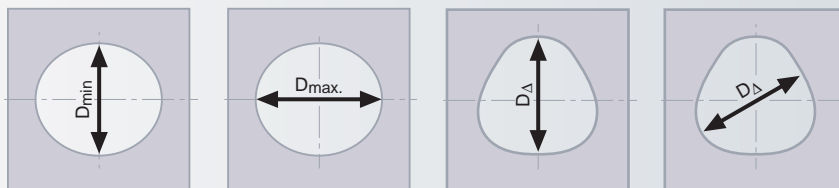
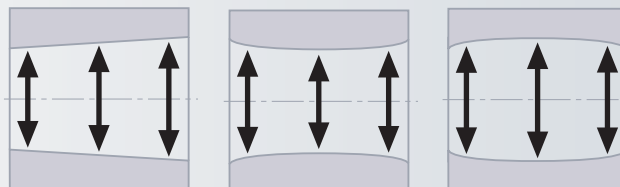
- 1 Форсунка
2 Поверхность
3 Зазор



Безопасность и скорость

Датчики штуцерного типа применяются для измерения отверстий, тогда как датчики кольцевого типа служат для измерения валов. Они оборудованы измерительным цилиндром, который имеет самоцентрирование на том элементе детали, измерение которого производится. И неопытные операторы, и квалифицированный персонал могут одинаково безопасно использовать и быстро работать с пневматическими измерительными системами. Пневматические штуцеры и кольца имеют две форсунки, расположенные под углом 180° друг к другу. Поскольку они работают на измерение суммы, диаметры отверстия и вала могут быть получены при двухточечном измерении.

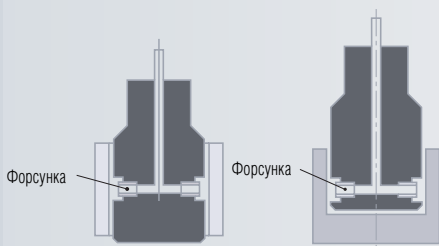
По измерениям в нескольких точках могут быть обнаружены любые отклонения диаметра и, разумеется, погрешности формы и положения.



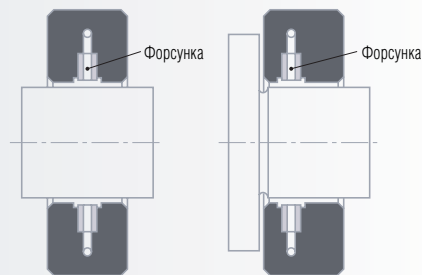
При измерении овальности, берутся два диаметра D_{min} и D_{max} , которые составляют отклонение от круглой формы, вычисляемое как половина разности между этими двумя диаметрами.

При измерении нескольких точек может быть получен усреднённый диаметр в каждой точке, причём могут быть определены такие погрешности окружности, которые невозможно обнаружить при двухточечном измерении.

В зависимости от комбинации форсунок, калибры-пробки могут использоваться для измерения глухих и сквозных отверстий.



В зависимости от типа, калибры-кольца позволяют производить измерения вблизи поверхности буртика или проверять короткие центрирующие буртики.



Принцип действия

У пневматических устройств измерения длины определяется объёмный поток воздуха, проходящего через плоскость кольцевого зазора, самое узкое поперечное сечение в системе воздушного канала.

Для обеспечения правильности функционирования пневматических измерительных систем площадь кольцевого зазора не должна превышать поперечное сечение измерительной форсунки. В общем случае она должна соответствовать четвертой части диаметра отверстия измерительной форсунки.

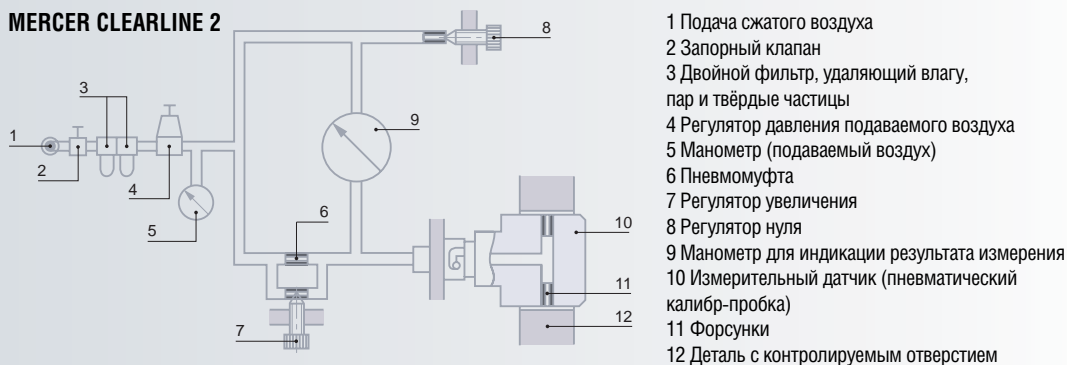
Изделия MERCER работают по методу измерения давления. Они преобразуют любые изменения потока воздуха, возникающие при отклонениях размеров детали, в изменения давления.

У измерительных приборов CLEARLINE 2 и MULTI-WAY CLEARLINE изменение давления регистрируется и отображается подключенным к ним манометром. Осуществляется пневматическое преобразование измерительного сигнала.

Пневмоэлектронные преобразователи MERCER снова преобразуют изменения давления в изменения расстояния на основе перемещения мембраны, которое регистрируется электронным измерителем расстояния, соединённым с индуктивным аксиальным датчиком. Сигналы усиливаются электронной схемой и затем отображаются электронным измерителем MERCER или TESA.

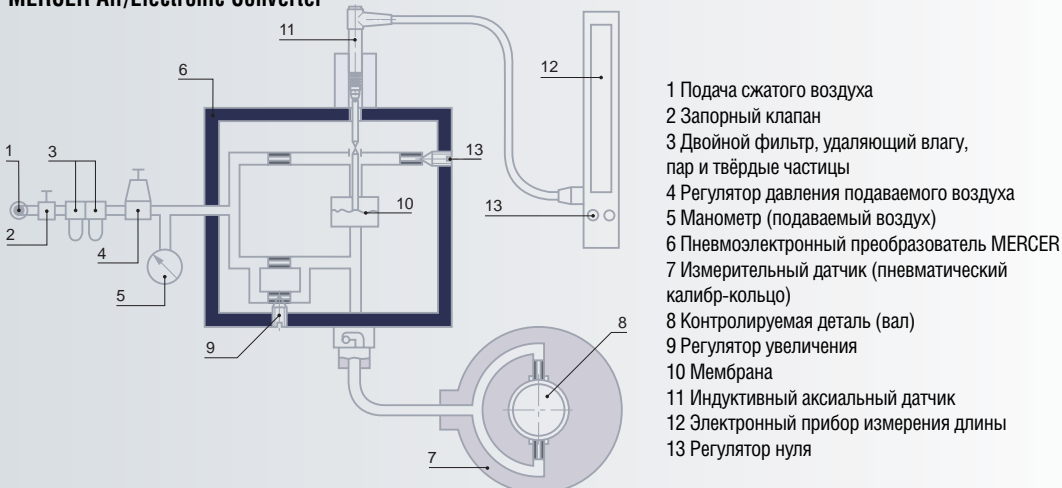
Две установочные меры (пробки или кольца) с известными размерами применяются для настройки усиления и установки нуля измерительных блоков.

MERCER CLEARLINE 2



- 1 Поддача сжатого воздуха
- 2 Запорный клапан
- 3 Двойной фильтр, удаляющий влагу, пар и твёрдые частицы
- 4 Регулятор давления подаваемого воздуха
- 5 Манометр (подаваемый воздух)
- 6 Пневмомуфта
- 7 Регулятор увеличения
- 8 Регулятор нуля
- 9 Манометр для индикации результата измерения
- 10 Измерительный датчик (пневматический калибр-пробка)
- 11 Форсунки
- 12 Деталь с контролируемым отверстием

MERCER Air/Electronic Converter



- 1 Поддача сжатого воздуха
- 2 Запорный клапан
- 3 Двойной фильтр, удаляющий влагу, пар и твёрдые частицы
- 4 Регулятор давления подаваемого воздуха
- 5 Манометр (подаваемый воздух)
- 6 Пневмоэлектронный преобразователь MERCER
- 7 Измерительный датчик (пневматический калибр-кольцо)
- 8 Контролируемая деталь (вал)
- 9 Регулятор увеличения
- 10 Мембрана
- 11 Индуктивный аксиальный датчик
- 12 Электронный прибор измерения длины
- 13 Регулятор нуля

Основные характеристики

- Простое подключение к обычной линии сжатого воздуха - Электрическое питание не требуется.
- Нечувствительность к магнитным и электромагнитным полям или радиоактивному излучению.
- Каждый компонент продуманно размещён, с учётом жёстких производственных условий.
- Удобная шкала с большими расстояниями между делениями, обеспечивающая удобное считывание показаний даже с большого расстояния.
- Стабильная индикация с коротким временем срабатывания благодаря масляному успокоителю.
- Регулируемые механические указатели допусков.
- Точное высокое усиление благодаря использованию двух установочных мер, которые воспроизводят верхние и нижние пределы размера детали.
- Регуляторы для усиления измерительного сигнала и настройки индикации.
- Двойная фильтрация сжатого воздуха для удаления влаги, пара и твердых частиц, а также наличие запорного клапана.
- Низкое потребление воздуха.
- Быстрое подключение датчика через байонетное соединение.
- Адаптер 90°, полезный в случае измерений при ограниченном свободном пространстве. Также обеспечивает оптимальное расположение измерительного датчика.
- Глубинные упоры, монтируемые на корпусе калибров-пробок типов S, L и M, позволяют производить быстрое измерение определённых точек.
- Удлиняющие переходники для штуцеров диаметром от 14 мм / 0.32 дюйма.



Также поставляются по заказу:

- Калибры-пробки с 3 форсунками, с номинальными диаметрами 4 мм / 0.157 дюйма.
- Калибры-пробки для углублённых отверстий.
- Калибры-пробки с номинальными диаметрами свыше 150 мм / 5.9 дюйма.
- Датчики из других материалов или с другими покрытиями.

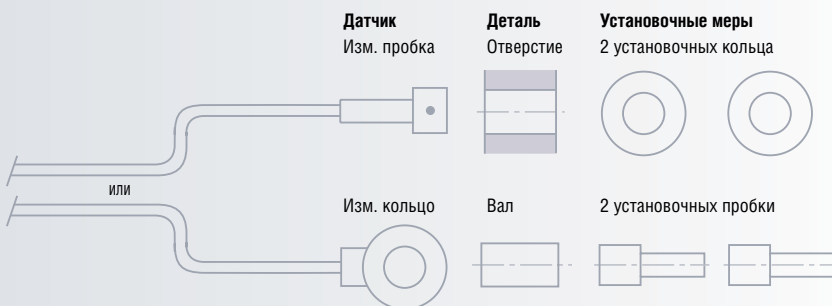
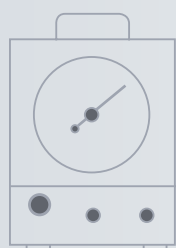
Конфигурация измерительных устройств

Отдельные измерения сквозных и глухих цилиндрических отверстий и валов (также вблизи поверхности буртика).

Аналоговая индикация - манометр

MERCER CLEARLINE 2 (с 1 измерительным каналом)

MERCER CLEARLINE 2

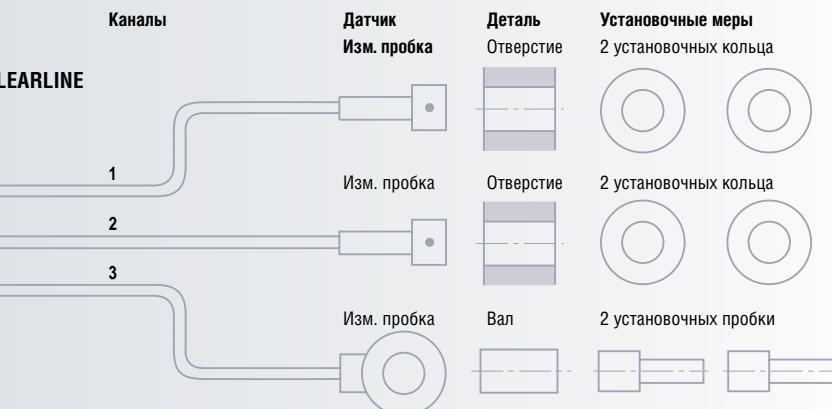
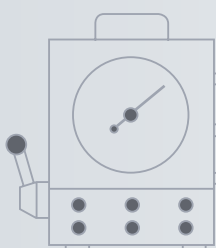


Отдельные измерения трёх элементов детали с переключением между каналами.

Аналоговая индикация - манометр

MERCER MULTI-WAY CLEARLINE (с 3 измерительными каналами)

MERCER MULTI-WAY CLEARLINE



Отдельные измерения цилиндрических отверстий или валов.

Электронная обработка и индикация результатов измерений.

Электронная измерительная колонка MERCER EL300 (для отдельных измерений)

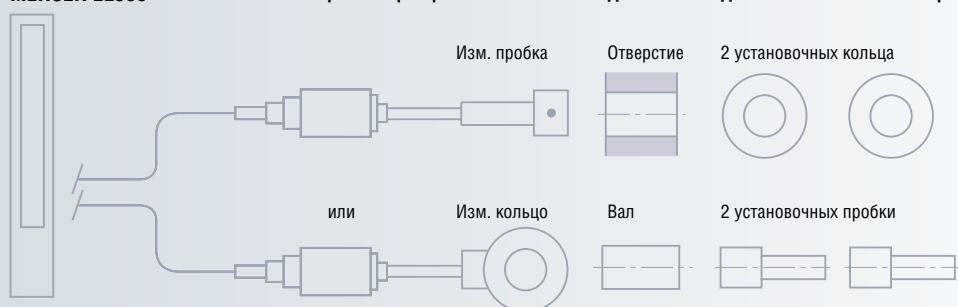
MERCER EL300

Пневмоэлектронный преобразователь

Датчик

Деталь

Установочные меры



Парное измерение (вал - отверстие) по дифференциальному методу.

Электронная обработка и индикация результатов измерений.

Электронный блок TESATRONIC TT20 (дифференциальное измерение)

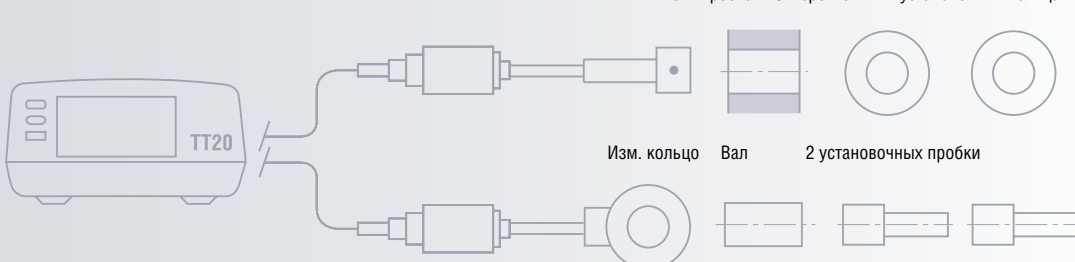
TESATRONIC TT20

Пневмоэлектронный преобразователь

Датчик
Изм. пробка

Деталь
Отверстие

Установочные меры
2 установочных кольца



Контрольный перечень для запросов или заказа

Для того, чтобы вы были уверены в том, что получите подходящее измерительное устройство, Ваши требования должны быть основаны на информации, приводимой ниже.

Параметры датчика

- Имеется ли разработанный и поставляемый пневматический кольцевой или штуцерный датчик, необходимый для Ваших задач.
- Предоставьте чертёж или подробное описание детали, которая будет измеряться.

Вопросы по конкретному применению

- Элемент какой формы будет контролироваться? Отверстие или вал.
- Каковы размеры и допуски? Укажите любой параметр из описанных ниже.
 - Номинальный размер с границами (рис. 1) или
 - Нижний предел отклонения LSL или верхний предел отклонения USL (рис. 2)
- Какова длина измеряемого отверстия или вала?
- Каков тип отверстия? (Глухое отверстие, сквозное отверстие или короткий центрирующий буртик).
- Требуется ли измерение вблизи поверхности буртика?



Какие принадлежности Вам необходимы? (Смотри страницы 0-17 и 0-18)

- Длина удлинительной насадки для калибра-пробки
- Кольцо ограничения глубины для калибра-пробки
- Адаптер 90°
- Универсальный держатель
- Опора для стационарного использования калибра-пробки или калибра-кольца

Вопросы относительно измерительного прибора

- Какое устройство будет использоваться в качестве индикатора? MERCER CLEARLINE 2 или MULTI-WAY CLEARLINE либо электронное устройство (в случае использования пневмоэлектронного преобразователя MERCER)
- Как будет использоваться устройство индикации? (смотри страницу 0-8)

Установочные меры, т.е. дорны или кольца

- Для пневматических датчиков MERCER необходимы (как минимум) 2 установочные меры.
- Для точного подбора размера каждой меры мы обычно рекомендуем придерживаться следующего:
 - Начальное и конечное значения диапазона индикации с учётом номинального размера детали
 - Верхний и нижний пределы размера детали
 Обратитесь также к разделу «Опции шкалы» (рисунки C и D на странице 0-8)
- По запросу предоставляется свидетельство о калибровке.

Последующие заказы

Каждый следующий заказ должен содержать тип имеющегося измерительного устройства, преобразователя или датчика со всеми необходимыми идентификационными данными.

Все датчики, такие как пробки и кольца, предназначенные для использования с датчиками CLEARLINE или пневмоэлектронным преобразователем имеют показанную рядом маркировку.

Требования, предъявляемые к измеряемым деталям



Состояние поверхности

- Шероховатость контролируемой поверхности обычно влияет на результаты измерения. Если, однако, значение шероховатости Rz находится в пределах 5 мкм, влияние на результат измерения для пневматических датчиков можно считать очень небольшим, в отличие от контактных датчиков.
- Поверхность не должна иметь пор.
- На поверхности могут находиться жидкости или твёрдые загрязнения.

Измерительное усилие

- Хотя измерения производятся без механического контакта с деталью, воздух, выходящий из форсунок, создаёт небольшое измерительное усилие, которое может привести к деформации деталей с очень тонкими стенками или непрочных деталей. В таких случаях мы рекомендуем оптическое измерение.

Размеры поверхности

- Наименьший размер измеряемой поверхности должен быть, как минимум, равен диаметру форсунки.





Пневматические измерительные приборы с байонетным соединителем для одного датчика.

Круглая шкала с механическим указателем. Быстродействие индикации: ≈ 3 с или ≈ 7 с для миниатюрных штуцеров и колец.

$\approx 4,8$ мм (метрическая шкала) или ≈ 12 мм (дюймовая шкала)

Все данные, относящиеся к точности, касаются полной измерительной системы, т.е. включая пневматический штуцер или кольцо

1 деление шкалы (если предварительно установлено усиление)

0,5 деления шкалы

0,5 деления шкалы

Подключение к сети сжатого воздуха: трубная резьба G 1/4 по ISO 228-1

Давление подаваемого воздуха (перед регулятором давления): $\geq 4,1$ бар

Давление воздуха (после регулятора давления): 3 бар

Потребление сжатого воздуха при свободном выходе из головки датчика: $\leq 1,0$ м³/ч

200 x 280 x 300 мм (Ш x В x Г с фильтрами)

6,7 кг (включая фильтр)

от 5°C до 45°C

Транспортная упаковка

Идентификационный номер

Пневматические измерительные устройства MERCER CLEARLINE 2

Устройство имеет круглую шкалу и механический указатель.

- Один канал измерения и байонетный соединитель для подключения штуцерного или кольцевого датчика.
- Настройка усиления и нуля.
- Манометр с длиной шкалы 240 мм.
- Встроенный фильтр сжатого воздуха для удаления влаги, пара и твердых частиц, а также запорный клапан.
- Встроенные регулятор давления и манометр для контроля подаваемого воздуха.



Важно

При запросе или заказе, необходимо указать Ваши требования в соответствии с информацией, приведенной на странице O-6

MERCER CLEARLINE 2



МКМ

МКМ

дюйм

дюйм

Исполнение с метрической шкалой

S95010000 **A100-23** ± 25 1 $25 \div 0 \div 25$

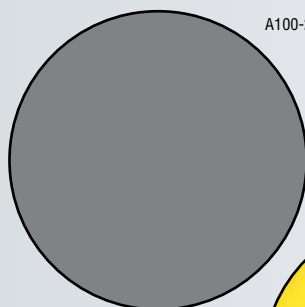
S95010001 **A100-24** ± 50 2 $50 \div 0 \div 50$

Исполнение с метрической/дюймовой шкалой

S95010010 **A100-62** ± 25 1 $25 \div 0 \div 25$ ± 0.001 0.0001 $10 \div 0 \div 10$

S95010011 **A100-63** ± 50 2 $50 \div 0 \div 50$ ± 0.002 0.0002 $20 \div 0 \div 20$

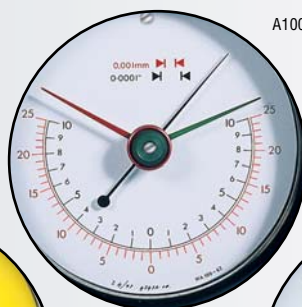
Циферблаты



A100-23 - 3/A100-23



A100-24 - 3/A100-24



A100-62 - 3/A100-62



A100-63 - 3/A100-63



Пневматические измерительные приборы MERCER MULTI-WAY CLEARLINE

Данные устройства идентичны MERCER CLEARLINE 2, но имеют следующие дополнительные возможности:

- 3 отдельных канала и байонетные соединители для подключения до трёх датчиков (пневматических штуцеров или колец).
- Настройка усиления и нуля для каждого канала.
- Рычаг переключения между тремя каналами.



Важно
При запросе или заказе, необходимо указать Ваши требования в соответствии с информацией, приведённой на странице 0-6

MERCER MULTI-WAY CLEARLINE



МКМ

МКМ

дюйм

дюйм

Исполнение с метрической шкалой

S95010002 3/A100-23 ± 25 1 25 ÷ 0 ÷ 25

S95010003 3/A100-24 ± 50 2 50 ÷ 0 ÷ 50

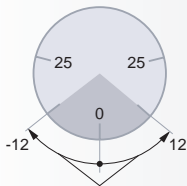
Исполнение с метрической/дюймовой шкалой

S95010012 3/A100-62 ± 25 1 25 ÷ 0 ÷ 25 ± 0.001 0.0001 10 ÷ 0 ÷ 10

S95010013 3/A100-63 ± 50 2 50 ÷ 0 ÷ 50 ± 0.002 0.0002 20 ÷ 0 ÷ 20

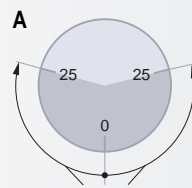
Как использовать шкалы

CLEARLINE 2 и MULTI-WAY CLEARLINE предоставляют несколько вариантов использования шкалы для проведения оценки детали и процессов обработки. Датчики обычно сделаны так, чтобы поле допуска детали симметрично отображалось на положительной и отрицательной стороне шкалы, начиная от нуля (смотри ниже). Четыре других способа использования шкалы приведены далее (с А по D).



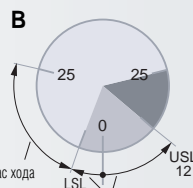
Диапазон измерения

Поле допуска детали (24 мкм) = Диапазон измерения (± 12 мкм)



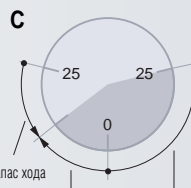
Диапазон индикации = Диапазон измерения

В качестве диапазона измерения используется весь диапазон индикации.



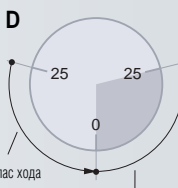
Диапазон измерения

Диапазон измерения, определённый допусками детали (LSL и USL), устанавливается внутри диапазона индикации



Зоны, используемые для диапазона измерения

Используется половинный диапазон (рис. С) или полная шкала (рис. D) в отрицательной области индикации, чтобы в процессе обработки можно было зарегистрировать меньшие диаметры отверстий.



DIN 2271



Пневматические измерительные устройства с подключением 3 датчиков.



Круглая шкала с механическим указателем. Быстродействие индикации: ≈ 3 с или ≈ 7 с для миниатюрных штуцеров и колец.



≈ 4,8 мм (метрическая шкала) или ≈ 12 мм (дюймовая шкала)



Все данные, относящиеся к точности, касаются полной измерительной системы, т.е. включая пневматический штуцер или кольцо



Макс. доп. погрешность: 1 деление шкалы. (если предварительно установлено усиление)



0,5 деления шкалы



0,5 деления шкалы



Подключение к сети сжатого воздуха: а трубная резьба G 1/4 по ISO 228-1 Давление (перед регулятором давления): ≥ 4,1 бар Давление (после регулятора давления): 3 бар Потребление сжатого воздуха при свободном выходе из головки щупа: ≤ 1,0 м3/ч



250 x 280 x 400 мм (Ш x В x Г с фильтрами)



9,4 кг (включая фильтр)



от 5°C до 45°C



Транспортная упаковка



Идентификационный номер



Пневматические измерительные преобразователи с байонетным соединителем для одного датчика.

Подключение к сети сжатого воздуха: трубная резьба G 1/4 по ISO 228-1
 Давление (перед регулятором давления): $\geq 4,1$ бар
 Давление (после регулятора давления): 3 бар
 Потребление сжатого воздуха при свободном выходе из головки щупа: $\leq 1,0$ м³/ч

55 x 55 x 165 мм (без изм. датчика)

от 5°C до 45°C

Узел подготовки воздуха и T-разветвитель должны заказываться отдельно, поскольку они не включаются в поставку пневмоэлектронного преобразователя

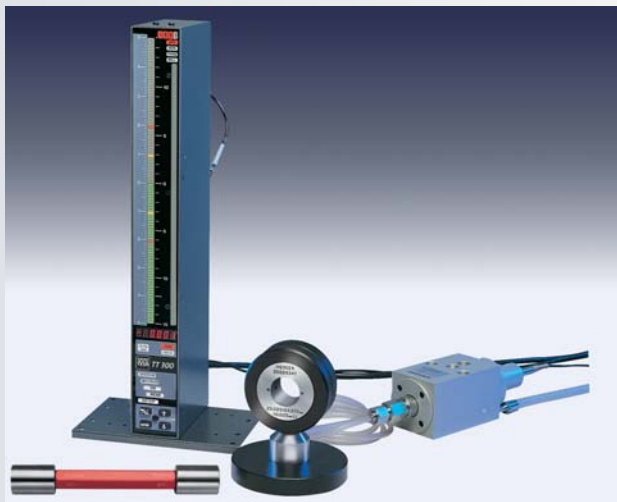
Транспортная упаковка

Идентификационный номер

Пневмоэлектронные преобразователи

Преобразователи “давление - расстояние” с установленным индуктивным осевым щупом от MERCER.

- Одиночный канал измерения и байонетный соединитель для одного датчика (пробки или кольца).
- Существуют две версии для использования с измерительным прибором TESA или MERCER.
- Соединение с измерительным прибором предоставляет различные возможности электронной обработки сигнала: классификация результатов измерений, сохранение их в памяти и расчёт статистических характеристик.
- Возможность подбора валов и отверстий с помощью дифференциального измерения.



Пневмоэлектронные преобразователи MERCER с установленными аксиальными щупами TESA



Аксиальные щупы, совместимые с электронным блоком MERCER

S95010020	AE6/493-3	стандартный	$\leq \pm 15$	$\leq \pm 0.0005$
		Включая аксиальный щуп 493.003 V01 № 03236493		
S95010021	AE6/495-3	Special	$\leq \pm 50$	$\leq \pm 0.0020$
		Включая аксиальный щуп 495.003 V01 № 03236495		

Осевые щупы, совместимые с электронными измерительными приборами TESA

S95010030	AE6/493-4	стандартный	$\leq \pm 15$	$\leq \pm 0.0005$
		Включая осевой щуп 493.004 V01 № 03230493		
S95010031	AE6/495-4	Special	$\leq \pm 50$	$\leq \pm 0.0020$
		Включая осевой щуп 495.004 V01 № 03230495		

Принадлежности

- S95010022** **Узел подготовки воздуха**
 состоящий из: 1 запорного клапана, 2 воздушных фильтров жидких и твёрдых загрязнений, 1 регулятора давления
- S95010023** **Распределитель**
 Монтировать после узла подготовки воздуха. Позволяет подключать до 4-х пневмоэлектронных преобразователей MERCER.

Важно

При запросе или заказе, необходимо указать Ваши требования в соответствии с информацией, приведённой на странице 0-6



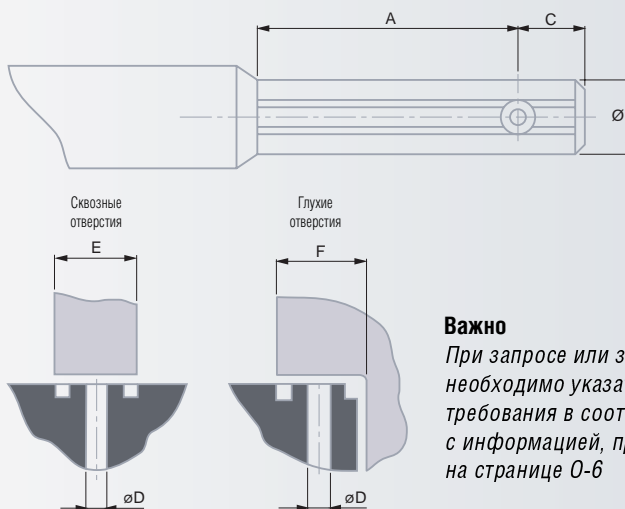
Пневматические калибры-пробки MERCER

Выполняют измерение диаметров и определяют отклонения формы цилиндрических отверстий.

- Область применения от 1,30 до 150 мм / от 0.051 до 5.9 дюймов.
- Байонетный соединитель для быстрого подключения.
- Калибры-пробки с 2 форсунками, расположенными под углом 180° относительно друг друга.

Миниатюрные штуцерные датчики MERCER диаметром от 1,30 до 3,00 мм/от 0.051 до 0.118 дюйма

- Ручные калибры-пробки для сквозных и глухих отверстий.
- калибры-пробки с диаметром до 2,29 мм / 0.090 дюйма предназначены только для глухих отверстий.



Важно

При запросе или заказе, необходимо указать Ваши требования в соответствии с информацией, приведённой на странице 0-6



DIN 2271



Пневматические калибры-пробки



2 форсунки, расположенные под углом 180°



Калибры-пробки с диаметром до 2,29 / 0.090 дюйма: изготавливаются из карбида вольфрама; большие размеры - из инструментальной стали.



Транспортная упаковка



Идентификационный номер



мм
Метрические



мкм



A мм

C мм

C1 мм*

D мм

E мм

F мм

1,30 ÷ 2,29

≤ 10

9,6

6,4

1,5

≤ 0,25

≥ 1,02

≥ 2,3

2,29 ÷ 2,64

≤ 20

15,9

6,4

1,5

≤ 0,46

≥ 1,32

≥ 2,4

2,64 ÷ 3,00

≤ 30

15,9

6,4

1,5

≤ 0,64

≥ 1,63

≥ 2,5



дюйм
Дюймовые



дюйм



A дюйм

C дюйм

C1 дюйм*

D дюйм

E дюйм

F дюйм

0.051 ÷ 0.090

≤ 0.0004

0.377

0.25

0.06

≤ 0.010

≥ 0.040

≥ 0.090

0.090 ÷ 0.104

≤ 0.0008

0.625

0.25

0.06

≤ 0.018

≥ 0.052

≥ 0.095

0.104 ÷ 0.118

≤ 0.0012

0.625

0.25

0.06

≤ 0.025

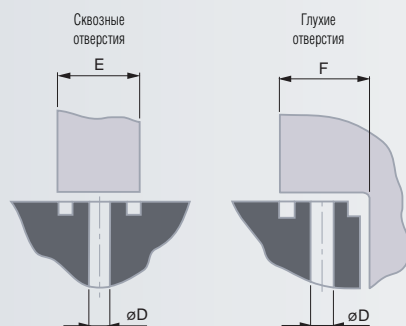
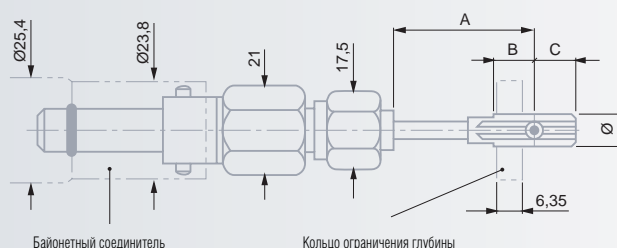
≥ 0.064

≥ 0.100

* Калибры-пробки только для глухих отверстий.

Стандартные пневматические калибры-пробки MERCER, тип S Ø от 3,10 до 6,30 мм /от 0.12 до 0.25 дюйма

- Имеются в версиях для сквозных и глухих отверстий.
- Могут быть напрямую подключены к CLEARLINE2, MULTI-WAY CLEARLINE и пневмоэлектронным преобразователям или использоваться совместно с универсальными держателями.

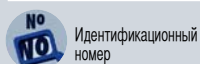
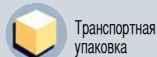
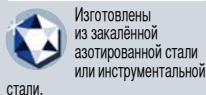
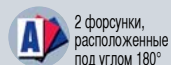
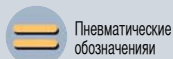


Важно
При запросе или заказе, необходимо указать Ваши требования в соответствии с информацией, приведённой на странице 0-6

			В мм	С мм	С1 мм**	D мм	E мм	F мм
мм	мкм	A мм*						
Метрические								
3,10 ÷ 4,10	≤ 30	33,3	12,8	6,5	3,0	≤ 0,64	≥ 1,63	≥ 4,0
4,20 ÷ 6,30	≤ 50	33,3	10,0	9,5	3,0	≤ 1,00	≥ 2,49	≥ 4,2
			В дюйм	С дюйм	С1 дюйм**	D дюйм	E дюйм	F дюйм
дюйм	дюйм	A дюйм*						
Дюймовые								
0.12 ÷ 0.16	≤ 0.0012	1.311	0.51	0.26	0.12	≤ 0.025	≥ 0.06	≥ 0.16
0.16 ÷ 0.25	≤ 0.0020	1.311	0.39	0.37	0.12	≤ 0.04	≥ 0.10	≥ 0.17

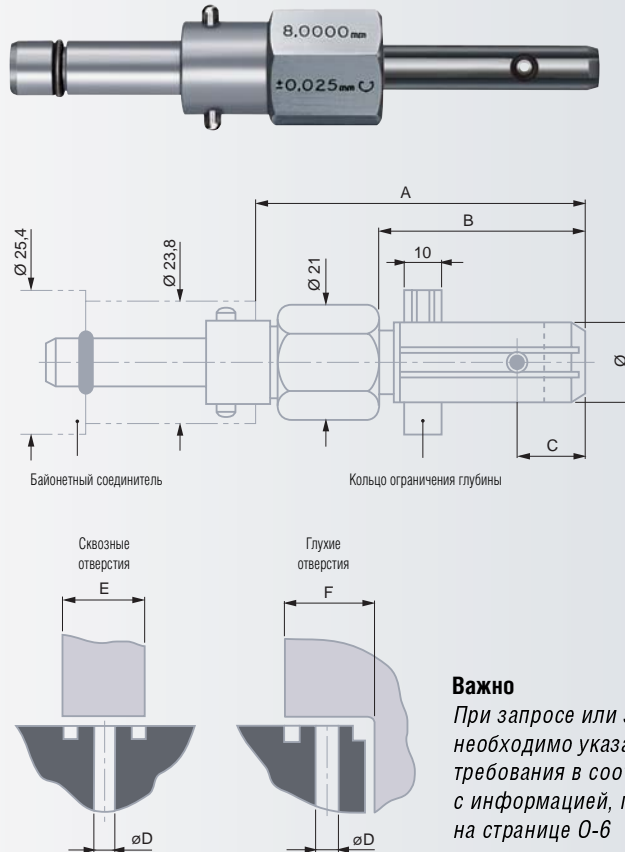
* Для измерения глубоких отверстий поставляются калибры-пробки с увеличенным размером A: 25, 50 или 75 мм / 1,2 или 3 дюйма.

** Калибры-пробки только для глухих отверстий.



Стандартные пневматические калибры-пробки MERCER, тип M Ø от 6,3 до 62 мм/от 0.25 до 2.5 дюйма

- Имеются в версиях для сквозных и глухих отверстий.
- Могут быть напрямую подключены к CLEARLINE2, MULTI-WAY CLEARLINE и пневмоэлектронным преобразователям или использоваться совместно с универсальными держателями.

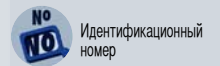
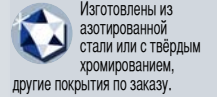
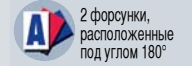
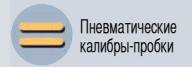


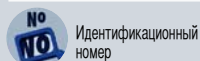
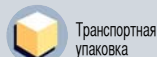
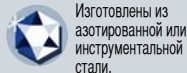
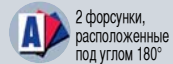
Важно
При запросе или заказе,
необходимо указать Ваши
требования в соответствии
с информацией, приведённой
на странице 0-6

			А мм*	В мм	С мм	С1 мм**	Д мм	Е мм	Ф мм
Метрические									
6,3 ÷ 8,0	≤ 100	61,1	38	13,0	3,0	≤ 1,5	≥ 3,0	≥ 4,5	
8,0 ÷ 14,0	≤ 100	61,1	38	13,0	3,0	≤ 1,5	≥ 3,0	≥ 4,5	
14,0 ÷ 62,0	≤ 100	61,1	40	13,0	3,0	≤ 1,5	≥ 3,0	≥ 4,5	
			А дюйм*	В дюйм	С дюйм	С1 дюйм**	Д дюйм	Е дюйм	Ф дюйм
Дюймовые									
0.25 ÷ 0.32	≤ 0.004	2.41	1.50	0.51	0.12	≤ 0.06	≥ 0.12	≥ 0.18	
0.32 ÷ 0.55	≤ 0.004	2.41	1.50	0.51	0.12	≤ 0.06	≥ 0.12	≥ 0.18	
0.55 ÷ 2.5	≤ 0.004	2.52	1.57	0.51	0.12	≤ 0.06	≥ 0.12	≥ 0.18	

* Для измерения глубоких отверстий поставляются штучерные датчики для диапазона номинальных диаметров от 6,3 до 14,0 мм / от 0.25 до 0.55 дюйма с увеличенным размером А: 25, 50, 75, 100 или 200 мм / 1, 2, 3, 4 или 8 дюймов. При номинальном диаметре свыше 14 мм глубина измерения может быть увеличена с помощью монтируемых удлинителей (смотри страницу 0-17)

** Штучерные датчики только для глухих отверстий.

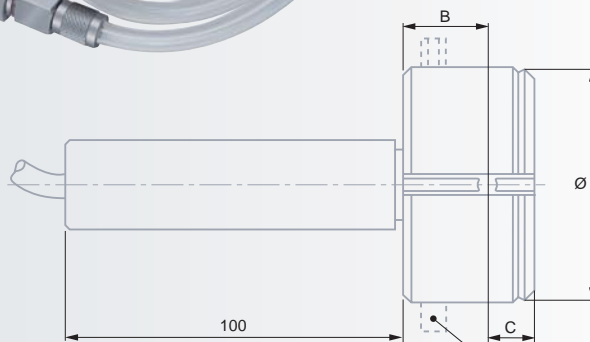




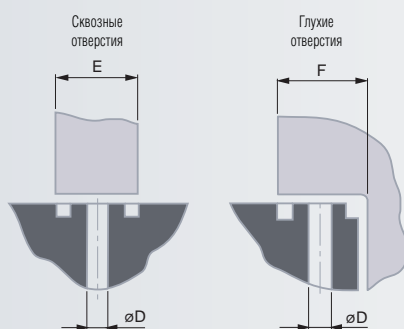
Стандартные пневматические калибры-пробки MERCER, тип L

Ø от 62 до 150 мм / от 2.44 до 5.9 дюйма

- Имеются в версиях для сквозных и глухих отверстий.
- Калибры-пробки с рукояткой и воздушным шлангом.
- Кроме рукоятки стандартной длины 100 мм / 4 дюйма имеются удлиненные рукоятки 200 или 300 мм / 8 или 12 дюймов



Кольцо ограничения глубины



Важно

При запросе или заказе, необходимо указать Ваши требования в соответствии с информацией, приведённой на странице 0-6



мм

мкм

В мм

В1 мм*

С мм

С1 мм*

Д мм

Е мм

F мм

Метрические

62,0 ÷ 150

≤ 100

24,0

34,0

13,0

3,0

≤ 1,5

≥ 3,0

≥ 4,5



дюйм

дюйм

В дюйм

В1 дюйм*

С дюйм

С1 дюйм*

Д дюйм

Е дюйм

F дюйм

Дюймовые

2.44 ÷ 5.9

≤ 0.004

0.95

1.34

0.51

0.12

≤ 0.06

≥ 0.12

≥ 0.18

* Калибры-пробки только для глухих отверстий.



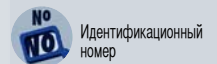
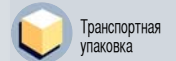
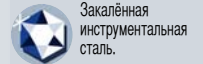
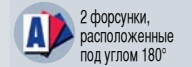
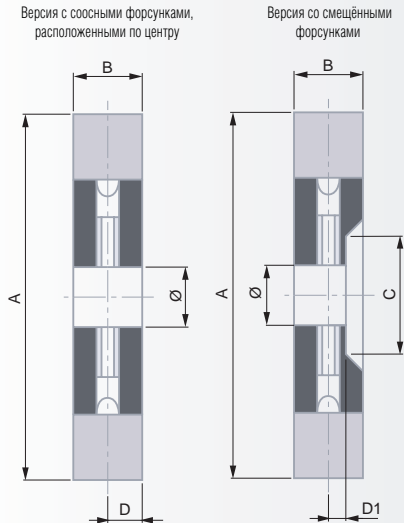
Пневматические калибры-кольца MERCER

Выполняют измерение диаметров и определяют отклонения формы цилиндрических валов.

- Диапазон применения от 1,50 до 50,80 мм / от 0.059 до 2.000 дюймов.
- Байонетный соединитель для быстрого подключения.
- Две форсунки, расположенные под углом 180 ° относительно друг друга.

Миниатюрные калибры-кольца MERCER диаметром от 1,50 до 6,00 мм / от 0.059 до 0.236 дюймов

- Стандартные кольца с соосными форсунками, расположенными по центру направляющей цилиндрической поверхности.
- Другие кольца со смещением форсунок для измерений вблизи буртиков



мм	мкм	A мм	B мм	C мм*	D мм	D1 мм*
<i>Метрические</i>						
1,50 ÷ 2,30	≤ 10	34,9	6,4	12,7	3,17	1,00
2,30 ÷ 3,05	≤ 15	34,9	6,4	12,7	3,17	1,27
3,05 ÷ 3,56	≤ 20	34,9	6,4	12,7	3,17	1,50
3,56 ÷ 4,32	≤ 30	34,9	6,4	12,7	3,17	1,50
4,32 ÷ 6,00	≤ 40	34,9	6,4	12,7	3,17	1,78
дюйм	дюйм	A дюйм	B дюйм	C дюйм*	D дюйм	D1 дюйм*
<i>Дюймовые</i>						
0.059 ÷ 0.090	≤ 0.0004	1.375	0.25	0.50	0.125	0.04
0.090 ÷ 0.120	≤ 0.0006	1.375	0.25	0.50	0.125	0.05
0.120 ÷ 0.140	≤ 0.0008	1.375	0.25	0.50	0.125	0.06
0.140 ÷ 0.170	≤ 0.0012	1.375	0.25	0.50	0.125	0.06
0.170 ÷ 0.236	≤ 0.0016	1.375	0.25	0.50	0.125	0.07

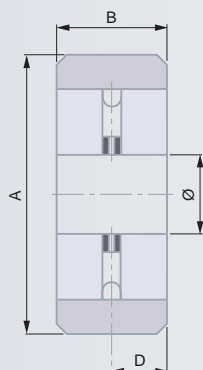
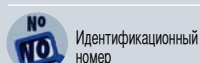
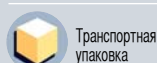
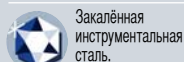
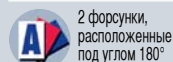
* Калибры-кольца со смещёнными форсунками

Важно

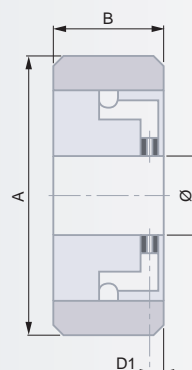
При запросе или заказе, необходимо указать Ваши требования в соответствии с информацией, приведённой на странице O-6

Стандартные калибры-кольца MERCER Ø от 6,00 до 50,80 мм / от 0.236 до 2.000 дюймов

- Стандартные кольца с соосными форсунками, расположенными по центру направляющей цилиндрической поверхности.
- Другие кольца со смещением форсунок для измерений вблизи буртиков.



Версия с соосными форсунками, расположенными по центру



Версия со смещёнными форсунками



мм



мм



мм

мм

мм

мм*

Метрические

6,00 ÷ 9,65	≤ 50	75,4		28,6	14,3	3,2
9,65 ÷ 25,52	≤ 100	75,4		28,6	14,3	3,2
25,52 ÷ 38,22	≤ 100	88,1		28,6	14,3	3,2
38,22 ÷ 50,80	≤ 100	113,5		28,6	14,3	3,2



дюйм



дюйм



дюйм

дюйм*

дюйм

дюйм

дюйм*

Дюймовые

0.236 ÷ 0.380	≤ 0.002	2.968	2.968	1.125	0.562	0.125
0.380 ÷ 0.505	≤ 0.004	2.968	2.968	1.125	0.562	0.125
0.505 ÷ 1.005	≤ 0.004	2.968	3.468	1.125	0.562	0.125
1.005 ÷ 1.505	≤ 0.004	3.468	4.468	1.125	0.562	0.125
1.505 ÷ 2.000	≤ 0.004	4.468	4.468	1.125	0.562	0.125

* Калибры-кольца со смещёнными форсунками

Важно

При запросе или заказе, необходимо указать Ваши требования в соответствии с информацией, приведённой на странице 0-6



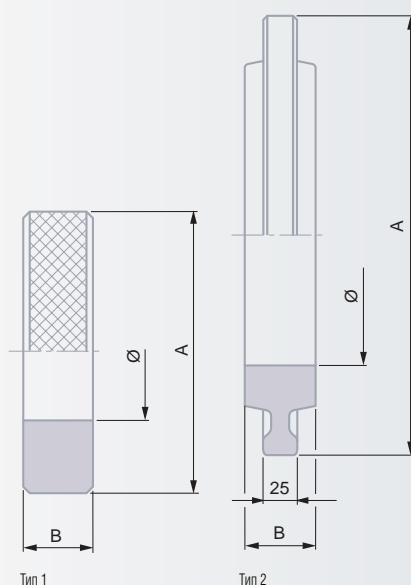
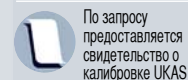
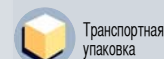
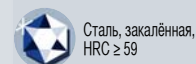
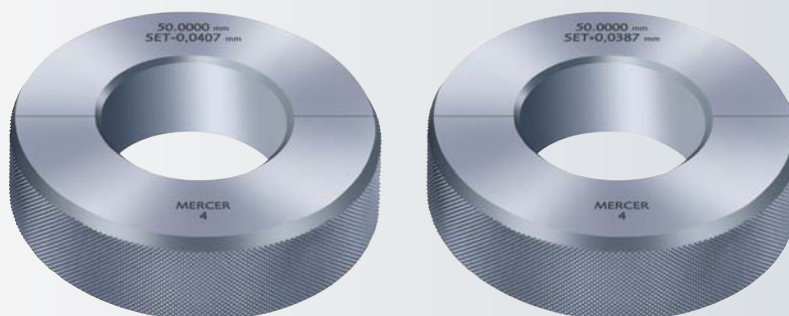
Установочные меры MERCER

При применении пневматических датчиков с изделиями MERCER необходимы (как минимум) 2 установочные меры.

- По заказу предоставляется свидетельство о калибровке.

Установочные кольца MERCER для штуцерных датчиков

- Диапазоны применения от 1,30 до 150,00 мм / от 0.051 до 5.90 дюймов.



MM	A MM	B MM
$d_n \leq 6$	Ø 24	8
$6 \leq d_n \leq 12$	Ø 28	10
$12 \leq d_n \leq 18$	Ø 42	15
$18 \leq d_n \leq 24$	Ø 56	20
$24 \leq d_n \leq 32$	Ø 72	25
$32 \leq d_n \leq 42$	Ø 90	30
$42 \leq d_n \leq 52$	Ø 100	30
$52 \leq d_n \leq 62$	Ø 110	30
$62 \leq d_n \leq 74$	Ø 130	35
$74 \leq d_n \leq 86$	Ø 142	35
$86 \leq d_n \leq 100$	Ø 154	35
$100 \leq d_n \leq 120$	Ø 184	38*
$120 \leq d_n \leq 140$	Ø 210	38*

* Тип 2

A MM	МКМ*	МКМ*	МКМ**	МКМ	МКМ
$1,50 \leq d_n \leq 2,97$	1,0	2,5	0,5	0,5	0,5
$2,97 \leq d_n \leq 25,00$	1,0	2,5	0,5	0,5	0,5
$25,00 \leq d_n \leq 61,95$	1,0	2,5	0,75	1,0	0,75
$61,95 \leq d_n \leq 101,85$	2,0	5,0	1,0	1,5	1,0
$101,85 \leq d_n \leq 150,00$	2,0	5,0	1,5	2,0	1,25

* Граничные значения для допустимого отклонения измеренного среднего значения номинального размера
 ** Отклонение от действительного размера, указанного на кольце, или фактический размер

Важно

При заказе или заказе, необходимо указать Ваши требования в соответствии с информацией, приведённой на странице 0-6

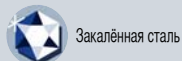
Установочные калибры-пробки для калибров-колец

- Одно- или двухсторонние калибры-пробки с рукояткой.
- Макс. допустимая погрешность относительно номинального размера или номинального отклонения: 1 мкм



Важно

При запросе или заказе, необходимо указать Ваши требования в соответствии с информацией, приведённой на странице 0-6



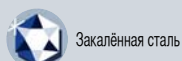
Закалённая сталь



Транспортная упаковка



По запросу предоставляется свидетельство о калибровке UKAS



Закалённая сталь



Транспортная упаковка

Дополнительные компоненты

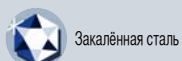
Удлинители для глубоких отверстий

- Имеются для калибров-пробок типа М с номинальными диаметрами от 14 до 62 мм / от 0.55 до 2.5 дюйма.
- Увеличивают глубину измерения на 25, 50, 75, 100 или 200 мм / 1, 2, 3, 4 или 8 дюймов.
- Также имеются специальные разработки для маленьких размеров до 14 мм / 0.55 дюйма.



Кольца ограничения глубины для калибров-пробок

- Могут применяться с любыми калибрами-пробками, за исключением миниатюрных версий.
- Возможен заказ на изготовление других версий для ваших специальных задач.



Закалённая сталь



Транспортная упаковка



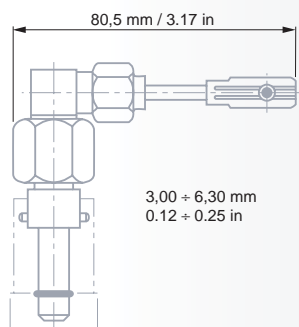
Адаптеры 90°

Они предназначены для доступа к точкам измерения на тех деталях, которые зафиксированы в оборудовании.

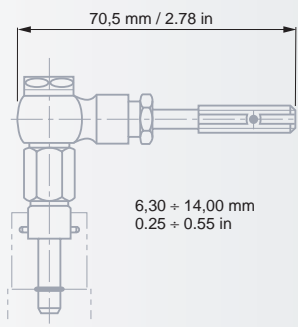
- Подходят как для калибров-пробок типов S, M и L, так и для калибров-колец.
- Пробки типов S и M используются с универсальным держателем, как показано ниже, а рукоятка длиной 200 мм прикручивается к адаптерам типа L.



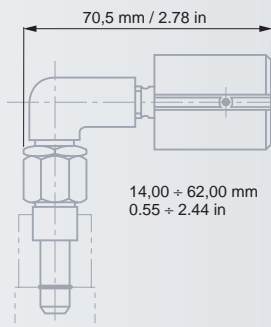
S95011021



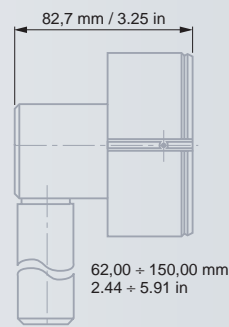
Тип S



Тип M



Тип M



Тип L

Универсальный держатель

- Одинаково подходит как для калибров-пробок, так и для калибров-колец.
- Поставляется с гибким шлангом длиной 1,3 м для подключения к измерительному устройству.



S95011024

Подставка для стационарного использования

- Одинаково подходит как для калибров-пробок, так и для калибров-колец.
- Резьбовые соединители для калибров-пробок и калибров-колец, а также для подачи воздуха.



Хромированная сталь

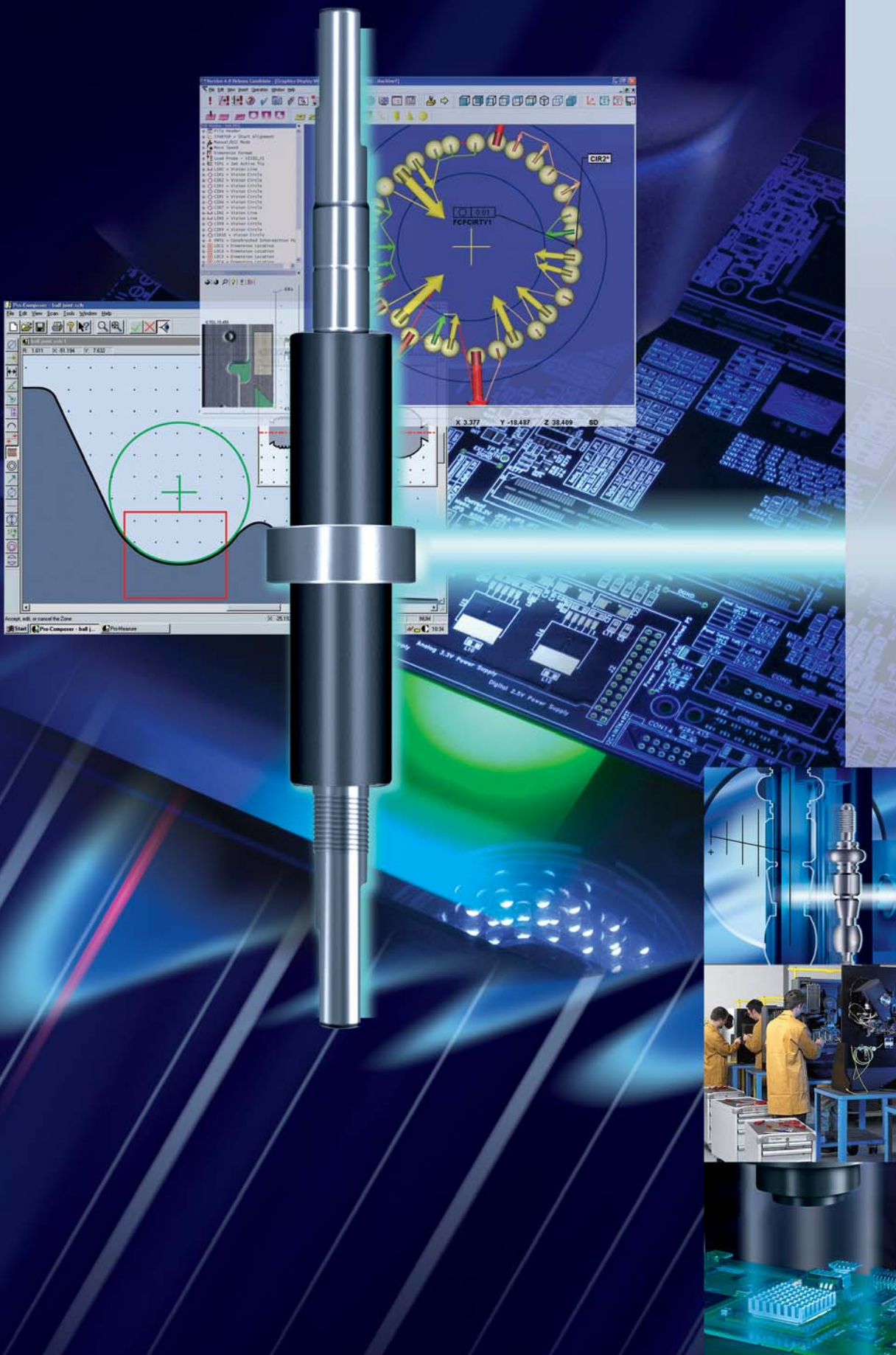


Транспортировочная упаковка



Транспортировочная упаковка

Приборы для оптических измерений



БЫСТРОЕ ИЗМЕРЕНИЕ ТЕЛ ВРАЩЕНИЯ

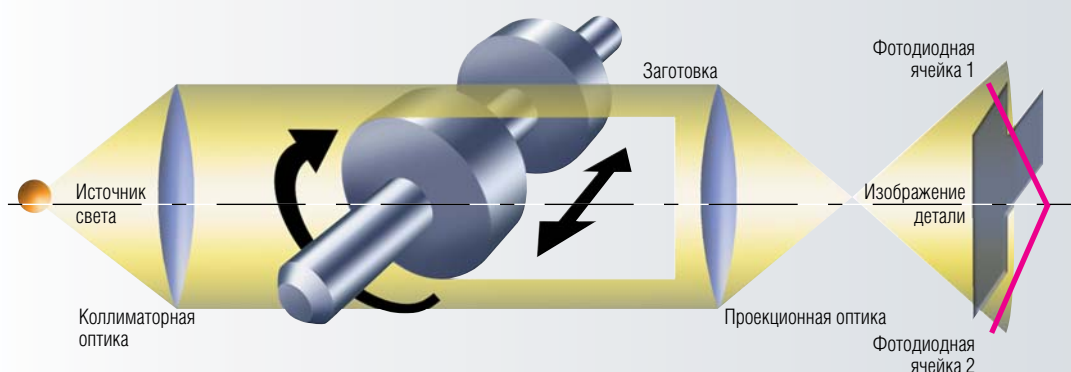
Семейство оптоэлектронных приборов TESA-Scan предлагает идеальное решение задач быстрого бесконтактного измерения деталей, классифицируемых как “тело вращения”. Теперь несколько методов измерения, применяемых, например, в профильных проекторах и измерительных микроскопах, объединены в одном измерительном приборе. TESA предлагает полный спектр приборов для измерения деталей с диаметрами от 0,3 мм до 80 мм и длиной до 500 мм.



Принцип действия

Оптоэлектронные бесконтактные измерительные приборы TESA-Scan работают на принципе обработки теневого силуэта детали в проходящем параллельном свете (DIN 32877). Тень детали проецируется на фотодиодную ПЗС-матрицу, с помощью которой регистрируется форма и размер детали.

Изменение интенсивности света на переходе от тени к свету регистрируется с высоким разрешением фотоприёмными ячейками, каждая из которых состоит из нескольких тысяч фотодиодов микронного размера, и трансформируется в электрический сигнал.



Комплексные признаки, такие как округлость и прямолинейность, можно измерить, комбинируя вращение детали и осевое смещение. Любые геометрические особенности детали регистрируются при динамическом сканировании. При этом правильное положение оси заготовки достигается путём трёхмерного выравнивания.

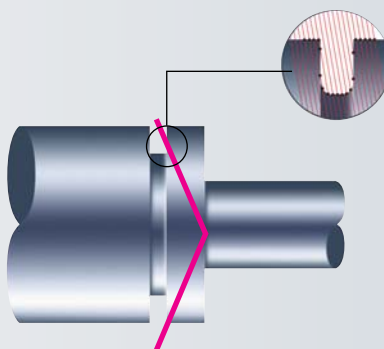
Динамическое измерение

Вращение детали во время измерения относится к базовым функциям. Таким образом, можно быстро и с высокой точностью измерить геометрическую форму контролируемой детали.

Двухмерные измерения

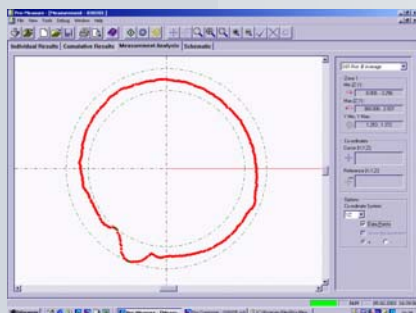
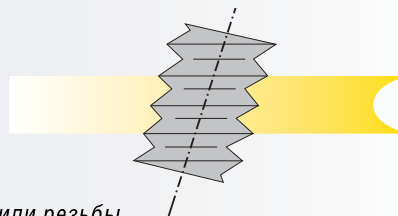
Профиль снимается путём сканирования детали вдоль её оси. При этом диаметр и линейные размеры регистрируются одновременно, и на экране появляется двухмерное изображение измеряемой детали.

Уникальная особенность концепции TESA заключается в том, что датчик наклонён относительно оси детали на 7,5° (10° для TESA-Scan 80). Благодаря этому обеспечивается правильная регистрация измерительных точек на диаметрах, углах, радиусах и других геометрических элементах с параллельными и наклонными плоскостями.



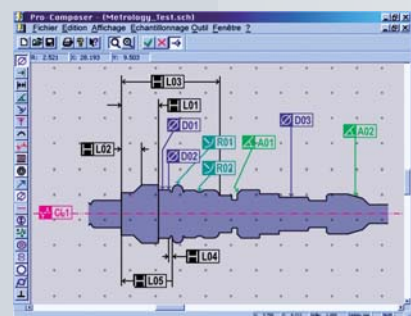
Thread Measurement

Наружная резьба относится к важнейшим геометрическим элементам измеряемых тел вращения. Как правило, её измерение требует выполнения достаточно сложной процедуры. Для TESA-Scan такое измерение не составляет никаких трудностей, т.к. он регистрирует фактические профили резьбы любой формы. На TESA-Scan 50 Plus и TESA-Scan 80 возможность наклона измерительной каретки под углом подъёма резьбы позволяет индцировать все параметры резьбы, включая профиль дно впадины и шаг резьбы.



Измерение формы

Гибкое программирование позволяет быстро и просто проводить сложные измерения форм и линейных размеров. Программа PRO-MEASURE предоставляет возможность визуального сравнения измеряемой формы с образцом. Эта функция особенно полезна для анализа имеющихся проблем изготовления. С другой стороны, она позволяет оператору оптимизировать программирование задач измерения и контроля.



Графический интерфейс программирования

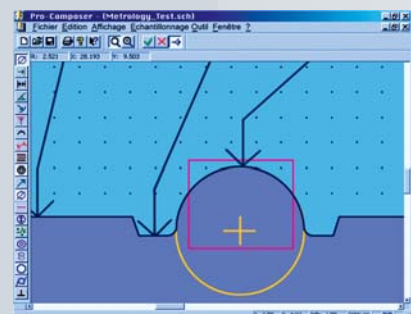
Программа PRO-COMPOSER - это простой и удобный инструмент для оперативного программирования при подключенном измерительном приборе или внешнем компьютере.

Программа использует файлы с изображениями детали, полученные при сканировании или созданные в системе автоматизированного проектирования (CAD). При помощи иконок и меню оператор может задавать контролируемые признаки с установленными предельными значениями и последовательностью измерительных операций. Программирование упрощается благодаря банку данных с таблицами международных норм допусков и посадок для цилиндрических элементов форм и резьб.



Гибкая настройка формы отображения результатов

Программа PRO-MEASURE позволяет представить результаты измерений и важнейшую информацию о процессе в различных числовых и графических форматах, причём с помощью дополнительных функций можно вставлять текст, символы и иллюстрации в формате Bitmap. PRO-MEASURE очень просто интегрируется в существующие сети передачи данных и другие производственные системы сбора информации.



Графический анализ

Программа PRO-COMPOSER позволяет проводить визуальное сравнение результатов измерений геометрии детали с заданной эталонной геометрией. Быстрая оценка детали с помощью данной функции поможет устранить возможные производственные проблемы. Кроме того, она позволяет оператору оптимизировать программирование процессов измерения, а также обнаружить погрешности в параметрах измеряемой детали.

Полное документирование результатов

Pro-Measure - это гибкий программный комплекс, который может принимать обрабатывать данные от других приборов (например, от нутромеров). Возможна вставка меток, показывающих оператору начало и конец ввода данных. Программа компьютера предоставляет возможность объединения и документирования всех заданных критериев качества в одном протоколе измерения.

Программирование за несколько минут

Неоспоримые достоинства программы PRO-MEASURE дополняется универсальностью измерительного оборудования. Для каждого этапа технологического процесса за несколько минут можно создать сложные программы измерения.



Характеристики

(Общие для всех вариантов исполнения)

Статическое измерение

Измерение внешних диаметров, длин, расстояний, радиусов, точек пересечения, углов и прочих геометрических характеристик деталей.

Двухмерное выравнивание деталей на основе двух измеренных диаметров на эталоне.

Динамическое измерение

Радиальное биение тел вращения, в том числе прерывистых поверхностей, конусов и цилиндрических резьб.

Радиальное биение, в том числе прерывистых поверхностей.

Погрешности округлости и цилиндричности.

Определение овальности, наименьшего, наибольшего и среднего диаметра, в том числе прерывистых поверхностей.

Многоугольники – размеры срезов (лысок) и радиусов, их симметричное расположение относительно оси детали, угловое положение и т.д.

Размеры и положение эксцентрично расположенных элементов формы относительно оси детали.

Трёхмерное выравнивание на базе оси детали, определённой по отдельным измеренным диаметрам или резьбе.

Измерение резьбы – без наклона детали

- Цилиндрическая резьба:
 - наибольший диаметр
 - средний диаметр
 - угол профиля
 - шаг
- Коническая резьба:
 - шаг
 - угол профиля
 - полный угол конуса
 - измеряемая длина
 - полезная длина
 - средний диаметр
 - внешний диаметр

Измерение резьб и червяков - с наклоном детали

- Цилиндрическая резьба:
 - внешний диаметр
 - средний диаметр
 - шаг
 - внутренний диаметр
 - угол профиля
 - радиус на внутреннем диаметре
 - радиус на внешнем диаметре
 - округлость
 - погрешность шага
- Коническая резьба:
 - средний диаметр
 - внешний диаметр
 - внутренний диаметр
 - конус
- Червячная резьба (по заказу):
 - шаг
 - внешний и внутренний диаметр
 - диаметр по хвостовикам
 - осевая толщина зуба
 - угол зацепления
 - высота головки
 - высота ножки
 - высота резьбы
 - радиальное биение
- Полукруглая резьба (по заказу):
 - шаг
 - погрешность шага
 - диаметр по хвостовикам

Многозаходная резьба:

- внешний и внутренний диаметр
- половина шага
- радиус на внутреннем диаметре
- радиус на внешнем диаметре

Фильтры для чистоты изображений

Программное обеспечение содержит различные фильтры, например, для компенсации влияния загрязнения поверхности.

TESA-Scan 25



840 x 640 x 460 мм,
33 x 25 x 18 дюйм

Диаметр: 0,5 с
Длина: 0,5 с

Тех. характеристики
см. на стр. P-4

100/110-220/240 В-
50/60 Гц

от 10 до 35°C
от 50 до 95°F

от 10 до 80%



55 кг
121 фунт

Транспортная
упаковка

Протокол испытаний
с сертификатом
соответствия

Тех. характеристики даны для
отшлифованных и
очищенных деталей.
В зависимости от формы
и состояния поверхности
характеристики могут
меняться.
Нормальная температура 20°C

	D мм	L мм	D дюйм	L дюйм	
Диапазон измерения	25	200	1.0	8.0	
Наибольшая деталь	59	270	2.3	10.6	2 кг/ 4.4 фунт
Разрешение цифровой индикации	0,0002	0,001	0.00001	0.00004	
Предел доп. погрешности (20°C ± 1°C)	1,5+(0,01 D) мкм (D в мм)	6 + (0,01 L) мкм (L в мм)	(0.06 + 0.01 D)/ 1000 дюйм (D в дюймах)	(0.24 + 0.01 L)/ 1000 дюйм (L в дюймах)	
Repeatability (±2s = 95%)	0,001	0,0025	0.00004	0.0001	

№

=

02430000

Измерительный прибор **TESA-Scan 25** (Ø 25 x 200 мм) с вращением детали, включая: 1 переднюю бабку Z173-3004, заднюю бабку Z125-3003 и 2 упорных центра TL02-0001. Поставляется с компьютером, мышью, инсталлированной операционной системой, монитором TFT 17", клавиатурой US, программным обеспечением Pro-Measure/Pro-Composer с руководством пользователя на французском, немецком, английском языках (на CD 02460011).

Программное обеспечение Pro-Measure/
Pro-Composer
см. на стр. 9



TESA-Scan 50

Диапазон измерения:
D = 50 мм, L = 275 мм



TESA-Scan 50 C-Plus

Диапазон измерения:
D = 50 мм, L = 275 мм

С устройством наклона для измерения резьбы и измерительными функциями высшего уровня.



Технические характеристики

	D мм	L мм	D дюйм	L дюйм	
TESA-Scan 50					
Диапазон измерения	50	275	1.96	10.8	
Наибольшая деталь	100	290	3.9	11.4	4 кг/ 8.8 фунт
Разрешение цифровой индикации	0,0003	0,001	0.00001	0.00004	
Точность (20°C ± 1°C)	2 + (0,01 D) мкм (D в мм)	7 + (0,01 L) мкм (L в мм)	(0.08 + 0.01 D) / 1000 дюйм (D в дюймах)	(0.28 + 0.01 L) / 1000 дюйм (L в дюймах)	
Предел воспроизводимости (±2 с = 95%)	0,001	0,0025	0.00004	0.0001	

	D мм	L мм	D дюйм	L дюйм	
TESA-Scan 50 C Plus					
Диапазон измерения	50	275	1.96	10.8	
Наибольшая деталь	100	290	3.9	11.4	4 кг/ 8.8 фунт
Угол наклона для измерения резьбы макс. 15°					
Разрешение	0,0003	0,001	0.00001	0.00004	
Точность (20°C ± 1°C)	2 + (0,01 D) мкм (D в мм)	7 + (0,01 L) мкм (L в мм)	(0.08 + 0.01 D) / 1000 дюйм (D в дюймах)	(0.28 + 0.01 L) / 1000 дюйм (L в дюймах)	
Предел воспроизводимости (±2 с = 95%)	0,001	0,0025	0.00004	0.0001	



02430010

Измерительный прибор TESA-Scan 50 (Ø 50 x 275 мм) с вращением детали, базовый прибор содержит: 1 переднюю бабку Z178-3004, 1 заднюю бабку Z178-3003 и 2 упорных центра TL02-0002; поставляется с компьютером, мышью, инсталлированной операционной системой, монитором TFT 17", клавиатурой US, программным обеспечением Pro-Measure/Pro-Composer с руководством пользователя на французском, немецком, английском языках (на CD 02460011).

02430020

Измерительный прибор TESA-Scan 50 C Plus (Ø 50 x 275 мм) с вращением детали и устройством наклона для измерения резьбы, базовый прибор содержит: 1 переднюю бабку Z178-3004, 1 заднюю бабку Z178-3003 и 2 упорных центра TL02-0002; поставляется с компьютером, мышью, инсталлированной операционной системой, монитором TFT 17", клавиатурой US, программным обеспечением Pro-Measure/Pro-Composer с руководством пользователя на французском, немецком, английском языках (на CD 02460011).



1050 x 800 x 580 мм,
41 x 32 x 23 дюйм



Диаметр: 0,5 с
Длина: 0,5 с



Тех. характеристики см. на стр. P-4



100/110-220/240 В-
50/60 Гц



от 10 до 35°C
от 50 до 95°F



от 10 до 80%



115 кг, 250 фунт
125 кг, 272 фунт



Транспортная упаковка



Протокол испытаний с сертификатом соответствия

Тех. характеристики даны для отшлифованных и очищенных деталей.

В зависимости от формы и состояния поверхности характеристики могут меняться. Нормальная температура 20°C





1450 x 800 x 580 мм,
57 x 32 x 23 дюйм

Диаметр: 0,5 с
Длина: 0,5 с

Тех. характеристики
см. на стр. P-4

100/110-220/240 В-
50/60 Гц

от 10 до 35°C
от 50 до 95°F

от 10 до 80%



160 кг, 350 фунт

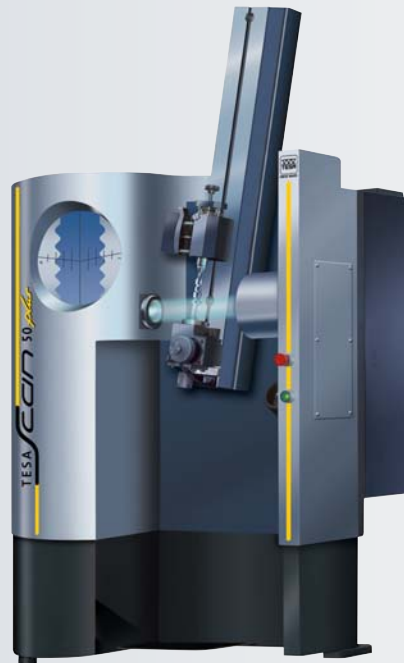
Транспортная
упаковка

Протокол испытаний
с сертификатом
соответствия

TESA-Scan 50 Plus

Диапазон измерения: D = 50 мм, L = 500 мм

С устройством наклона для измерения резьбы при помощи продвинутых измерительных функций.



Технические характеристики

	D мм	L мм	D дюйм	L дюйм	
TESA-Scan 50 C Plus					
Диапазон измерения	50	500	1.96	19.7	
Наибольшая деталь	100	515	3.9	20.3	6 кг/ 13.2 фунт
Угол наклона для измерения резьбы макс. 15°					
Разрешение цифровой индикации	0,0003	0,001	0.00001	0.00004	
Точность (20°C ± 1°C)	2 + (0,01 D) мкм (D в мм)	7 + (0,01 L) мкм (L в мм)	(0.08 + 0.01 D)/ 1 000 дюйм (D в дюймах)	(0.28 + 0.01 L)/ 1 000 дюйм (L в дюймах)	
Предел воспроизводимости (±2 с = 95%)	0,001	0,0025	0.00004	0.0001	

Тех. характеристики даны для отшлифованных и очищенных деталей. В зависимости от формы и состояния поверхности характеристики могут меняться. Нормальная температура 20°C



02430040

Измерительный прибор TESA-Scan 50 Plus (Ø 50 x 500 мм) с вращением детали и устройством наклона для измерения резьбы, базовый прибор содержит: 1 переднюю бабку Z178-3004, 1 заднюю бабку Z178-3003 и 2 упорных центра TL02-0002; поставляется: с компьютером, мышью, инсталлированной операционной системой, монитором TFT 17", клавиатурой US, программным обеспечением Pro-Measure/Pro-Composer с руководством пользователя на французском, немецком, английском языках (на CD 02460011).

Программное обеспечение
Pro-Measure/
Pro-Composer
см. на стр. 9



TESA-Scan 80 / 80 Plus



1500 x 750 x 520 мм,
60 x 30 x 20 дюйм



Диаметр: 0,5 с
Длина: 0,5 с



Тех. характеристики
см. на стр. P-4



100/110-220/240 В-
50/60 Гц



от 10 до 35°C
от 50 до 95°F



от 10 до 80%



250 кг, 552 фунт
260 кг, 574 фунт



Транспортная
упаковка



Протокол испытаний
с сертификатом
соответствия

Технические характеристики

	D мм	L мм	D дюйм	L дюйм	
TESA-Scan 50 C Plus					
Диапазон измерения	80	500	3.1	19.7	
Наибольшая деталь	100	515	3.9	20.3	6 кг/ 13.2 фунт
Угол наклона для измерения резьбы	(80 Plus) макс. 10°				
Разрешение	0,0002	0,001	0.00001	0.00004	
Предел доп. погрешности Ø < 30 мм	2 + (0,01 D) мкм (D в мм)	7 + (0,01 L) мкм (L в мм)	(0.08 + 0.01 D)/ 1000 дюйм (D в дюймах)	(0.28 + 0.01 L)/ 1000 дюйм (L в дюймах)	
Ø > 30 мм (20°C ± 1°C)	2 + (0,01 D) мкм (D в мм)	8 + (0,01 L) мкм (L в мм)	(0.08 + 0.01 D)/ 1000 дюйм (D в дюймах)	(0.35 + 0.01 L)/ 1000 дюйм (L в дюймах)	
Предел воспроизводимости (±2 с = 95%)	0,001	0,003	0.00004	0.00012	
Сжатый воздух	4-6 бар		60-90 фунт на квадратный дюйм		

Тех. характеристики даны для отшлифованных и очищенных деталей. В зависимости от формы и состояния поверхности характеристики могут меняться. Нормальная температура 20°C

№

=

02430050

Измерительный прибор TESA-Scan 80 (Ø 80 x 500 мм). Базовый прибор с защитной кабиной и вращением детали, содержит: 1 переднюю бабку Z178-3004, 1 заднюю бабку Z178-3003 и 2 упорных центра TL02-0002; поставляется с компьютером, мышью, инсталлированной операционной системой, монитором TFT 17", клавиатурой US, программным обеспечением Pro-Measure/Pro-Composer с руководством пользователя на французском, немецком, английском языках (на CD 02460011).

02430060

Измерительный прибор TESA-Scan 80 Plus (Ø 80 x 500 мм). Базовый прибор с защитной кабиной и вращением детали, с устройством наклона для измерения резьбы, содержит: 1 переднюю бабку Z178-3004, 1 заднюю бабку Z178-3003 и 2 упорных центра TL02-0002; поставляется с компьютером, мышью, инсталлированной операционной системой, монитором TFT 17", клавиатурой US, программным обеспечением Pro-Measure/Pro-Composer с руководством пользователя на французском, немецком, английском языках (на CD 02460011).

Программное обеспечение Pro-Measure/Pro-Composer см. на стр. 9

Программное обеспечение и интерфейсы



Программное обеспечение

02460011	Программное обеспечение Pro-Measure/Pro-Composer с аппаратной защитой и руководством пользователя на французском, английском и немецком языке на CD. Дополнительная версия для Offline-программирования поставляется по запросу.
02460010	Программное обеспечение Pro-Measure/Pro-Composer (только на CD)

Интерфейсы

XS01-0001	Интерфейс Gagerport NT для осевого индуктивного измерительного щупа, 2 сигнальных входа
XS01-0011	Интерфейс Gagerport NT, цифровой, 2 сигнальных входа
XS01-0008	Интерфейс Gagerport NT, цифровой, 4 сигнальных входа
XS01-0010	Устройство расширения для индуктивного измерительного щупа, 8 сигнальных входов
XS01-0013	Расширитель Gagerport (для 4 модулей)
04761061	*Кабель соединения Gagerport и PC
04761054	*Блок питания
04761055	*Соединительный кабель EU
04761056	*Соединительный кабель US

* вместо XS00-0006



Принадлежности

Номер для заказа		Конус МК 1 TESA-Scan 25	Конус МК 2 TESA-Scan 50 TESA-Scan 80	Примечание	Описание
TL01-0002		●	—	—	Крепёжная гильза с отверстием \varnothing 6 мм
TL01-0003		●	● требуется для TL01-0027	Комплект внешних зажимных кулачков для ручного применения	Зажимная цапга с 2 кулачками
TL01-0004		●	● требуется для TL01-0027	Комплект внешних зажимных кулачков для использования с сжатым воздухом	Зажимная цапга с 2 кулачками
TL01-0005 H = 18 TL01-0006 H = 22		● для TL01-0003 TL01-0004	—	—	Опорный блок для внешних зажимных кулачков, поставляется парами
TL01-0007		●	● требуется для TL01-0027	Комплект внутренних зажимных кулачков для ручного применения	Зажимная цапга с 2 кулачками
TL01-0008		●	● требуется для TL01-0027	Комплект внутренних зажимных кулачков для использования с сжатым воздухом	Зажимная цапга с 2 кулачками
TL01-0009 0÷6 мм T = 1,5 TL01-0010 0÷6 мм T = 3 TL01-0011 6÷12 мм T = 3 TL01-0012 12÷18 мм T = 6 TL01-0013 18÷24 мм T = 9 TL01-0038 0÷6 мм T = 6 TL01-0039 0÷6 мм T = 15 TL01-0040 6÷12 мм T = 15 TL01-0021		● для TL01-0003 TL01-0004	—	—	Внешние зажимные кулачки, поставляются парами
TL01-0021	Комплект зажимных кулачков содержит: TL01-0009 TL01-0010 TL01-0011 TL01-0012 TL01-0013	● для TL01-0003 TL01-0004	—	—	Внешние зажимные кулачки, поставляются парами



Номер для заказа		Конус МК 1 TESA-Scan 25	Конус МК 2 TESA-Scan 50 TESA-Scan 80	Примечание	Описание
TL01-0015 D = 4-5 мм H = 6,6 мм TL01-0016 D = 5-6 мм H = 8,6 мм TL01-0017 D = 6-8 мм H = 11,5 мм TL01-0018 D = 8-11 мм H = 17,5 мм TL01-0019 D = 11-15 мм H = 20 мм TL01-0020 D = 15-19 мм H = 20,2 мм		для TL01-0007 TL01-0008	—	—	Внутренние зажимные кулачки, поставляются парами
TL01-0022	Комплект зажимных кулачков содержит: TL01-0015 TL01-0016 TL01-0017 TL01-0018 TL01-0019 TL01-0020	для TL01-0007	—	—	Внутренние зажимные кулачки, поставляются парами
TL01-0026		—	●	—	Крепёжная гильза с отверстием 6 мм
TL01-0027		—	●	—	Переходная гильза, шарик МК 2 к МК 1
TL02-0001		●	—	2 шт. поставляются с TESA-Scan 25	Дополнительный упорный центр 10 мм,
TL02-0002		—	●	2 шт. поставляются с TESA-Scan 50 TESA-Scan 80(стандарт)	Дополнительный упорный центр 17 мм,
TL02-0003		●	—	Алмазное покрытие 10 мм	Приводной упорный центр
TL02-0016		●	—	Крепёжная гильза для Z173-0922/0923	Вращающийся упорный центр с внешним конусом B12 и хвостовиком МК 1



Номер для заказа		Конус МК 1 TESA-Scan 25	Конус МК 2 TESA-Scan 50 TESA-Scan 80	Примечание	Описание
TL02-0017		—	●	—	Вращающийся упорный центр МК 2
TL02-0018		—	●	—	Вращающийся упорный центр с внеш. конусом В12 и хвостовиком МК 2
TL02-0019		●	—	—	Вращающийся упорный центр МК 1
TL02-0021		—	●	—	Вращающийся упорный центр МК 2
Z173-0908		для TL01-0003 TL01-0004 TL01-0007 TL01-0008	—	для надёжной установки зажимных кулачков	Вертикальный крепёжный блок
Z173-0920		● для TL01-0002	● для TL01-0026	—	Держатель с внутренним конусом, Ø 10 мм
Z173-0921		● для TL01-0002	● для TL01-0026	—	Держатель с внутренним конусом, Ø 20 мм
Z173-0922		● для TL02-0016	—	—	Держатель с внутренним конусом В 12, Ø 10 мм
Z173-0923		● для TL02-0016	—	—	Держатель с внутренним конусом В 12, Ø 20 мм
Z173-0961		●	—	—	Планшайба, Ø 30 мм
Z173-2020		●	● для TL01-0027	Диапазон зажима: снаружи 1÷15 мм изнутри 11÷26 мм	Трёхкулачковый патрон, диапазон зажима 1÷15 мм
Z173-2024		—	●	—	Шестикулачковый патрон, диапазон зажима 0,7÷15 мм
Z173-2025		●	—	—	

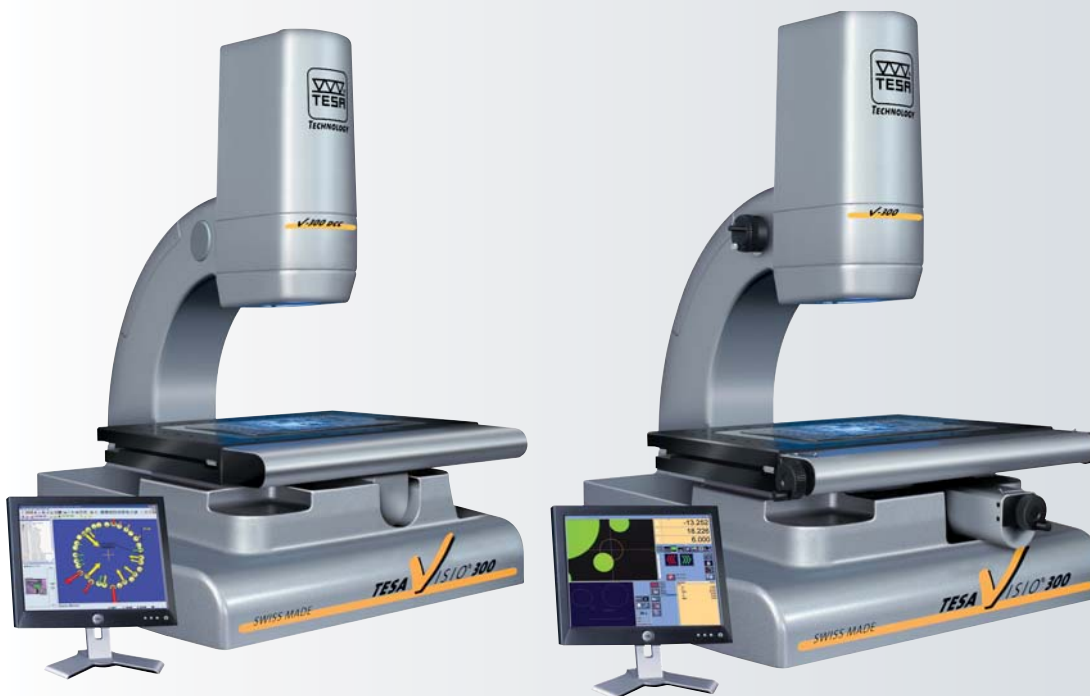
Номер для заказа		Конус МК 1 TESA-Scan 25	Конус МК 2 TESA-Scan 50 TESA-Scan 80	Примечание	Описание
Z178-2009		—	●	Поводок для вращения детали, монтируется на планшайбе передней бабки	Поводок
Z178-2020		—	●	Диапазон зажима: снаружи 2÷50 мм, изнутри 23÷50 мм	Трёхкулачковый патрон, диапазон зажима 2÷50 мм, с хвостовиком МК 2
Z178-2025		—	●	—	Планшайба Ø 80 мм, с хвостовиком МК 2
Z178-2026		—	●	Алмазное покрытие	Поводковый упорный центр Ø 40 мм, с хвостовиком МК 2
Z178-0607		—	●	—	Упорный центр Ø 40 мм, с хвостовиком МК 2
Z178-0610		—	●	—	Держатель с внешним конусом В 12 Ø 15÷40 мм, хвостовик МК 2
Z178-0940		—	● требуется для TL02-0018	—	Держатель с внутренним конусом В 12, Ø 10 мм
Z178-0941		—	● требуется для TL02-0018	—	Держатель с внутренним конусом В 12, Ø 30 мм
Z178-0942		—	● требуется для TL02-0018	—	Держатель с внутренним конусом В 12, Ø 45 мм
Z178-3028		—	●	—	Система привода Ø 42 мм макс.



TESA-VISIO 300

Ручные или автоматические видеоизмерительные машины для безконтактных измерений. Модели с ручным управлением могут поставляться с TESA-VISTA - программным обеспечением для решения метрологических задач в мире индустрии. Эти простые в эксплуатации машины так же могут быть укомплектованы программным обеспечением PC-DMIS, которое является мощным комплексом для исследования детали в 2-х и 3-х координатных направлениях.

Работая под управлением ПО PC-DMIS-vision, версии машин с автоматическим моторизованным управлением способны работать в автоматическом режиме. Эти машины находятся в числе наиболее конкурентоспособных на сегодняшнем рынке.



Ключевые особенности

- Моторизованное увеличение изображения от 20x до 130x и даже более, в зависимости от экрана
- Светодиодный источник света, т.е. исключено тепловое воздействие
- Падающий свет (эпiscopический), создаваемый двойным рядом 24 светодиодов, сгруппированных в 4-х сегментах (линза Френеля), каждый из которых управляется индивидуально. Настраиваемая при помощи программного обеспечения яркость. Коаксиальное освещение доступно в качестве дополнительной опции.
- Проходящий свет (диаскопический) от зелёного светодиода с регулировкой яркости
- Лазерный указатель (класс 1) для локализации зоны измерения
- Координатный измерительный стол с оптоэлектронными инкрементными шкалами; разрешение 0,05 мкм
 - Измерительное пространство X = 300 мм, Y = 200 мм, Z = 150 мм
 - Система разблокировки, обеспечивающая возможность быстрого перемещения стола в направлениях X и Y (ручная модель)
 - Право- или леворучное управление в направлениях X и Z.
 - Максимальная нагрузка на стол 16 кг
- Жидкокристаллический дисплей 17"
- Программное обеспечение TESA-VISTA или PC-Dmis с функцией определения кромки

Main vision machine



Жёсткий литой алюминиевый корпус



Инкрементная, оптоэлектронная измерительная система, разрешение 0,05 мкм



В одном координатном направлении:

ручная модель
XY (3+10-L/1000) мкм
Z (3+2-L/100) мкм*

Модель DCC
XY (2.4+4-L/1000) мкм
Z (3+1-L/100) мкм*
L в мм

* Точность определена и при максимальном увеличении на текстурированной поверхности, а также при равномерном распределении рабочей нагрузки 3 кг на стеклянной пластине



Измерительное пространство:
X = 300 мм, Y = 200 мм,
Z = 150 мм
Цветная CCD-камера
PAL 640 x 480 пиксел



Разрешение цифровой индикации 0,001 мм



Проходящий свет: зелёный светодиод, программное регулирование яркости



от 0°C до 40°C



20°C



80%, без конденсации



115 до 230 В± 10%
50 до 60 Гц



72 кг (ручная)
80 кг (DCC)



IP40



EN 61010-1
EN 60204
EN 61336-1
EN 60825-1



Идентификационный номер



Протокол испытаний с сертификатом соответствия



Поставляется в сборе



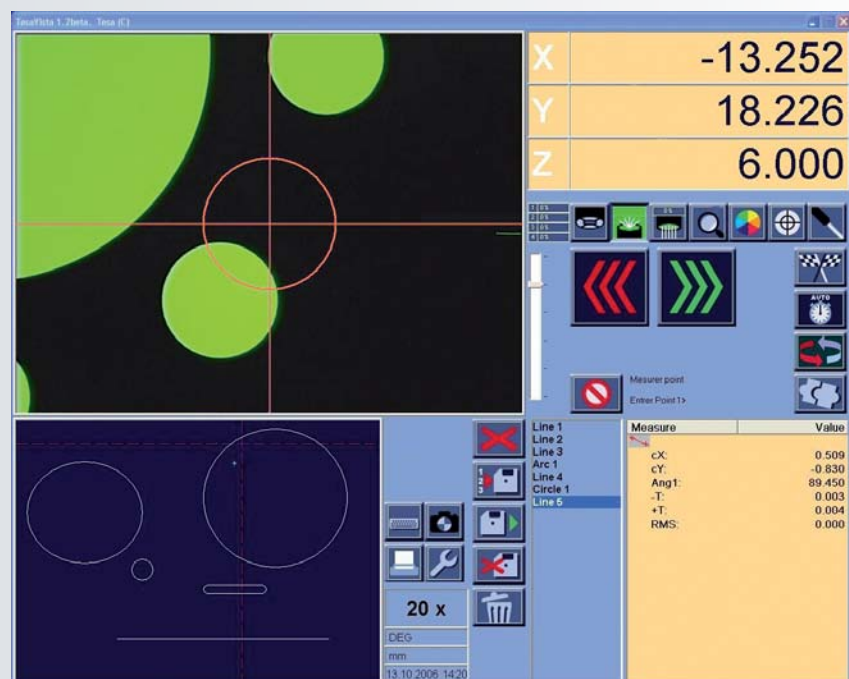
Транспортная упаковка

Программное обеспечение TESA-VISTA

Простое в обращении измерительное программное обеспечение с дружелюбным интерфейсом. Позволяет измерять большое количество геометрических фигур быстро и точно.

Основные возможности

- Отображение на экране текущих координат по осям X, Y и Z с разрешением 0,001 мм.
- Обнуление выбранных координат простым щелчком мыши
- Метрическая или дюймовая система единиц измерения
- Декартова и полярная система координат
- Возможно сохранение видеоизображения
- Графическое представление предварительно указанного и измеренного геометрического элемента
- Автоматическое определение кромки
- Поддержка и управление измерением в направлении Z



Поддерживаемые геометрические элементы и измерительные функции

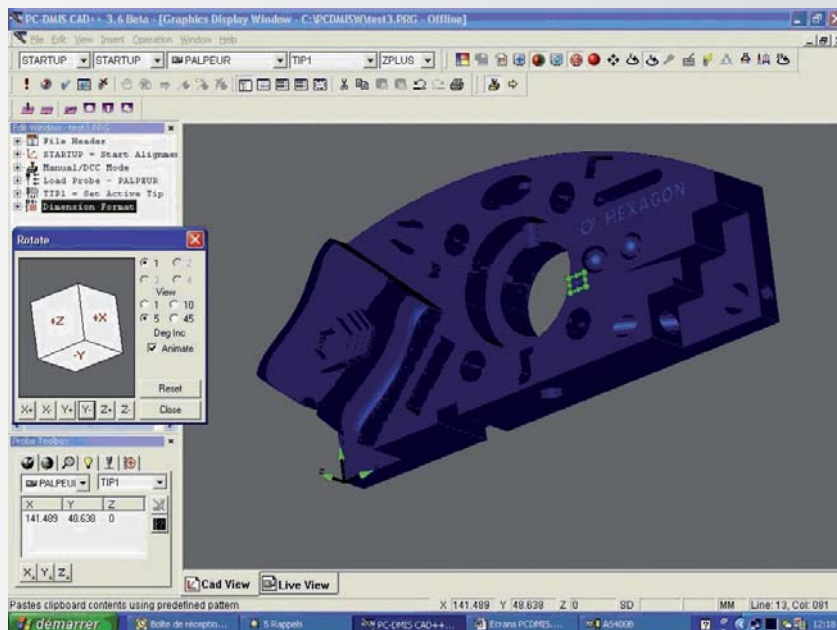
- Точка
- Радиус
- Диаметр
- Дуга или окружность
- Угол
- Прямая
- Расстояние (X/Y)
- Паз
- Измерение по оси Z
- Взаиморасположение
- Прямоугольность
- Параллельность
- Теоретическая точка
- Теоретический диаметр
- Преобразование координат X и Y нулевой точки



Программное обеспечение PC-Dmis Vision

Обладая многочисленными возможностями программирования, программное обеспечение PC-Dmis Vision обеспечивает большой запас функциональности, реализуемый при помощи обновления до более продвинутых алгоритмов.

Все протоколы измерений могут быть сконфигурированы для наиболее удобного восприятия пользователем и дальнейшей обработки и хранения в различных форматах.



Основные характеристики

- Измерение в реальном времени до субпиксела
- Программирование по принципу указал и кликнул
- Автоматическое определение кромки (повышает скорость позиционирования, точность позиционирования перекрестия, точность и воспроизводимость измерений)
- Взятие большого количества точек для измерения погрешностей формы с повышенной точностью
- Возможен импорт CAD-файлов различных форматов
- Автономное (off-line) составление измерительных программ
- Простое программирование
- Обратный инжиниринг с возможностью экспорта в CAD-формат
- Автоматическое определение используемого увеличения. Нет необходимости в повторной калибровке измерительного объектива при программировании.
- Система автоматического или ручного контроля
- Упрощенный контроль в направлении Z благодаря фокусированию с помощью компьютера в графическом режиме
- Отображение всех измеренных значений на экране, включая результаты измерения взаиморасположения геометрических элементов, и определения кромки



Измерительный стол

- Анодированный алюминий
- Площадь поверхности 510 x 395 мм (X/Y)
- Диапазон измерения 300 x 200 мм (X/Y)
- Макс. нагрузка 16 кг

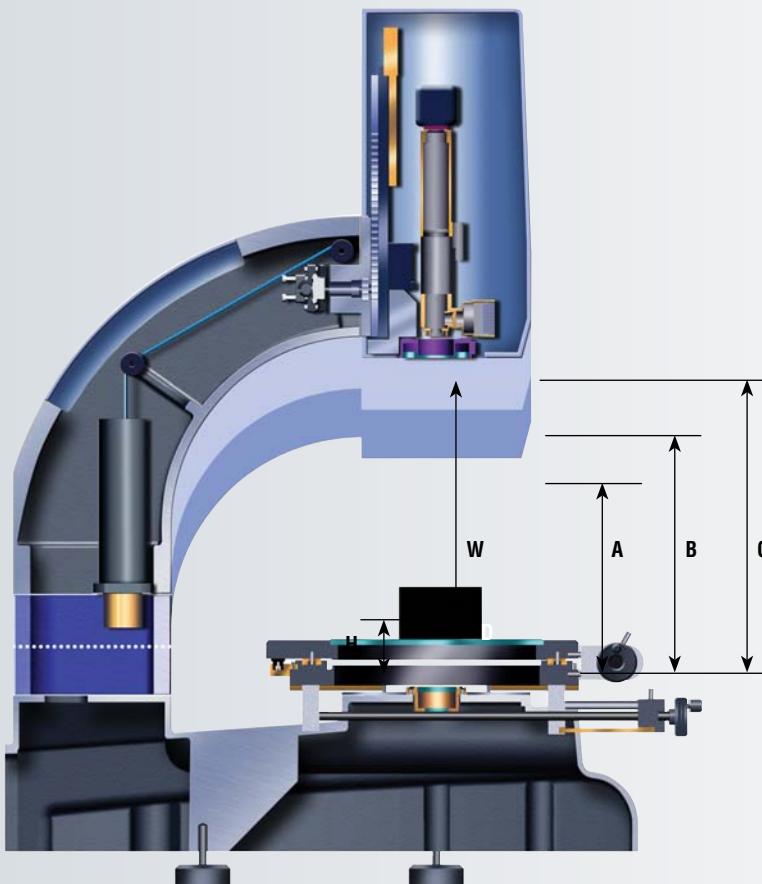
Компьютер (минимальные требования)

- DELL, Optiplex GX620MT
- Модель: Mini Tower 412 x 432 x 190 мм, чёрная / серебристого цвета
- Процессор: Intel Celeron 2,8 ГГц, F5B533
- Память: двухканальная, 1 Гб (2 x 512) 533 МГц NON-ECC DDRII
- Шины расширения: 2 PCI с 4,2 x 11 дюймов, 1 PCIe-x16 слот стандартной высоты для графической карты, 1 PCIe-x1 слот стандартной высоты
- Встроенная графическая подсистема: Intel® Media Accelerator 950, использующий до 224 Мб системной памяти. Карта для PC-Dmis = 128 Мб.
- Жёсткий диск: 40 Гб SATA, 7200 об/мин
- DVD/CD-ROM-дисковод, 16x
- Встроенный дисковод для гибких дисков, 3,5" 1,44 Мб
- Встроенная звуковая карта AC-97
- Встроенная сетевая карта LAN Broadcom, 5751 Гб, Ethernet 10/100/1000
- Аппаратные порты: 1x RS232, 1x Centronics, 8x USB-2 (6 на задней и 2 на передней стороне компьютера). Сетевой порт: RJ-45.
- Клавиатура и мышь с 2 кнопками
- Операционная система
- Плоский монитор TFT, 17"

Гарантия:
3 года на месте (только компьютер и монитор)

Дополнительные данные

	0,5x	0,75x	1x	1,5x	2x
№	06860030	06860031	–	06860032	06860033
TESA-Visio 300 ручной					
Увеличение	10x ÷ 65x	16x ÷ 97x	20x ÷ 130x	32x ÷ 195x	42x ÷ 260x
Рабочее расстояние (W) мм	150	90	60	30	15
Макс. высота (H) мм	0 ÷ 60	0 ÷ 120	0 ÷ 150	0 ÷ 180	15 ÷ 195
Макс. поле зрения мм	11,3 x 15,2	7,4 x 9,8	5,5 x 7,4	3,6 x 4,8	2,7 x 3,6
Мин. поле зрения мм	1,8 x 2,4	1,2 x 1,6	0,9 x 1,2	0,6 x 0,8	0,4 x 0,6
TESA-Visio 300 DCC					
Увеличение	16x ÷ 85x	24x ÷ 130x	30x ÷ 175x	45x ÷ 270x	60x ÷ 355x
Рабочее расстояние (W) мм	150	90	60	30	15
Макс. высота (H) мм	0 ÷ 60	0 ÷ 120	0 ÷ 150	0 ÷ 180	15 ÷ 195
Макс. поле зрения мм	16,3 x 12,2	10,9 x 8,2	8,8 x 6,5	5,8 x 4,3	4,4 x 3,2
Мин. поле зрения мм	2,9 x 2,2	2,0 x 1,5	1,5 x 1,1	0,9 x 0,7	0,7 x 0,5

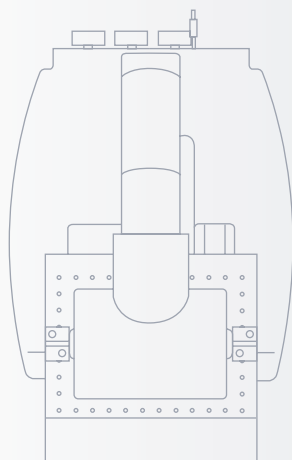
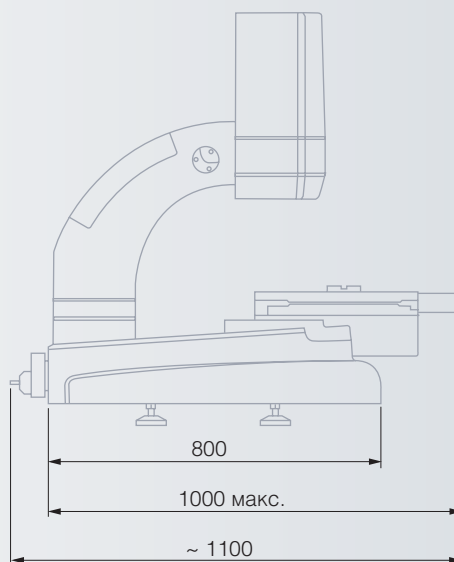
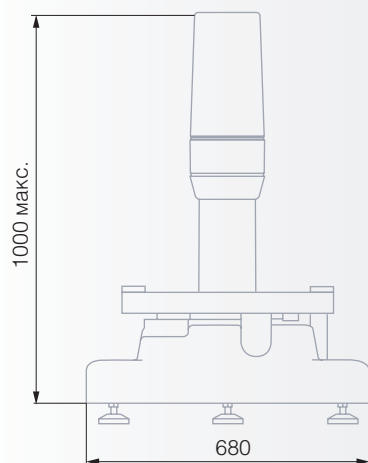


- A** 60 ÷ 210 мм, базовый прибор
- B** 135 ÷ 285 мм с промежуточными вставками 75 мм
- C** 210 ÷ 360 мм с промежуточными вставками 150 мм
- D** Деталь
- H** Высота детали
- W** Рабочее расстояние (фокусное расстояние)



Программа поставки

№	TESA-Visio 300 ручной	TESA-Visio 300 DCC	Компьютерная программа	Отражённый свет (установлен сверху)	Коаксиальный свет	Контактный щуп
06830211	●	—	TESAVISTA	4 сегмента x 90°	—	—
06830212	●	—	TESAVISTA	4 сегмента x 90°	●	—
06830214	●	—	TESAVISTA	1 сегмент x 360°	—	—
06830221	●	—	PC-Dmis	4 сегмента x 90°	—	—
06830222	●	—	PC-Dmis	4 сегмента x 90°	●	—
06830223	●	—	PC-Dmis + TESAVISTA	4 сегмента x 90°	●	—
06830231	—	●	PC-Dmis	4 сегмента x 90°	—	—
06830232	—	●	PC-Dmis	4 сегмента x 90°	●	—
06830242	—	●	PC-Dmis	4 сегмента x 90°	●	●



Базовый прибор



Жёсткий стальной корпус

Измерительная система с инкрементными шкалами, разрешение 0,001 мм.

Оптическая точность: $\pm 0,05\%$ с проходящим светом или $\pm 0,10\%$ с отражённым светом.

Разрешение 0,001 мм

Источник проходящего света: лампа 24 В, 150 Вт с защитным фильтром.

Источник отражённого света: поворотный световод 24 В, 200 Вт с защитным фильтром.

от 0°C до 40°C

от 19°C до 21°C

80%, без конденсации

от 115 до 230 В-
 $\pm 10\%$;
от 50 до 60 Гц

110 кг

IP40

IEC 61010
EN 60204
EN 61326-1

Идентификационный номер

Свидетельство о калибровке от TESA

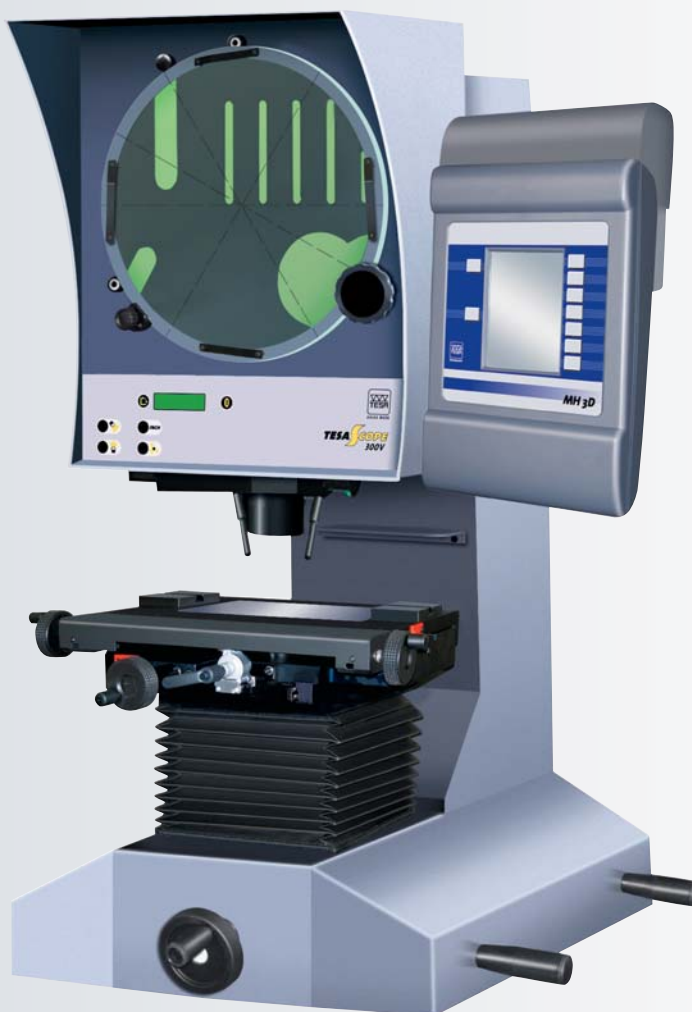
Сертификат соответствия.

Прибор поставляется полностью собранным, но без объективов. Объективы заказываются отдельно.

Транспортная упаковка

TESA-SCOPE II 300V и 300V Plus

Очень удобен для контроля плоских или любых других деталей, используемых в точной механике.



- Профильный проектор с вертикальным прохождением лучей.
- Вращающийся экран из матового стекла, диапазон вращения 360°, Ø 300 мм. Перекрестие 30°, 60°, 90° с 4 зажимами для плёночного шаблона.
- Шестидесятеричная и десятичная индикация поворота экрана, разрешение в минутах.
- Источник проходящего света с зелёным фильтром. Позволяет получать контрастное изображение, что упрощает измерение.
- Источник отражённого света с поворотным световодом, что позволяет достичь оптимального освещения.
- Система сбережения ламп. Автоматическое отключение ламп через несколько минут после последнего использования прибора (благодаря этому срок службы ламп увеличивается примерно в пять раз).
- Быстрая смена объективов благодаря байонетному креплению.
- Координатный измерительный стол с оптоэлектронной измерительной системой и инкрементными шкалами. Разрешение 0,001 мм. Диапазоны измерения:
 - 200 x 100 у стандартных моделей
 - 300 x 150 у моделей в исполнении **Plus**
 - Механизм разблокировки движения координатного стола по оси X для быстрого перемещения в этом направлении.
 - Право- и леворучное управление перемещением в направлении X
 - Максимальная нагрузка на стол 10 кг без влияния на точность
- Боковой держатель станций бумаги



	Базовый прибор	Измерительный стол			Панель индикации / управления		
		X=200 mm Y=100 mm	X=300 mm Y=150 mm		TS100	TS300	TS300E
	№						
TESA-Score II 300V	06830041	●	●		●		
TESA-Score II 300V	06830042	●	●			●	
TESA-Score II 300V	06830043	●	●				●
	№						
TESA-Score II 300V Plus	06830044	●		●	●		
TESA-Score II 300V Plus	06830045	●		●		●	
TESA-Score II 300V Plus	06830046	●		●			●

Телецентрические объективы

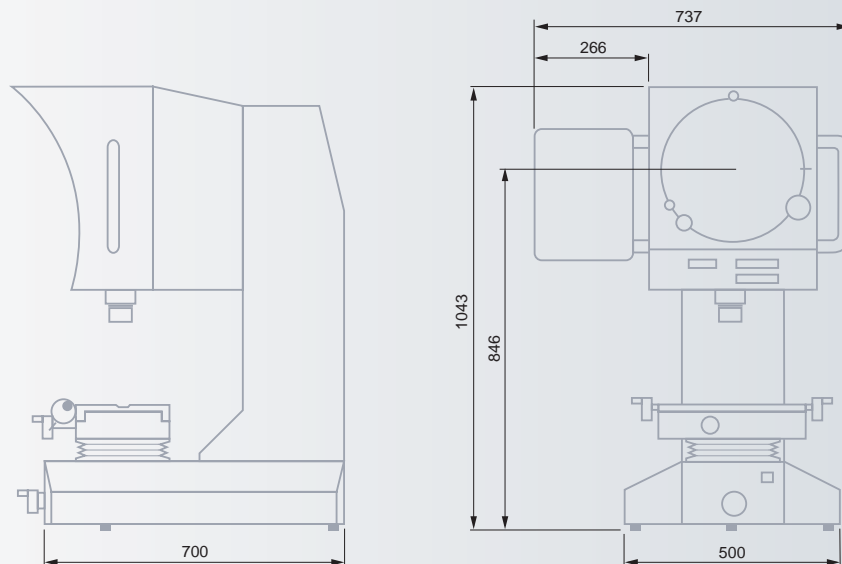
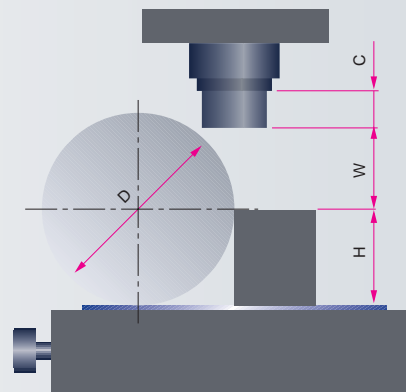
	10x	20x	25x	31,25x	50x	100x
№	06860001	06860002	06860003	06860004	06860005	06860006
Поле объекта	30 мм	15 мм	12 мм	9,6 мм	6 мм	3 мм
Рабочее расстояние (W)	80 мм	82 мм	70 мм	56 мм	53 мм	43 мм
Макс. высота (H)	83 мм	83 мм	83 мм	83 мм	83 мм	83 мм
Макс. диаметр (D)	166 мм	166 мм	166 мм	166 мм	166 мм	166 мм
Длина объектива (C)	37 мм	35 мм	47 мм	61 мм	64 мм	74 мм

Малый измерительный стол

- Анодированный алюминий
- Площадь поверхности стола 350 x 210 мм (X/Y)
- Диапазон измерения 200 x 100 мм (X/Y)
- Для 1 координатного направления действительно: (4,5 + L/40) мкм ≤ 8 мкм (L в мм)
- Максимальная нагрузка на стол 10 кг

Большой измерительный стол

- Анодированный алюминий
- Площадь поверхности стола 440 x 282 мм (X/Y)
- Диапазон измерения 300 x 150 мм (X/Y)
- Для 1 координатного направления действительно: ± 5,0 + L/20 (L в мм)
- Максимальная нагрузка на стол 10 кг



Принадлежности

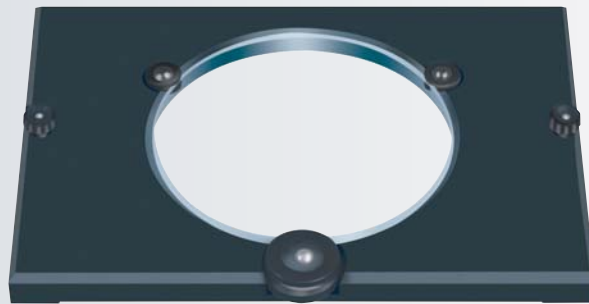


06860015	Стеклопанель 200 x 100 мм
06860016	Стеклопанель 300 x 150 мм
06860017	Экран Ø 300 мм с 4 зажимами для плёночных шаблонов
06860020	Лампа проходящего света, 24 В - 150 Вт
06860021	Лампа отражённого света, 24 В - 200 Вт
06860022	Поворотный стол Ø 150 мм, для измерительного стола 200 x 100 мм
06860029	Поворотный стол Ø 150 мм, для измерительного стола 300 x 150 мм
06860024	Призматические блоки и центры
06860025	Прецизионный зажим
06860027	Образцовая деталь TESA
06860060	Поворотный стол Ø 90 мм, для измерительного стола 200 x 100 мм
06860061	Поворотный стол Ø 90 мм, для измерительного стола 300 x 150 мм

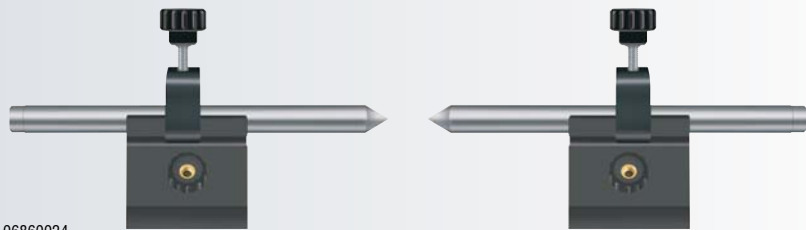
Шаблоны элементов формы, Ø 300 мм

- 06869055*** Радиусы
- 06869056*** Радиусы и углы
- 06869057*** Профили резьбы

* см. стр. P-29



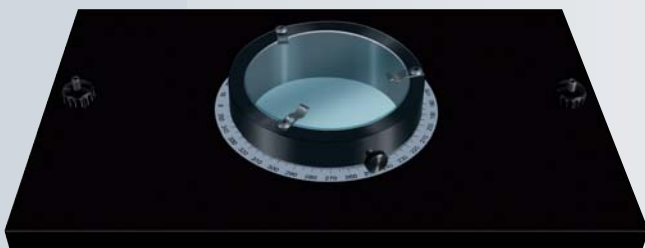
06860022/29



06860024



06860025



06860061



06860060



TESA-SCOPE II 355H или 355H Plus

Профильные проекторы для контроля тел вращения.



- Профильные проекторы с горизонтальным прохождением лучей.
- Вращающийся экран из матового стекла, диапазон вращения 360°, Ø 300 мм. Перекрестие 30°, 60°, 90° с 4 зажимами для плёночного шаблона.
- Шестидесятеричная и десятичная индикация поворота экрана, разрешение в минутах.
- Источник проходящего света с зелёным фильтром. Позволяет получать контрастное изображение, что упрощает измерение.
- Источник отражённого света с поворотным регулируемым световодом, что позволяет достичь оптимального освещения.
- Система сбережения ресурса ламп. Автоматическое отключение ламп через несколько минут после последнего использования прибора (благодаря этому срок службы ламп увеличивается примерно в пять раз).
- Быстрая смена объективов благодаря байонетному креплению.
- Координатный измерительный стол с оптоэлектронной измерительной системой и инкрементными шкалами. Разрешение 0,001 мм. Диапазоны измерения:
 - 200 x 100 у стандартных моделей
 - 300 x 100 у стандартных моделей серии Plus
 - Механизм разблокировки движения координатного стола по оси X для быстрого перемещения в этом направлении.
 - Право- и леворучное управление перемещением в направлении X
 - Максимальная нагрузка на стол 10 кг без влияния на точность
- Боковой держатель бумажных листов

Базовый прибор



Жёсткий стальной корпус



Измерительная система с инкрементными шкалами, разрешение 0,001 мм.



Оптическая точность: ± 0,05 % с проходящим светом или ± 0,10 % с отражённым светом.



Фокусное расстояние 80 мм



Разрешение 0,001 мм



Источник проходящего света: лампа 24 В, 150 Вт с защитным фильтром.

Источник отражённого света: поворотный световод 24 В, 200 Вт с защитным фильтром.



от 0°C до 40°C



от 19°C до 21°C



80%, без конденсации



115 до 230 В± 10%.
50 до 60 Гц



110 кг



IP40



IEC 61010
EN 60204
EN 61326-1



Идентификационный номер



Свидетельство о калибровке от TESA



Сертификат соответствия.



Прибор поставляется полностью собранным, но без объективов, объективы заказываются отдельно.



Транспортная упаковка

Малый измерительный стол

- Анодированный алюминий
- Площадь стола 350 x 100 мм (X/Y)
- Диапазон измерения 200 x 100 мм (X/Y)
- Для 1 координатного направления: (4,5 + L/40) мкм ≤ 8 мкм (L в мм)
- Макс. доп. нагрузка на стол 10 кг

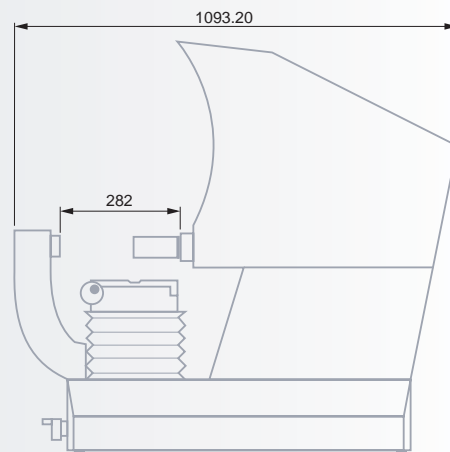
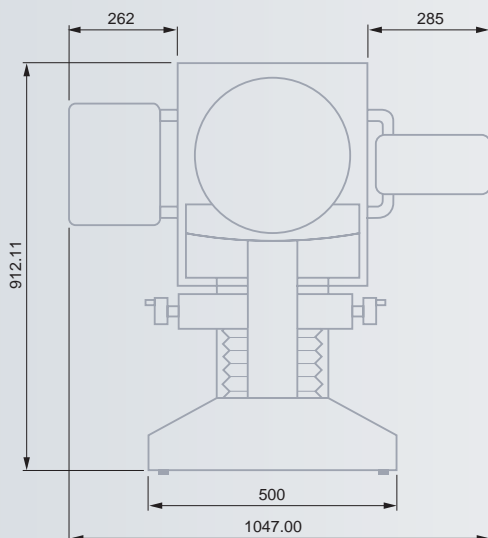
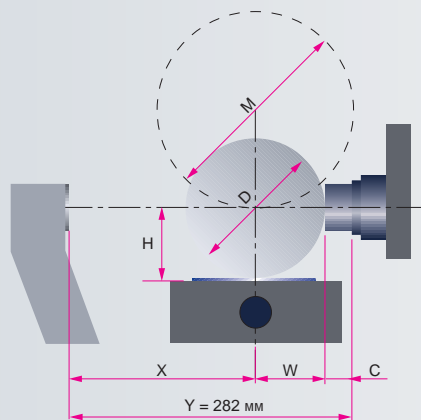
Большой измерительный стол

- Анодированный алюминий
- Площадь стола 440 x 100 мм (X/Y)
- Диапазон измерения 300 x 100 мм (X/Y)
- Для 1 координатного направления: ± 5,0 + L/20 (L в мм)
- Максимальная нагрузка на стол 10 кг

	Базовый прибор	Измерительный стол		Панель индикации / управления		
		X=200 mm Y=100 mm	X=300 mm Y=100 mm	TS100	TS300	TS300E
	№					
TESA-Scope II 355H	06830051	●	●	●		
TESA-Scope II 355H	06830052	●	●		●	
TESA-Scope II 355H	06830053	●	●			●
	№					
TESA-Scope II 355H Plus	06830054	●		●		
TESA-Scope II 355H Plus	06830055	●			●	
TESA-Scope II 355H Plus	06830056	●				●

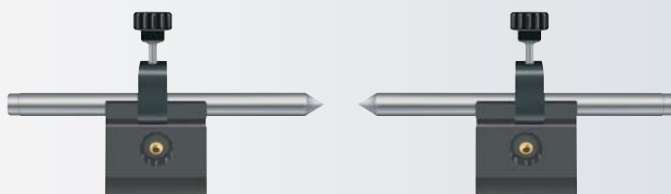
Телецентрические объективы

	10x	20x	25x	31,25x	50x	100x
№	06860001	06860002	06860003	06860004	06860005	06860006
Поле объекта	35 мм	17.5 мм	14 мм	11.2 мм	7 мм	3.5 мм
Рабочее расстояние (W)	80 мм	82 мм	70 мм	56 мм	53 мм	43 мм
Макс. высота (H)	100 мм	100 мм	100 мм	100 мм	100 мм	100 мм
Макс. диаметр (D)	200 мм	200 мм	200 мм	200 мм	200 мм	200 мм
Длина объектива (C)	37 мм	35 мм	47 мм	61 мм	64 мм	74 мм
Макс. ширина контролируемой детали X=Y-(W+C)	165 мм	165 мм	165 мм	165 мм	165 мм	165 мм

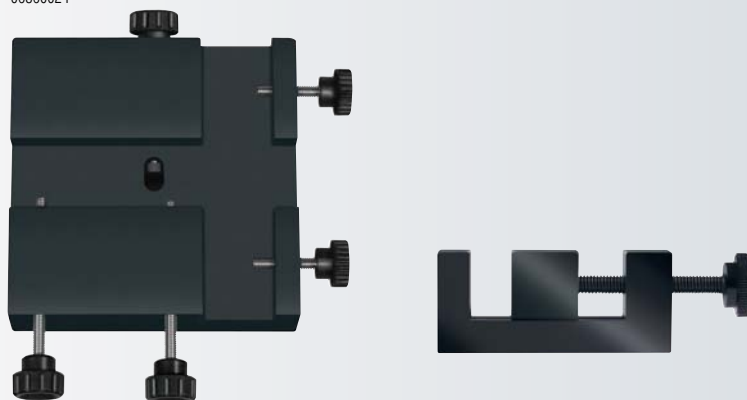


Принадлежности

№	=
06860018	Экран Ø 355 мм с 4 зажимами для плёночных шаблонов
06860020	Лампа для проходящего света, 24 В - 150 Вт
06860021	Лампа для отражённого света, 24 В - 200 Вт
06860024	Призматические блоки и центра
06860025	Прецизионный зажим
06860026	Прецизионный зажим с базовой пластиной
06860056	Поворотный стол для модели 355Н
06860057	Установочная призма
06860058	Прецизионный зажим
06860059	Вертикальный держатель стеклянной пластины



06860024



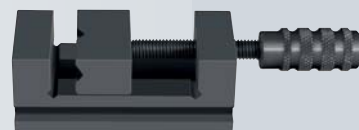
06860026 (Прецизионный зажим с базовой пластиной 06860025)



06860056



06860057



06860058



06860059



Базовый прибор



Жёсткий стальной корпус



Измерительная система с инкрементными шкалами, разрешение 0,001 мм.



Для 1 координатного направления: (4,5 + L/40) мкм ≤ 8 мкм (L в мм)



Оптическая точность: ± 0,05 % с проходящим светом или ± 0,10 % с отражённым светом.



Фокусное расстояние 70 мм



Разрешение 0,001 мм



Источник проходящего света: лампа 24 В, 150 Вт с защитным фильтром.

Источник отражённого света: поворотный световод 24 В, 200 Вт с защитным фильтром.



от 10°C до 40°C



от 19°C до 21°C



80%, без конденсации



115 до 230 В~ ± 10%, 50 до 60 Гц



200 кг



IP40



IEC 61010
EN 60204
EN 61326-1



Идентификационный номер



Свидетельство о калибровке от TESA



Сертификат соответствия.



Поставляется в сборе, но без объективов, объективы заказываются отдельно.



Транспортная упаковка

TESA-SCOPE II 500V

Используется для сравнения проецируемого изображения с шаблоном контролируемой детали. Оснащается одним объективом (5x) или двумя объективами (от 10x до 100x).



- Профильные проекторы с вертикальным прохождением лучей.
- Вращающийся экран из матового стекла, диапазон вращения 360°, Ø 500 мм. Перекрестие 30°, 60°, 90° с 4 зажимами для плёночного шаблона.
- Шестидесятиричная и десятичная индикация поворота экрана, разрешение в минутах.
- Источник проходящего света с зелёным фильтром. Позволяет получать контрастное изображение, что упрощает измерение.
- Источник отражённого света с поворотным и регулируемым световодом, что позволяет достичь оптимального освещения.
- Система сохранения ресурса ламп. Автоматическое отключение ламп через несколько минут после последнего использования прибора (благодаря этому срок службы ламп увеличивается примерно в пять раз).
- Для 2 измерительных объективов (от 10x до 100x). Индексированное позиционирование.
 - Байонетное крепление объективов
- Координатный измерительный стол с оптоэлектронной измерительной системой и инкрементными шкалами. Разрешение 0,001 мм. Диапазоны измерения:
 - 200 x 100 мм
 - Механизм разблокировки движения координатного стола по оси X для быстрого перемещения в этом направлении.
 - Право- и леворучное управление перемещением стола в направлении X
 - Максимальная нагрузка на стол 10 кг без влияния на точность
- Боковой держатель листов бумаги.
- Защитный кожух с занавеской для затемнения входит в комплект стандартных принадлежностей.



	Базовый прибор	Измерительный стол X=200 мм Y=100 мм	Панель индикации / управления			
			TS100	TS300	TS300E	
TESA-Score II 500V, 5x	06830061	●	●	●		
TESA-Score II 500V, 5x	06830062	●	●		●	
TESA-Score II 500V, 5x	06830063	●	●			●
Объектив 5-кратного увеличения поставляется с проектором.						
	06830064	●	●	●		
	06830065	●	●		●	
TESA-Score II 500V, 2 объектива *	06830066	●	●			●

* Объектив 5-кратного увеличения не может монтироваться в проектор, который использует 2 объектива. Поставляется с держателем для установки 2 объективов с увеличением от 10x до 100x (объективы заказываются отдельно).

Измерительный стол



Анодированный алюминий



Площадь стола
440 x 282 мм (X/Y)



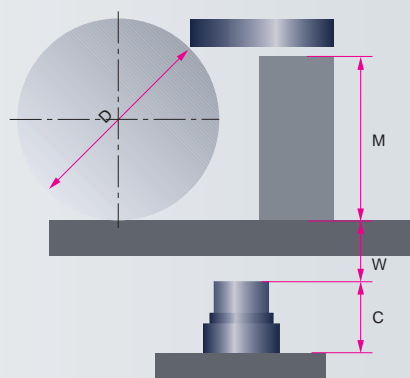
Диапазоны измерения
200 x 100 мм (X/Y)

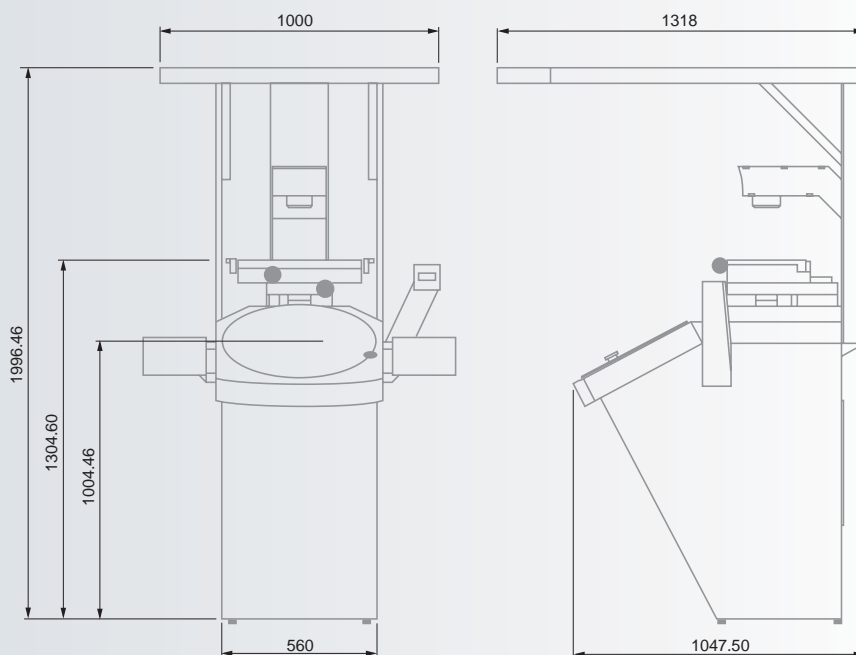


Макс. доп. нагрузка
на стол 10 кг

Телецентрические объективы

	5x	10x	20x	25x	31,25x	50x	62,5x	100x
		06860008	06860009	06860010	06860011	06860012	06860013	06860014
Поле объекта	100 мм	50 мм	25 мм	20 мм	15,9 мм	10 мм	8 мм	5 мм
Рабочее расстояние (W)	220 мм	138 мм	138 мм	118 мм	90 мм	100 мм	76 мм	48 мм
Макс. высота (H)	100 мм	100 мм	100 мм	100 мм	100 мм	100 мм	100 мм	100 мм
Макс. диаметр (D)	160 мм	160 мм	160 мм	160 мм	160 мм	160 мм	160 мм	160 мм
Длина объектива (C)	45 мм	87 мм	82 мм	105 мм	133 мм	61 мм	85 мм	111 мм

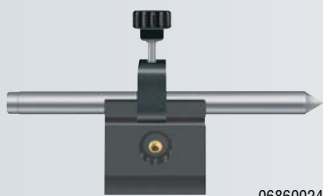




Принадлежности



- 06860016** Стеклопластина 300 x 150 мм
- 06860019** Экран Ø 500 мм с 4 зажимами для плёночных шаблонов
- 06860020** Лампа для проходящего света, 24 В - 150 Вт
- 06860021** Лампа для отражённого света, 24 В - 200 Вт
- 06860024** Призматические блоки и центра
- 06860025** Прецизионный зажим
- 06860027** Образцовая деталь TESA
- 06860029** Поворотный стол Ø 150 мм, для моделей 300 V Plus и 500 V
- 06860061** Поворотный стол Ø 90 мм, для измерительного стола 300 x 150 мм



06860024



06860025



06860029



06860061



Панели управления TS-300 и TS-300E

Обе панели управления могут способны работать с программой TESA REFLEX 2D.

- Геометрические элементы
 - Точка - прямая - окружность
- Измерительные функции
 - Взаиморасположение - ввод номинальных значений - преобразование - поворот
- Комбинации
 - Пересечение - делительная окружность - прямая
- Выдача результатов измерений
 - Передача данных через интерфейс RS232
 - Возможное преобразование в формат DXF
 - Статистическая обработка результатов измерений



Дисплей 89 x 118 мм с подсветкой



7 десятичных знаков со знаком измеренного значения.



Интуитивно понятный графический интерфейс



RS 232



Транспортная упаковка





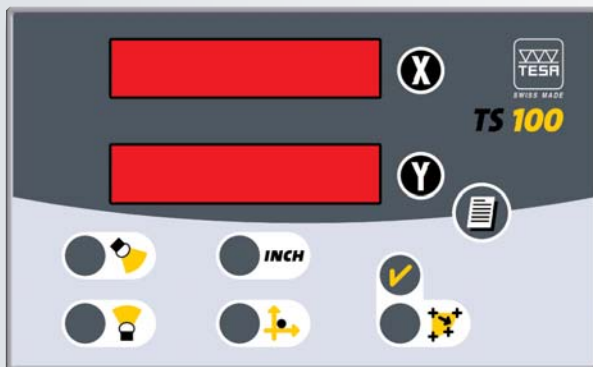
RS 232

Модель 300V: встроена в основной корпус
Модели 355H и 500V: автономные устройства.

Транспортная упаковка

Панель индикации TS-100

- Цифровая индикация (координаты X и Y)
- Разрешение 0,001 мм
- Пересчёт мм/дюйм
- Независимое обнуление координат X и Y
- Абсолютный/относительный режим измерения
- Линейная коррекция погрешностей масштабирования (X и Y)
- Управление проходящим и отражённым светом
- Интерфейс RS 232 (принтер SPC)



Измерительные функции

- **Диаметр** от 3 до 10 измерительных точек
- **Радиус** от 3 до 10 измерительных точек
- **Межцентровое расстояние** Расстояние от центра до центра последнего измеренного элемента детали (радиус или диаметр)
- **Автовод** автоматический ввод измеренных значений



Принадлежности к профильному проектору

№

=

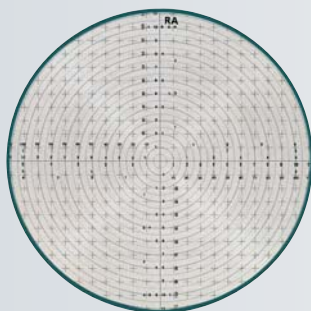
- 06860035 Калибровочная мера для диаметра и увеличения
- 06860036 Угловая подставка для калибровочной меры (исполнение 355H)

Шаблоны

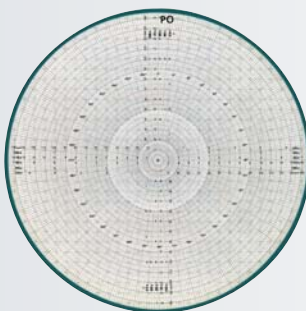
№

=

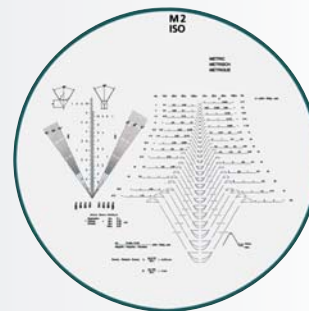
- 06869055 Тип RA для радиусов, окружностей и изгибов, используется с моделью 300 V.
 - 06869056 Тип PO для радиусов и углов, используется с моделью 300 V.
 - 06869057 Тип M2 ISO для профиля резьбы, используется с моделью 300 V.
- Другие типы и размеры шаблонов для моделей 355H и 500V доступны по запросу.



06869055



06869056



06869057



Комплект установочных призм Brown & Sharpe

Призматические блоки для устанвки закрепления цилиндрических деталей с диаметрами от 0,7 до 40 мм.



Закалённая сталь



Высококачественная полировка поверхности призм



По отдельности не поставляются



Пластиковый футляр

№



диаметр устанавливаемой детали мм

06769007

Комплект установочных призм Brown & Sharpe

0,7 ÷ 40

Состоит из:

1 пара призм	5 ÷ 40
1 дополнительная призма	3 ÷ 8
1 дополнительная призма	1,5 ÷ 5
5 дополнительных призм	0,7 ÷ 3,5
2 перемычки	
2 больших зажимных бюгеля	
1 маленький зажимной бюгель	

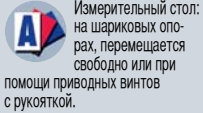




Базовый прибор с измерительным столом



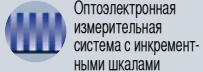
100 x 50 мм



Измерительный стол: на шариковых опорах, перемещается свободно или при помощи приводных винтов с ручкой.

Крепление измеряемой детали: 2 винта М8, максимальная нагрузка: 5 кг.

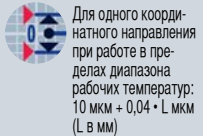
Держатель оптики: с регулировкой по высоте при помощи 2 рифлёных винтов, расположенных по бокам.



Оптоэлектронная измерительная система с инкрементными шкалами

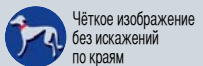


0,001 мм

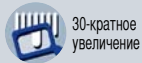


Для одного координатного направления при работе в пределах диапазона рабочих температур: 10 мкм + 0,04 · L мкм (L в мм)

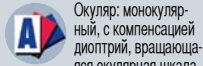
Оптическая система



Чёткое изображение без искажений по краям



30-кратное увеличение



Окуляр: монокулярный, с компенсацией диоптрий, вращающаяся окулярная шкала

Встроенный измеритель углов: цена деления 1°, считывание: 12' (оцениваемое).

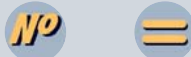
Измерительный объектив: 2: 1, диаметр поля объекта: 6,5 мм, числовая апертура: 0,05

Свободное рабочее расстояние: 100 мм (см. рис). Встроенное освещение для получения изображения в проходящем свете и в косом отражённом свете с регулировкой яркости, по 5 Вт.

Продолжение на следующей странице

Измерительный микроскоп ETALON TCM 50

Простое и надёжное управление – Измерительный диапазон 100 x 50 мм – Разрешение цифровой индикации 0,001 мм или 0,0001 дюйма - Высокая точность – Встроенное освещение для получения изображения в проходящем свете и в косом отражённом свете – Окуляр для измерения углов – Цифровой выход RS 232 - Свидетельство о калибровке прилагается.



06839000 Измерительный микроскоп ETALON TCM 50

Состоит из следующих компонентов:

1 измерительный микроскоп TCM 50, в сборе
Измерительный стол (диапазоны измерения 100 x 50 мм) с оптоэлектронной измерительной системой и кабелями для передачи измерительных сигналов, регулируемый по высоте держатель оптики, оптика (30-кратное увеличение), окуляр с измерителем углов, монокулярный, встроенное освещение для получения изображения в проходящем свете и в косом отражённом свете с регулировкой яркости

1 вычислительный счётчик А 50
Реверсивный счётчик с двухстрочечным цифровым дисплеем (координаты X и Y, 7 разрядов), разрешение 0,001 мм или 0.0001 дюйма, интерфейс RS 232

Поставляется с:

1 сетевым адаптером, от 100 до 240 В~, от 47 до 63 Гц, от 11 до 13 В~, 30 Вт
1 пылезащитным чехлом

Дополнительные принадлежности

06869027 Набор фиксаторов (см. на стр. P-37)



Измерительный микроскоп ETALON TCM 50



Вычислительный счётчик А 50



Двухстрочный ЖК-дисплей (координаты X и Y) 7 разрядов, каждый знак из 7 сегментов



0,001 мм или 0,0001 дюйма



9 мм



Клавиатура с защитой от влаги



RS 232

Общие характеристики



Базовый прибор с вычислительным счётчиком; сетевой адаптер от 100 до 240 В_~; от 47 до 63 Гц; от 11 до 13 В_~; макс. 30 Вт



от 0 °C до 50 °C



20 ± 0,5 °C



от -20 °C до 70 °C



Вид защиты вычислительного счётчика: IP52 (IEC 60529)



EN 50081-1, EN 50082-2, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3



Измерительный микроскоп: 8,2 кг, Вычислительный счётчик: 0,5 кг



Транспортная упаковка



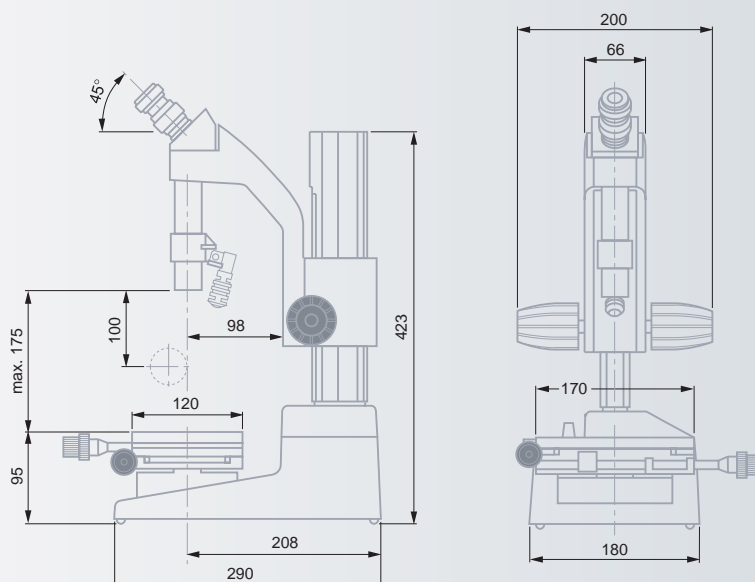
Идентификационный номер



Заводское свидетельство о калибровке



Сертификат соответствия





Базовый прибор с измерительным столом



100 x 50 мм



Измерительный стол: на шариковых опорах, свободное перемещение и или при помощи приводных винтов с рукояткой.

Крепление измеряемой детали: 2 Т-образных паза, максимальная нагрузка: 10 кг

Держатель оптики: с регулировкой по высоте при помощи 2 винтов с накаткой для быстрого и точного перемещения



Оптоэлектронная измерительная система с инкрементными шкалами



0,0005 мм



Для одного координатного направления, при рабочей температуре: $2 \text{ мкм} + 0,02 \cdot L \text{ мкм}$ (L в мм)

Оптическая система



Чёткое изображение без искажений по краям



Общее увеличение: 20-кратное, так же см. объективы в дополнительных принадлежностях



Окуляр: монокулярный, 10-кратное увеличение, с компенсацией диоптрий, встроенная окулярная шкала.

Байонетное крепление объектива
Телецентрический измерительный объектив: 2:1, сменный, диаметр поля объекта: 10 мм, числовая апертура: 0,06

Свободное рабочее расстояние a: 85 мм (см. рис).

Встроенный проходящий и коаксиальный отражённый свет с плавной регулировкой яркости, по 20 Вт

Продолжение на следующей странице

Измерительный микроскоп ETALON TCM 100

Точный и универсальный – Стол на шариковых опорах с диапазоном измерения 100 x 50 мм – Разрешение цифровой индикации 0,0005 мм или 0,00002 дюйма – Высокая точность: измерение с погрешностью $\leq 6 \text{ мкм}$ на длине свыше 100 мм – Телецентрические сменные объективы высочайшего качества с увеличением до 1000x – Проходящий и коаксиальный отражённый свет – Видеоадаптер – Цифровой выход RS 232 – Свидетельство о калибровке прилагается.



Измерительный микроскоп ETALON TCM 100



06819001



Измерительный микроскоп ETALON TCM 100, без вычислительного счётчика

состоит из следующих компонентов:

- 1 базовый прибор
С вертикальной колонкой и регулируемым по высоте держателем объектива, встроенный коаксиальный отражённый свет и проходящий свет с регулировкой яркости. 120 - 230 В-, 50 - 60 Гц
- 1 измерительный стол
Диапазон измерения 100 x 50 мм, с оптоэлектронной измерительной системой и кабелями для передачи измерительных сигналов, быстрое и микрометрическое перемещение
- 1 окуляр
10-кратное увеличение, монокулярный, тубус и встроенная окулярная шкала
- 1 измерительный объектив 2:1
Свободное рабочее расстояние a = 85 мм

поставляется с:

- 1 пылезащитным чехлом





Вычислительный счётчик QUADRA-CHEK 120

Реверсивный счётчик с цифровой индикацией измеренных значений по X и Y.

- Разрешение цифровой индикации 0,0005 мм или 0,00002 дюйма
- Метрическая или дюймовая система единиц измерения
- Возможность выбора языка: немецкий, французский, английский, итальянский и испанский
- Измерение с постоянным и свободно выбираемым началом отсчёта системы координат
- Возможность переключения направления счёта
- Цифровой выход с интерфейсом RS 232

Вычислительный счётчик QUADRA-CHEK 220

Реверсивный счётчик со встроенным вычислительным устройством и цифровой индикацией измеренных значений по X и Y, а также дополнительной индикацией функций.

- Измерение без вычислений, выполняемых вручную
- Метрическая или дюймовая система единиц измерения
- Возможность выбора языка: немецкий, французский, английский, итальянский и испанский
- Благодаря трансформации координат путём пересчёта их по определённым формулам нет необходимости в механическом выравнивании измеряемой детали
- Измерение диаметров окружностей по нескольким точкам (от 3 до 50)
- Прямоугольная декартова или полярная система координат
- Возможность комбинирования макс. 50 результатов измерений для геометрического элемента
- Произвольная установка начала отсчёта системы координат
- Функция PRESET
- Программируемая последовательность измерений (макс. 250 рабочих шагов)
- Цифровой выход с двунаправленным интерфейсом RS 232
- Последовательный порт для вывода результатов на принтера для формата до A4

Программируемые измерения



Точка



Прямая



Окружность



Расстояние

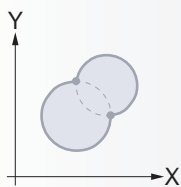


Угол

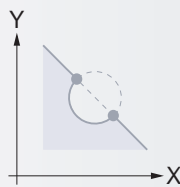


Выравнивание

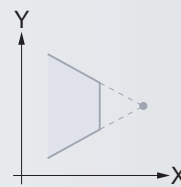
Примеры геометрических комбинаций измеренных значений



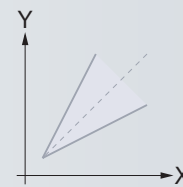
Точки пересечения двух окружностей



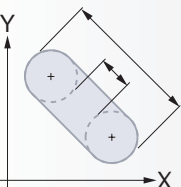
Точки пересечения прямой и окружности



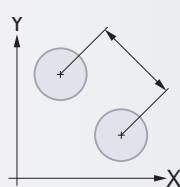
Точка пересечения двух прямых



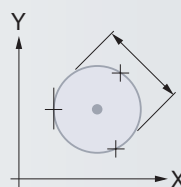
Биссектриса угла между двумя прямыми



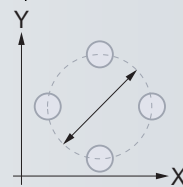
Расстояние между окружностями



Межосевое расстояние



Диаметр отверстия



Диаметр делительной окружности

Общие данные – Измерительный микроскоп

от 120 до 240 В~, от 50 до 60 Гц

от 10°C до 40°C

20 ± 0,5°C

от -10°C до 60°C

Вид защиты: IP40 (IEC 60529)

EN 50081-1, EN 50082-2, EN 61000-4, EN 61010-1

26 кг (№ 06819001)

Транспортная упаковка

Идентификационный номер

Заводское свидетельство о калибровке

Вычислительные счётчики QUADRA-CHEK 120 и 220



Черно/белый ЖК-дисплей 115 x 86 мм с подсветкой

0,0005 мм или 0,00002 дюйм

12,5 мм

Корпус: металлический, лакированный

Параллельный и RS 232

от 85 до 264 В~, от 43 до 63 Гц

EN 61326: 1998 EN 61010

от 0°C до 45°C

90% без конденсата

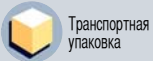
292 x 190 x 250 мм (Ш x Г x В)

Без кабеля: 4,8 кг

Транспортная упаковка

Идентификационный номер

Сертификат соответствия.



Транспортная упаковка



Сертификат соответствия

Специальные принадлежности



06869007 Поворотный стол
Площадь стола 230 x 160 мм, 2 Т-образных паза, диапазон поворота ± 7,5°

06869001 Источник косоуго отражённого света 230 В

СОСТОИТ ИЗ:

06869002 1 источник света
Для всех измерительных объективов, два световода, держатель световодов, поворачиваемый вокруг оптической оси на ± 45°

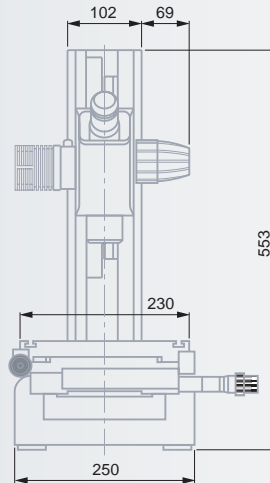
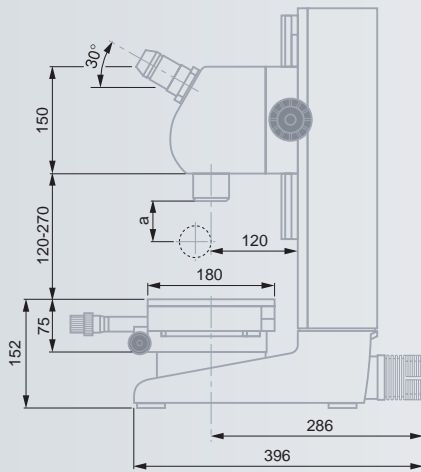
06869003 1 источник холодного света CLS 100 230 В~, от 50 до 60 Гц, 14,5 В, 90 Вт

По запросу 1 галогенная рефлекторная лампа для источника холодного света CLS 100, 14,5 В, 90 Вт

06869005 Источник косоуго отражённого света 120 В

такой же, но с:

По запросу 1 источником холодного света CLS 100 120 В~, от 50 до 60 Гц, 90 Вт



Измерительные объективы LEICA Plan Achromat (подробное описание см. на стр. P-44)



	Объективы	Общее увеличение	Поле объекта	Числовая апертура	Свободное рабочее расстояние а
06869008	1 : 1	10 x	20 мм	0,03	88 мм
06869009	5 : 1	50 x	4 мм	0,13	62 мм
06869010	10 : 1	100 x	2 мм	0,20	52 мм
06869011	20 : 1	200 x	1 мм	0,35	30 мм





Микрообъективы LEICA Plan Fluor для металлографических исследований

Подходят для коаксиального отражённого и проходящего света. Используются с отдельным байонетным креплением

№ 06869019

№	Объективы	Общее увеличение	Поле объекта	Числовая апертура	Свободное рабочее расстояние а
По запросу	2,5 : 1	25 x	8 мм	0,075	5,5 мм
По запросу	5 : 1	50 x	4 мм	0,10	10,5 мм
06869014	10 : 1	100 x	2 мм	0,20	10,5 мм
06869015	20 : 1	200 x	1 мм	0,40	10,5 мм
По запросу	40 : 1	400 x	0,5 мм	0,50	10,5 мм
06869017	50 : 1	500 x	0,4 мм	0,60	3,6 мм
06869018	100 : 1	1000 x	0,2 мм	0,70	3,6 мм



Транспортная упаковка



Сертификат соответствия



06869019



Отдельное байонетное крепление для измерительных объективов

Резьба для микрообъективов от 2,5: 1 до 100: 1

06869021

Адаптер C-mount

Позволяет использовать вместо окуляра видеокамеру

06869020

Электронное перекрестие KAPPA FK1/F

Применяется с видеокамерой





Деревянный футляр

Сертификат соответствия.



06869027



06869027 Комплект крепёжных элементов

Подходит для микроскопов ETALON TCM 50, TCM 100 и TCM 200

содержит:

06869028 1 шарнир SU

2-рычаговый с центральным фиксатором с звёздчатой ручкой, общая длина 195 мм, 1 вращающаяся ручка и 2 шаровых шарнира, крепление: на столе резьбовое отверстие M8, Ø 5 мм, максимальная нагрузка: 400 г

Крепление шарнира SU на измерительном столе

Зажим: пазовый сухарь Тур ETALON/LEICA
Крепёжная деталь с пазовым сухарём, резьба M8 шарнира

06869029 1 элемент типа V, для вертикальной позиции

06869030 1 элемент типа H, для горизонтальной позиции

Крепление детали, используемое с шарниром SU

Крепление детали, используемое с шарниром SU
Пружинный зажим для нижней поддержки детали

06869031 1 элемент, длина пружины 34 мм

06869032 1 элемент, длина пружины 34 мм

06869033 1 держатель мелких деталей P, зажим ≤ 1,8 мм, ширина губок 3 мм, упор на глубине 1,5 мм

06869034 1 держатель мелких деталей M, зажим ≤ 5,0 мм, ширина губок 4,8 мм, упор на глубине 1,5 мм

06869035 1 зажимной патрон, диаметр зажима ≤ 3 мм

06869036 1 тиски, зажим ≤ 25 мм

06869037 1 призма с пружинным зажимом, диапазон зажима от Ø 2 до 25 мм, угол призмы 120°, длина призмы 25 мм

06869038 1 упорный уголок, длины сторон 120 x 80 мм, 2 T-образных паза для зажимных колонок № 06869039

06869039 2 колонки, соответствующие упорному уголку, для установки пружинных прижимов, описанных ниже

Пружинный прижим для фиксации детали

06869040 1 элемент, длина пружины 34 мм

06869041 1 элемент, длина пружины 50 мм

Пружинный прижим детали к упорному уголку

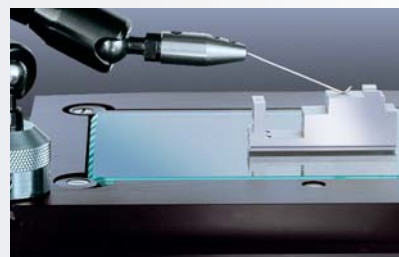
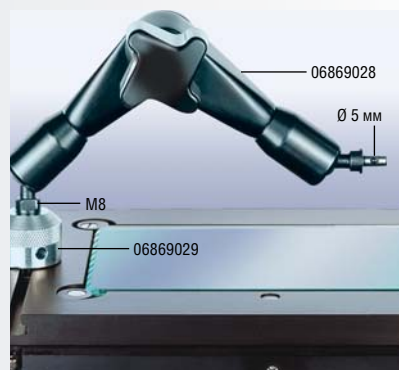
06869042 1 элемент, длина пружины 34 мм

06869043 1 элемент, длина пружины 50 мм

06869044 1 адаптер, с поворотом 4 x 90° с фиксацией положения

1 шестигранный ключ

1 крепёжный стержень Ø 5 мм



06869031



06869033



06869035



06869037



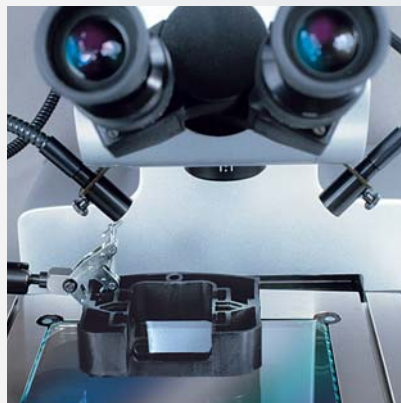
06869038/06869039/06869040/06869042



Микроскоп ETALON TCM 200

Модульная концепция - Разнообразие возможных конфигураций для различных бесконтактных измерений - от линейных до металлографических - Телецентрические сменные объективы высочайшего качества - Оптимальное освещение объекта - Измерительный стол на шариковых направляющих, диапазон измерения 150 x 100 мм и 250 x 150 мм - Оптоэлектронные измерительные системы с инкрементными шкалами - Компьютерная поддержка обработки результатов измерений - Цифровой выход RS 232 - Заводское свидетельство о калибровке.

- Бесконтактные и не требующие приложения измерительного усилия линейные измерения в 1, 2 и 3 координатных направлениях
- Разрешение цифровой индикации 0,0005 мм или 0,00002 дюйма
- Низкая предельно допустимая погрешность обеспечивает результаты измерений высочайшей точности, например, погрешность составляет всего 2,6 мкм при измеряемой длине 150 мм
- Стол выдерживает высокие нагрузки, большие размеры рабочего пространства (по вертикали) позволяют проводить измерения на крупногабаритных деталях
- Контроль структуры поверхности при увеличении до 1000x и ярком изображении
- Подключение видеокамеры для детальных исследований



Базовый прибор с измерительным столом



150 x 100 мм
250 x 150 мм



Базовый прибор: чугун.

Держатель оптики: на шариковых направляющих, с регулировкой по высоте для фокусирования (при помощи ручек для быстрого и точного перемещения).

Диапазон регулировки: 150 мм. Измерительный стол: из стали, на шариковых опорах, оптоэлектронные измерительные системы с инкрементными шкалами.



Для одного координатного направления при работе в пределах рабочих температур: измерительный стол 150 x 100 - 1,8 мкм + 0,005·L мкм измерительный стол 250 x 150 - 2,5 мкм + 0,01·L мкм (L в мм)

Освещение



Коаксиальный проходящий и отражённый свет, проходящий свет с регулировкой диафрагмой.

Источники света с плавной регулировкой яркости, настраиваются отдельно

Подвод света через световод

Оптическая система



Бинокулярный тубус с компенсацией диоптрий на каждом окуляре.

Окуляры с уплотнительным ободком и 10x увеличением.

Поле зрения: Ø 20 мм.

Угол зрения: 25°.

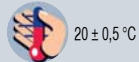
Чёткое и устойчивое изображение без искажений по краям.

Сменные измерительные и микро объективы с байонетным креплением.

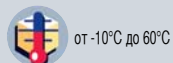
Общие сведения



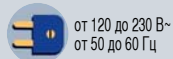
от 10°C до 40°C



20 ± 0,5 %



от -10°C до 60°C



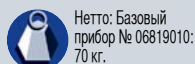
от 120 до 230 В-
от 50 до 60 Гц



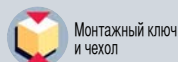
IP40
(IEC 60529)



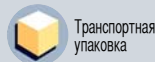
EN 50081-1,
EN 50082-1,
EN 61000-4,
EN 61010-1



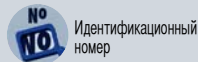
Нетто: Базовый прибор № 06819010: 70 кг.
Измерительный стол 150 x 100 = 45 кг
250 x 150 = 70 кг



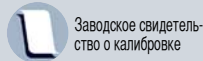
Монтажный ключ и чехол



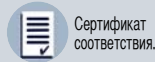
Транспортная упаковка



Идентификационный номер



Заводское свидетельство о калибровке



Сертификат соответствия.

Варианты комплектации измерительных микроскопов ETALON TCM 200, готовые к применению

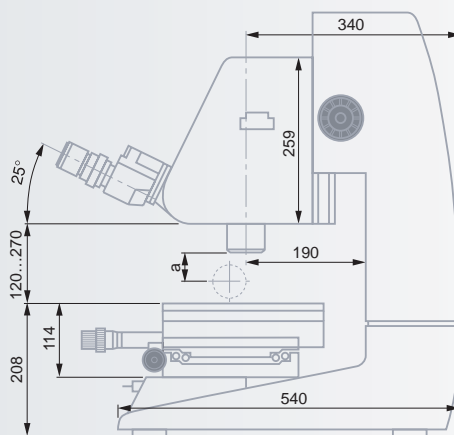
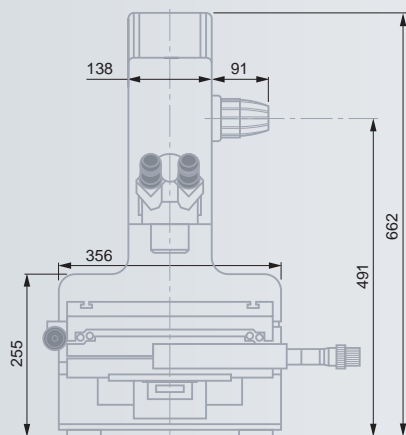
Модели с бинокулярным тубусом для метрологических целей (для 230 В).
Технические характеристики и информация по заказу представлены ниже.

№	Варианты	Базовый прибор с бинокулярным тубусом	Источник холодного света		Измерительный стол Диапазон измерения		Координатное направление Z	QUADRA-CHEK		
			Проходящий свет 35 Вт	Отражённый свет 90 Вт	150 x 100 мм	250 x 150 мм		220	230*	4000
06839006	1	●	●	●	●		●			
06839007	2	●	●	●		●	●			
06839008	3	●	●	●			●			
06839009	4	●	●	●		●				
06819006	5	●	●	●	●				●	
06819007	6	●	●	●		●			○	
06819008	7	●	●	●	●				○	
06819009	8	●	●	●		●			○	

* Модель для координатных направлений X, Y и Z, ETALON № 06839014
○ Не входит в объём поставки, должен заказываться по месту

Отличительные признаки

- Стол легко перемещается рукой или тонкой регулировкой с помощью шпинделя, обеспечивающего быстрое позиционирование в каждом направлении
- Объективы с байонетным креплением легко заменяются одной рукой
- Окулярные сетки с перекрестием и концентрическими окружностями
- Запатентованный измеритель углов с цифровой измерительной системой (показано рядом)
- Центровая бабка в сочетании с апертурной диафрагмой и интерференционной щелью для проверки диаметров на цилиндрах (показано рядом)
- Подвод света через световод, что исключает передачу тепла
- Получение изображения в проходящем, коаксиальном отражённом, косом отражённом свете и при кольцевом освещении, а также темное/светлое поле, без и с поляризованным светом, а также дифференциальный интерференционный контраст
- Компактный реверсивный счётчик для 2 и 3 координатных направлений
- Программное обеспечение для обработки результатов измерений на компьютере



Ключевые компоненты ETALON TCM 200

Основной прибор TCM 200 - общее описание

Важно: чтобы ваша работа с микроскопом была эффективной, к базовому прибору необходимо добавить как минимум:

- Измерительный стол.
- Источник холодного света для проходящего и отраженного освещения.
- Вычислительный счетчик для обработки

№	=				
результатов измерения					
06819010	Базовый прибор с бинокулярным тубусом				●
06819011	Базовый прибор с бинокулярным тубусом и измерительной системой (Z)				●
06819012	Базовый прибор с Видеотубусом		●		
06819013	Базовый прибор с Видеотубусом и измерительной системой (Z)	●			
<i>Состоит из:</i>					
	1 базовый корпус TCM 200	●	●	●	●
	1 каретка оптики с механическим приводом тонкой и быстрой установки	●	●	●	●
	1 цифровая измерительная система для направления Z	●		●	
	1 бинокулярный тубус			●	●
	1 видеотубус	●	●		
	2 окуляра с увеличением 10x (по номеру заказывается 1 штука)			●	●
	1 измерительный объектив 2:1	●	●	●	●
	1 вставка с апертурной диафрагмой	●	●	●	●



Обзор компонентов и применение принадлежностей

Используется с бинокулярным тубусом									
с видеотубусом									
с измерительной системой в направлении Z									
для линейных измерений									
проверки поверхности в поляризованном свете									
с дифференциальным интерференционным контрастом DIC									
№	=								
06869061	Измерительный стол 150 x 100			●	●	●	●	●	●
06869062	Измерительный стол 250 x 150			●	●	●	●	●	●
06869063	Источник холодного света CLS 50 для проходящего освещения	12 В	35 Вт для 230 В~	●	●	●	●	●	●
06869064			120 В~	●	●	●	●	●	●
06869003	Источник холодного света CLS 100 для отраженного и косоугольного освещения	14,5 В	90 Вт для 230 В~	●	●	●	●	●	●
06869006			120 В~	●	●	●	●	●	●
06869065	Источник холодного света CLS 150 для отраженного и косоугольного освещения	15 В	150 Вт для 230 В~	●	●	●	●	●	●
06869066			120 В~	●	●	●	●	●	●
06869069	Окулярная сетка с перекрестием					●	●		●
06869070	Окулярная сетка с перекрестием и концентрическими кольцами					●	●		●
06869071	Измеритель углов с цифровой измерительной системой (Q)					●	●		●
Телецентрические измерительные объективы LEICA Plan Achromat									
06869008	Объектив	1:1	Общее увеличение	10x		●	●	●	●
06869009		5:1		50x		●	●	●	●
06869010		10:1		100x		●	●	●	●
06869011		20:1		200x		●	●	●	●
06869072	Центровая бабка (применяется только с изм. столом 150 x 100)					●	●	●	●
06869073	Насадка с апертурной диафрагмой и интерференционной щелью					●	●	●	●
06869002	Источник света для косоугольного освещения (объективы от 1:1 до 10:1)			●	●	●	●	●	●
06869074	Источник света для кольцевого освещения					●	●	●	●
06869075	Микрооптическая головка для 6 микрообъективов			●	●	▸	▸	▸	▸
06869076	Микрооптическая головка для 6 микрообъективов и поляризованного света			●	●	▸	▸	▸	▸
06869019	Одиночное байонетное крепление			●	●	▸	▸	▸	▸
Микрообъективы LEICA Plan Fluor для работы без и с поляризованным светом									
06869012	Объектив	2,5:1	Общее увеличение	25x	●	●	▸	▸	▸
06869013		5:1		50x	●	●	▸	▸	▸
06869014		10:1		100x	●	●	▸	▸	▸
06869015		20:1		200x	●	●	▸	▸	▸
06869016		40:1		400x	●	●	▸	▸	▸
06869017		50:1		500x	●	●	▸	▸	▸
06869018		100:1		1000x	●	●	▸	▸	▸
06869077	Микрооптическая головка для 6 микрообъективов для работы с поляризованным светом и интерференционным контрастом DIC			●	●	▸	▸	▸	▸
Микрообъективы LEICA Plan Fluor работы с поляризованным или обычным светом, а также с интерференционным контрастом DIC									
06869078	Объектив	10:1	Общее увеличение	100x	●	●	▸	▸	▸
06869079		20:1		200x	●	●	▸	▸	▸
06869080		40:1		400x	●	●	▸	▸	▸
06869081		50:1		500x	●	●	▸	▸	▸
06869082		100:1		1000x	●	●	▸	▸	▸
06839013	QUADRA-CHEK 220 для 2-координатных направлений (X и Y)					●		●	●
06839014	QUADRA-CHEK 230 для 3-координатных направлений (X, Y и Z)					●	●	●	●
06839015	QUADRA-CHEK 231 для 3-координатных направлений (X, Y и Z) и угла (Q)					●		●	●
Программное обеспечение QUADRA-CHEK 4000 (по запросу)						●	●	●	●
Видеосистема (по запросу)				●	●	●	●	●	●
06869083	С-адаптер с увеличением 1,2x			●	●	●	●		●
06869084	С-адаптер с встроенным переключателем увеличения (0,4x и 1,2x)			●	●	●	●		●
06869020	Электронное перекрестие KAPPA FK1/F					●		●	
06869027	Комплект крепежных элементов			●	●	●	●	●	



Главные составляющие



№ =

06819010 Базовый прибор с бинокулярным тубусом для ETALON TCM 200 (исключены измерительный стол и вычислительный счетчик)

Содержит следующие компоненты:

- 1 базовый корпус TCM 200
Корпус из чугуна, лакированный. Вертикальная колонна с юстированной направляющей для каретки оптики № 06869086 (макс. перемещение 150 мм). Световод для проходящего света
- 1 каретка оптики
С быстрой и тонкой мех. фокусировкой при помощи рифленых рукояток. Служит монтажным элементом для тубуса
- 1 бинокулярный тубус
Имеет компенсацию диоптрий для каждого глаза, байонетное крепление для объективов LEICA Plan Achromat и Plan Fluor или микрооптической головки, крепление окуляра, адаптер видеокамеры (С-адаптер) и устройство измерения углов, световод для коаксиального отраженного света
- 2 окуляра
С увеличением 10х и резиновым уплотнителем (по номеру заказывается только 1 штука).
- 1 измерительный объектив 2:1, свободное рабочее расстояние $a = 85$ мм
- 1 насадка с апертурной диафрагмой
Применяется с проходящим светом. Имеет установочное колесо с накаткой

№ =

06819012 Базовый прибор с видеотубусом для ETALON TCM 200 (исключены измерительный стол и вычислительный счетчик)

Содержит следующие компоненты:

- 1 базовый корпус TCM 200
Корпус из чугуна, лакированный. Вертикальная колонна с юстированной направляющей для каретки оптики № 06869086 (макс. перемещение 150 мм). Световод для проходящего света
- 1 каретка оптики
С быстрой и тонкой механической фокусировкой. Служит монтажным элементом для тубуса
- 1 видеотубус
Имеет байонетное крепление для объективов LEICA Plan Achromat и Plan Fluor или микрооптической головки. Также имеет С-адаптер для видеокамеры. Световод для коаксиального отраженного освещения.
- 1 измерительный объектив 2:1
Свободное рабочее расстояние $a = 85$ мм
- 1 вставка с апертурной диафрагмой
Применяется с проходящим светом. Имеет установочное колесо с накаткой

№ =

06819011 Базовый прибор с бинокулярным тубусом и цифровой измерительной системой в направлении Z (исключены измерительный стол и вычислительный счетчик)

Идентично описанной выше модели № 06819010, но со следующими дополнительными опциями:

- 06869090** 1 оптоэлектронная измерительная система
Смонтирована на координатном направлении Z. Имеет стальные инкрементные шкалы с разрешением 0,0001 мм

№ =

06819013 Базовый прибор с видеотубусом и цифровой измерительной системой в направлении Z (исключены измерительный стол и вычислительный счетчик)

Идентично описанной выше модели № 06819012, но со следующими дополнительными опциями:

- 06869090** 1 оптоэлектронная измерительная система
Смонтирована на координатном направлении Z. Имеет стальные инкрементные шкалы с разрешением 0,0001 мм



✓
На шарикоподшипниках. Свободное перемещение или точная установка ходовым винтом. 2 Т-образных паза для крепления детали. Макс. допустимая нагрузка 30 кг (стол 150x100), 20 кг (стол 250x150).

Измерительная система с инкрементными шкалами, разрешение 0,001 мм.

0,001 мм



✓
Транспортная упаковка

Сертификат соответствия. Поставляется в сборе.

Базовый прибор



✓
Чёрно/белый ЖК-дисплей

0,0005 мм или 0,00002 дюйма

Параллельный и RS 232

от 85 до 264 В~, от 43 до 63 Гц

EN 61326: 1998 EN 61010

от 0 °С до 45 °С

292 x 190 x 250 мм (Ш x Г x В)

Без кабеля: 4,8 кг

Транспортная упаковка

Сертификат соответствия.

Измерительные столы



06869061 Измерительный стол 150х 100
Диапазоны измерения 150 x 100 мм (направления X/Y). Столешница (площадь 320 x 240 мм) для ручного выравнивания детали с шагом поворота ±5°. Кабель для передачи измерительного сигнала.

06869062 Измерительный стол 250 x 150
Диапазоны измерения 250 x 150 мм (направления X/Y). Столешница (площадь 420 x 256 мм). Кабель для передачи измерительного сигнала

Примечание:

По запросу возможна поставка модели с моторизованным перемещением по координатным направлениям X и Y.



Источники холодного света



Источники холодного света 35 Вт для проходящего света

Оба источника имеют 12 В отражательную галогенную лампу (№ 06869067) и плавную регулировку яркости

06869063 CLS 50 для 230 В~, от 50 до 60 Гц

06869064 CLS 50 для 120 В~, от 50 до 60 Гц

Источники холодного света 90 Вт для отражённого света

Имеет 14,5 В отражательную галогенную лампу (№ 06869004) и плавную регулировку яркости

06869003 CLS 100 для 230 В~, от 50 до 60 Гц

06869006 CLS 100 для 120 В~, от 50 до 60 Гц



Системы для обработки результатов измерений



Вычислительный счетчик QUADRA-CHEK 200

Реверсивный вычислительный счетчик с алфавитно-цифровым ЖК-дисплеем и подсветкой. Языки интерфейса: английский, французский, немецкий, итальянский и испанский. Расчётное выравнивание детали. Имеются вычислительные функции для геометрических комбинаций, программируемые измерительные циклы, память, а также параллельный, цифровой RS232 и инфракрасный интерфейсы

06839013 QUADRA-CHEK 220
Для 2 координатных направлений (X и Y)

06839014 QUADRA-CHEK 230
Для 3 координатных направлений (X, Y и Z)

06839015 QUADRA-CHEK 231
Для 3 координатных направлений (X, Y и Z) и угла (Q) (Устройство измерения углов № 06869071)





Программное обеспечение для обработки результатов измерений QUADRA-CHEK 4000

Для обработки результатов измерений с помощью ПК.

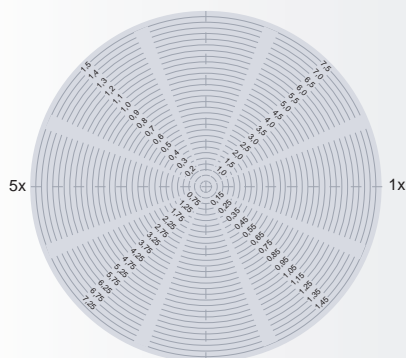
Позволяет оператору просматривать изображение через бинокулярный тубус или на дополнительном экране (при подключении видеокамеры).

При работе QUADRA-CHEK 4000 под WINDOWS, возможен дополнительный анализ изображения и опция автоматического определения кромок.

Для подключения микроскопа к компьютеру могут использоваться следующие компьютерные карты (платы):

- Двухходовая компьютерная карта для двух координатных направлений X и Y
- Двухходовая компьютерная карта для трех координатных направлений X, Y и Z
- 2 двухходовые компьютерные карты для двух координатных направлений X и Y, а также устройства измерения угла (Q)
- 2 двухходовые компьютерные карты для трех координатных направлений X, Y и Z, а также устройства измерения угла (Q)

Более полное описание вы можете получить, обратившись напрямую к местному дилеру ACU-RITE.



Дополнительные принадлежности для TSM 200



06869069 Окулярная сетка с перекрестием

Перекрестие 90° с 2 дополнительными линиями $\pm 60^\circ$. Применяется с бинокулярным тубусом №06869087

06869070 Окулярная сетка с перекрестием и концентрическими кольцами

Перекрестие 90° с 2 дополнительными линиями $\pm 60^\circ$ и 2 комплектами концентрических колец по 30 линий.

Увеличение	Диаметр	Шаг
10x	0,25 ÷ 7,5 мм	0,25 мм
20x	0,25 ÷ 3,75 мм	0,125 мм
50x	0,05 ÷ 1,5 мм	0,05 мм
100x	0,05 ÷ 0,75 мм	0,025 мм

Применяется с бинокулярным тубусом № 06869087

06869071 Окулярная вставка с угломером и цифровой измерительной системой

Вращающееся перекрестие в комбинации с поворачиваемой оптоэлектронной изм. системой, базирующейся на инкрементной шкале. Синусоидальный выходной сигнал ± 11 мкА эфф.

Применяется с бинокулярным тубусом № 06869087

Измерительные объективы LEICA Plan Achromat

Высококачественные телецентрические изм. объективы, дающие превосходное изображение, позволяющее четко определять кромки деталей. Большое рабочее расстояние для контроля деталей, имеющих внутренние кромки, или измерения отверстиями. Простая и быстрая замена. Надежное байонетное крепление с фиксацией.



Транспортная упаковка



Сертификат соответствия.



Транспортная упаковка

Сертификат соответствия.

Измерительные объективы LEICA Plan Achromat

№	Объективы	Максимальное увеличение	Поле объекта	Числовая апертура	Свободное рабочее расстояние а
06869008	1 : 1	10 x	20 мм	0,03	88 мм
06869022*	2 : 1	20 x	10 мм	0,06	85 мм
06869009	5 : 1	50 x	4 мм	0,13	62 мм
06869010	10 : 1	100 x	2 мм	0,20	52 мм
06869011	20 : 1	200 x	1 мм	0,35	30 мм

* Измерительный объектив 2: 1 входит в базовое оснащение микроскопа ETALON TCM 200



Транспортная упаковка

Сертификат соответствия.



06869072 Центровая бабка

Предназначена для измерения тел вращения. Макс. расстояние между центрами 190 мм, макс. диаметр 50 мм. Может использоваться с измерительным столом 150 x 100 (№ 06869061).

Поставляется с установочной деталью для контроля диаметров на цилиндрах по методу интерференционных полос.

Для использования центральной бабки необходима насадка № 06869073.

06869073 Насадка с апертурной диафрагмой и интерференционной щелью

Служит для контроля диаметров на цилиндрах в проходящем свете по методу интерференционных полос. Применяется с центральной бабкой (№ 06869072). Имеет накатное колесо для настройки апертурной диафрагмы и для регулировки контраста интерференционных линий.

06869002 Источник света для косоугольного освещения

Подходит для измерительных объективов от 1:1 до 10:1. 2 световода с держателем, поворачиваемым на ± 45° вокруг оптической оси. Используется с источником холодного света CLS 100 (90 Вт, № 06869003 и № 06869006) или CLS 150 (150 Вт, № 06869065 и № 06869066).

06869074 Кольцевое освещение

Подходит для всех измерительных объективов, с 1 световодом, используется с источником холодного света CLS 100 (90 Вт, № 06869003 и № 06869006)



Примечание:

Монтаж устройства для контроля диаметров по интерференционному методу требует специфических знаний. В связи с этим заказ этого элемента необходимо включить в заказ Вашего микроскопа. В комплект поставки данного измерительного устройства входят центровая бабка и насадка с апертурной диафрагмой и интерференционной щелью.



Аксессуары для исследования структуры поверхности



06869019 Байонетное крепление для микрообъективов
С резьбой для микрообъективов от 2,5:1 до 100:1, подходит для коаксиального отраженного и проходящего света



06869075 Микрооптическая головка для 6 микрообъективов
Состоит из:

- 1 основной корпус
- Со сменщиком для 6 микрообъективов LEICA Plan Fluor от 2,5:1 до 100:1, 1 световод (без источника света № 06869003 или 06869006)
- 1 трехмодульное освещение
- Монтируется в базовом корпусе, для коаксиального отраженного света (темное /светлое поле)

06869076 Микрооптическая головка для 6 микрообъективов, с возможностью просмотра в поляризованном свете

Включает те же компоненты, что и вышеописанный № 06869075 плюс следующие дополнительные опции:

- 1 поляризатор
- Монтируется в базовом корпусе



Микрооптическая головка поставляется в транспортной упаковке в виде пенопластовой коробки, которая может быть вставлена в подходящий футляр для последующего использования



Сертификат соответствия.

Микрообъективы LEICA Plan Fluor для просмотра в поляризованном свете или без него

Подходят для коаксиального отраженного и проходящего света. Используются с байонетным креплением № 06869019 либо микрооптической головкой № 06869075 или 06869076, но без интерференционного контраста DIC



	Объективы	Общее увеличение	Поле объекта	Числовая апертура	Свободное рабочее расстояние a
06869012	2,5 : 1	25 x	8 мм	0,075	5,5 мм
06869013	5 : 1	50 x	4 мм	0,10	10,5 мм
06869014	10 : 1	100 x	2 мм	0,20	10,5 мм
06869015	20 : 1	200 x	1 мм	0,40	10,5 мм
06869016	40 : 1	400 x	0,5 мм	0,50	10,5 мм
06869017	50 : 1	500 x	0,4 мм	0,60	3,6 мм
06869018	100 : 1	1000 x	0,2 мм	0,70	3,6 мм



Транспортная упаковка



Сертификат соответствия.





Микрооптическая головка поставляется в транспортной упаковке в виде пенопластовой коробки, которая может быть вставлена в подходящий футляр для последующего использования

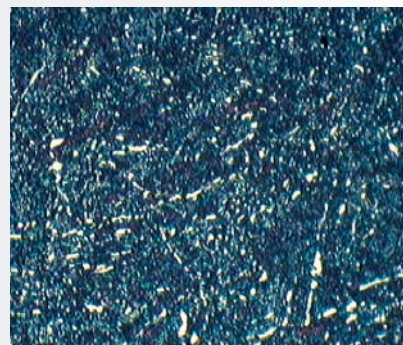
Сертификат соответствия.



06869077 Микрооптическая головка для 6 микрообъективов, с возможностью просмотра в поляризованном свете и с дифференциальным интерференционным контрастом DIC

Микрооптическая головка для 6 микрообъективов, с возможностью просмотра в поляризованном свете и с дифференциальным интерференционным контрастом DIC

- 1 поляризатор
- Монтируется в базовом корпусе
- 1 вставка DIC
- С регулируемой призмой Wollaston



Транспортная упаковка

Сертификат соответствия.

Микрообъективы LEICA Plan Fluor для просмотра в поляризованном свете или без него, с дифференциальным интерференционным контрастом DIC

Подходят для коаксиального отраженного и проходящего света. Используются с байонетным креплением № 06869019 либо микрооптической головкой № 06869076 или 06869077. Данные объективы имеют маркировку «IK», означающую интерференционный контраст.



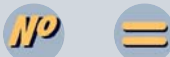
	Объективы	Общее увеличение	Поле объекта	Числовая апертура	Свободное рабочее расстояние a
06869078	10 : 1	100 x	2 мм	0,20	10,5 мм
06869079	20 : 1	200 x	1 мм	0,40	10,5 мм
06869080	40 : 1	400 x	0,5 мм	0,50	10,5 мм
06869081	50 : 1	500 x	0,4 мм	0,60	3,6 мм
06869082	100 : 1	1000 x	0,2 мм	0,70	3,6 мм



Видеосистемы для микроскопа ETALON TCM 200

Измерительный микроскоп с бинокулярным тубусом

Все адаптеры, перечисленные ниже, позволяют устанавливать на микроскоп видеокамеру с C-креплением.



06869083 Адаптер с C-креплением и увеличением 1,2x

Включает в себя:

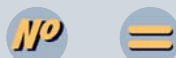
- 1 адаптер с увеличением 1,2x
- 1 C-крепление для камеры

06869084 Адаптер с C-креплением с встроенным переключателем увеличения

- 1 адаптер с встроенным переключателем увеличения 0,4x/1,2x. Подходит только для 0,5 дюймовой камеры
- 1 C-крепление для камеры

Измерительный микроскоп с видеотубусом

Электронная окулярная сетка, показанная ниже, предназначена для использования с любым вычислительным счетчиком QUADRA-CHEK 200. Однако этот элемент не нужен при наличии QUADRA-CHEK 4000.



06869020 Электронная окулярная сетка KAPPA FK1 /F

Подключается к видеомонитору. Изображение сетки (черное или белое) накладывается поверх изображения с камеры.

Крепление детали



06869027 Набор крепежных компонентов

Для безопасного позиционирования измеряемых или исследуемых деталей. Подходит для измерительных микроскопов ETALON. Отдельные компоненты описаны на стр. P-37.



Транспортная упаковка



Сертификат соответствия.



от 100 до 240 В~
от 50 до 60 Гц



Соединительный кабель



Транспортная упаковка



Сертификат соответствия.



Деревянный футляр



Сертификат соответствия.



Компоненты не содержат хлор, фтор и серу. Они не ядовиты и не загрязняют окружающую среду, их можно применять без специальных мер предосторожности.



Температура обработки 20°C



полимеризация больше не происходит при температуре ниже 10°C:



Уменьшение объема: менее 1 мкм/мм после удаления отпечатка.

Стабильность: физические свойства PLASTIFORM позволяют получить исключительно стабильный в течение времени и невосприимчивый к внешним воздействиям отпечаток, который можно использовать в качестве эталона.

PLASTIFORM

Набор для создания отливок для неразрушающего контроля.



Эластичность PLASTIFORM позволяет получать отпечатки элементов геометрии, в особенности внутренней формы. Полученные негативные копии можно легко измерить оптическими методами. Смешивание обоих компонентов PLASTIFORM ведет к полимеризации, т. е. к получению нового пластика.

Перед получением отпечатка копируемые поверхности следует тщательно очистить и обезжирить.

№

=

06869100 Кейс с комплектом PLASTIFORM DS

Содержит следующее:

- 1 шприц DS50
- 1 специальный нож с 2 параллельными лезвиями
- 1 PLASTIN (200 г)
- 25 емкостей для смешивания, розовых
- 25 емкостей для смешивания, бирюзовых
- 10 насадок для шприца
- 1 спрей для обезжиривания DN1 - 400 мл
- 21 емкость для получения отпечатков
- 3 PLASTIFORM BAD S50
- 3 PLASTIFORM DAV S50
- 2 PLASTIFORM SOFT S50



Характеристики

	BAD ●	DAV ●	SOFT ●	JAD ●	KVAD ●
Компоненты, два	синий + белый	зеленый + белый	оранжевый + белый	бирюзовый + белый	зеленый + белый
Консистенция	жидкая	жидкая	пастообразная	пастообразная	пластичная
Цвет	синий	зеленый	оранжевый	бирюзовый	зеленый
Запах	нет	нет	нет	нет	нет
Время полимеризации (отвердения) при 20°C	8 мин	8 мин	8 мин	8 мин	8 мин
Твердость по Шору А	50/55	25/30	50/55	25/30	70/75
Эластичность	средняя	высокая	средняя	высокая	низкая
Плотность	1,3	1,3	1,3	1,3	1,6



BAD ●

Жидкая консистенция: рекомендуется для отпечатков мелких и средних деталей. Средняя эластичность (10% объема) полимера в большинстве случаев позволяет безопасно удалить отпечаток. Передаются мельчайшие детали поверхности, так что возможно непря- мое, визуальное сравнение с образцами поверхностей. Удобно резать специальным ножом.

DAV ●

Жидкая консистенция, рекомендуется для отпечатков внутренних форм мелких и сред- них деталей. Очень высокая эластичность (20% объема) полимера позволяет удалять отпечаток в сложных случаях, например, при больших перепадах диаметров, в резуль- тате выточек (кольцевых канавок) во внутренних формах. Передаются мельчайшие детали поверхности. Резка специальным ножом затруднена, рекомендуется использо- вать для наблюдений только полных отпечатков.

SOFT ●

Пастообразная консистенция, рекомендуется для отпечатков внутренних и внешних форм, а также отдельных областей мелких и средних деталей. Средняя эластичность (10% объема) полимера в большинстве случаев позволяет безопасно удалить отпечаток. Хорошо передаются мелкие детали. Удобно резать специальным ножом.

JAD ●

Пастообразная консистенция для отпечатков внутренних и внешних форм, а также отдельных областей мелких и средних деталей. Высокая эластичность (20% объема) полимера позволяет удалять отпечаток в сложных случаях, например, при больших перепадах диаметров, в результате выточек (кольцевых канавок) во внутренних формах. Передаются мельчайшие детали поверхности. Резка специальным ножом затруднена, рекомендуется использование для наблюдений только полных отпечатков.

KVAD ●

Пластичный, наносимый вручную полимер, рекомендуется для отпечатков внутренних и внешних форм средних деталей. Невысокая эластичность (от 1 до 2% объема) для легко снимаемых отпечатков. Легко резать специальным ножом.



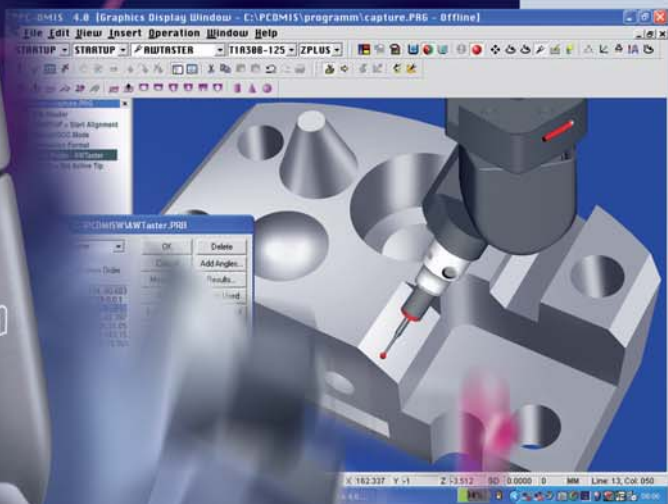
Принадлежности

№

=

06869101	PLASTIFORM BAD S50, 8 двойных патронов на 50 мл S50
06869102	PLASTIFORM DAV S50, 8 двойных патронов на 50 мл S50
06869103	PLASTIFORM SOFT S50, 8 двойных патронов на 50 мл S50
06869104	PLASTIFORM JAD S50, 8 двойных патронов на 50 мл S50
06869105	PLASTIFORM KVAD, 2 емкости (A + B) по 800 г
06869106	50 емкостей для смешивания, розовые
06869107	100 емкостей для смешивания, розовые
06869108	200 емкостей для смешивания, розовые
06869109	20 насадок на шприц
06869110	PLASTIN (200 г), для изготовления бортиков при получении локальных отпечатков, формируется в холодном виде, пригоден для многократного использования
06869111	Специальный нож с 2 параллельными лезвиями на расстоянии 1 мм, длиной 60 мм
06869112	Шприц DS 50
06869113	Средство для обезжиривания DN1, аэрозольный баллон 400 мл
06869114	50 емкостей для смешивания, бирюзовые
06869115	100 емкостей для смешивания, бирюзовые
06869116	200 емкостей для смешивания, бирюзовые

Координатно-измерительные машины





TESA MICRO-HITE 3D С TESASTAR - ДОСТУП В МИР ТРЁХМЕРНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ

Компактные координатно-измерительные машины TESA MICRO-HITE имеют несколько уникальных особенностей. Занимая среднее положение между ручным инструментом и традиционными КИМ, только эти машины обеспечивают настолько привлекательное соотношение цена/функциональность.

Изготовленные на нашем производстве, расположенном в г.Рененс, эти машины имеют маркировку "Сделано в Швейцарии". Каждая модель собирается на специальном участке производства, который отвечает высоким требованиям точности.

Помимо разрешения 1 мкм, КИМ TESA MICRO-HITE 3D являются удивительно лёгкими в освоении и использовании. Существует множество вариантов исполнения КИМ для соответствия различным требованиям пользователя.



Основные характеристики

- Высокая жёсткость благодаря треугольному сечению направляющей по оси X.
- Эргономичный дизайн как результат тщательных исследований.
- 22 аэростатические опоры для плавного перемещения по всем трем координатам в процессе измерения.
- Оптоэлектронная измерительная система, запатентованная фирмой TESA.

Варианты исполнения TESA Micro-Hite 3D



Тип устройства	МН3D Reflex	МН3D M PC-Dmis	МН3D HP High Precision	МН3D RC Remote Control
Номер для заказа	03939040	03939124	03939039	03939120
Перемещение по осям	ручное	ручное	ручное	ручное + моторизованное
Программное обеспечение	Reflex	PC-Dmis	Reflex	Reflex
Дистанционное управление	—	—	—	●
Класс точности	3 мкм	3 мкм	2,5 мкм	3 мкм
Ускорение	—	—	—	—
Быстродействие	—	—	—	10 мм/с -20 мм/с мкм/шаг
Разрешение дисплея	0,001 мм	0,00001 мм	0,001 мм	0,001 мм
Масса	210 кг / 462 фунтов	210 кг / 462 фунтов	210 кг / 462 фунтов	210 кг / 462 фунтов
Габариты измерительного устройства (Д x Г x В)	970 x 930 x 1620 мм 38 x 87 x 64 дюймов	970 x 930 x 1620 мм 38 x 87 x 64 дюймов	970 x 930 x 1620 мм 38 x 87 x 64 дюймов	970 x 980 x 1620 мм 37 x 39 x 67 дюймов
Максимальные размеры детали (X x Y x Z)	600 x 750 x 430 мм 24 x 30 x 17 дюймов	600 x 750 x 430 мм 24 x 30 x 17 дюймов	600 x 750 x 430 мм 24 x 30 x 17 дюймов	600 x 750 x 430 мм 24 x 30 x 17 дюймов
Гарантия	1 год	1 год	3 года	1 год
Договор технического обслуживания	по запросу	по запросу	по запросу	по запросу





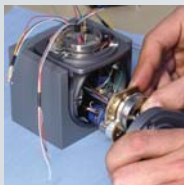
Два программных продукта на выбор

TESA Reflex

Удобный пользовательский интерфейс и эффективность эксплуатации этого программного обеспечения завоевали хорошую репутацию во всём мире. Благодаря простой структуре программного обеспечения любой пользователь может работать с ним уже через нескольких часов обучения.

PC-Dmis от Wilcox

Занимающий ведущее положение на рынке программный продукт для многокоординатных измерительных устройств, работающих в ручном и автоматическом режиме.



Три измерительные головки на выбор

Для различных стратегий измерения TESA предлагает соответствующие комплексные решения. Механическая конструкция измерительных головок TESASTAR отличается высокой точностью и отвечает самым высоким стандартам качества.



TESASTAR 03939020



TESASTAR-i 03939030



TESASTAR-m 03939050



МН3D DCC

МН3D DCC NS
National School

МН3D DCC
с моторизованной
измерительной головкой

МН3D DCC
700 мм

МН3D DCC NS
700 мм

МН3D DCC
моторизованная,
700 мм

03939140

03939130

03939142

03939156

03939131

03939158

DCC

DCC

DCC

DCC

DCC

DCC

PC-Dmis

PC-Dmis

PC-Dmis

PC-Dmis

PC-Dmis

PC-Dmis

●

●

●

●

●

●

2,5 мкм

4 мкм

2,5 мкм

2,5 мкм

4 мкм

2,5 мкм

1730 мм/с²

1730 мм/с²

1730 мм/с²

1730 мм/с²

1730 мм/с²

1730 мм/с²

до 350 мм/с

до 350 мм/с

до 350 мм/с

до 350 мм/с

до 350 мм/с

до 350 мм/с

0,00001 мм

0,00001 мм

0,00001 мм

0,00001 мм

0,00001 мм

0,00001 мм

223 кг / 490 фунт

223 кг / 490 фунт

223 кг / 490 фунт

325 кг / 715 фунт

325 кг / 715 фунт

325 кг / 715 фунт

1160x1080x2320 мм
46 x 41 x 91 дюйм

1160x1080x2320 мм
46 x 41 x 91 дюйм

1160x1080x2320 мм
46 x 41 x 91 дюйм

1160x1280x2320 мм
46 x 53 x 91 дюйм

1160x1280x2320 мм
46 x 53 x 91 дюйм

1160x1280x2320 мм
46 x 53 x 91 дюйм

600x750x430 мм
24 x 38 x 17 дюйм

600x750x430 мм
24 x 38 x 17 дюйм

600x750x430 мм
24 x 38 x 17 дюйм

600x950x430 мм
24 x 38 x 17 дюйм

600x950x430 мм
24 x 38 x 17 дюйм

600x950x430 мм
24 x 38 x 17 дюйм

1 год

1 год

1 год

1 год

1 год

1 год

по запросу

по запросу

по запросу

по запросу

по запросу

по запросу

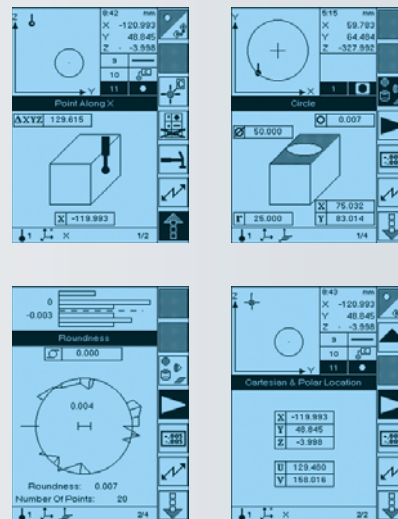


TESA Micro-Hite 3D, ручное управление

- Быстрое и простое расположение детали.
- Одноточечное измерение или ручное сканирование.
- Управление ZMouse для быстрых измерений.
- Протокол результатов измерения в формате A4.

Основные характеристики

- Две измерительные головки на выбор: TESASTAR с регулируемым усилием срабатывания и TESASTAR-i, позиционируемая в различных положениях с возможностью индексирования.
- Модульная концепция – система TESA-MICRO-HITE 3D может поставляться как с устройством микрометрической подачи, так и без него. Использование ССD-камеры, входящей в комплект дополнительных принадлежностей, превращает TESA MICRO-HITE 3D в видеоизмерительную машину для бесконтактных измерений.



Общие данные



EN ISO 10360-1



Портальная конструкция с подвижным порталом.

Измерительные системы и направляющие с воздушными опорами по 3 координатным направлениям.



Диапазон измерения (X/Y/Z) 460 x 500 x 420 мм.



Reflex: 0,001 мм или 0,0001 дюйма.
PC-Dmis: 0,00001 мм.



Ручное перемещение портала и головки. В качестве дополнительной опции доступно устройство микрометрической подачи.



Основание прибора из легкого сплава; измерительный стол из гранита.



Оптоэлектронная измерительная система, базирующаяся на инкрементных стеклянных шкалах.



Измерительное устройство: 0,039 мкм.



760 мм/с.

Панель управления Reflex



Дисплей 89 x 118 мм с подсветкой.



Цифровая индикация: 7 разрядов и знак измеренного значения.

Графический интерфейс.



RS 232

Точность



3 мкм



Погрешность измерения по VDI/VDE:

$U_1 = (3+3 \times L/1000)$ мкм

$U_3 = (3+4 \times L/1000)$ мкм (L в мм)



Измеряемая деталь

Максимальные габариты деталей по направлениям: X=600 мм, Y=750 мм, Z=430 мм

Максимальный вес детали: 227 кг

Характеристики КИМ
Общие габариты 970 x 1620 x 930 мм (Ш x В x Г)

Вес нетто 220 кг (без измерительного стола из гранита) или брутто 250 кг.
Вес измерительного стола 99 кг.

Требуемое давление сжатого воздуха: 3,9 бар (от 70 до 120 фунт/дюйм²).
Расход воздуха: 21 л/мин в норм. условиях.

От 115 до 230 В- ±10%, от 50 до 60 Гц.
Потребляемый ток: от 0,3 до 0,7 А.

20°C ± 1°C

от 13°C до 35°C



Транспортная упаковка: 115 x 220 x 110 см (Ш x В x Г)

Протокол испытаний

TESA Micro-Hite 3D с программным обеспечением PC-Dmis и ручным управлением

Лёгкость выполняемого вручную измерения в сочетании с мощным программным обеспечением PC-Dmis. Предоставляет решение достаточно сложных измерительных задач на базе отдельно измеренных геометрических элементов формы.

Основные характеристики

- Программное обеспечение PC-Dmis
- Компьютер с операционной системой
- Индексируемая измерительная головка TESASTAR-i
- Устройство микрометрической подачи



Управляемые вручную системы TESA Micro-Hite 3D с программным обеспечением PC-Dmis (базовые модели)

№	☰	03939040 MH3D	03939041 MH3D	03939042 MH3D	03939043 MH3D	03939124 MH3D M PC-Dmis
---	---	------------------	------------------	------------------	------------------	-------------------------------

Состоят из следующих компонентов:

	Устройство микрометрической подачи	-	-	●	●	●
03939020	Измерительная головка TESASTAR	●	-	●	-	-
03939030	Измерительная головка TESASTAR-i	-	●	-	●	●
03969040	Комплект щупов M3	●	●	●	●	●
03960170	Панель управления с программным обеспечением TESA Reflex	●	●	●	●	-
03960177	Плата XNPC1	-	-	-	-	●
03960186	Программное обеспечение PC-Dmis PRO	-	-	-	-	●
03969006	Карта памяти PCMCIA	●	●	●	●	-
03969011	Калибровочная сфера	●	●	●	●	●
04760053	Компьютер DELL	-	-	-	-	●
82-703-1	Измерительный стол из гранита	●	●	●	●	●
049746	Регулятор и фильтр сжатого воздуха	●	●	●	●	●



TESA Micro-Hite 3D RC

Эта модель дополняет серию координатно-измерительных машин TESA Micro-Hite 3D. Она позволяет выполнять точное позиционирование измерительной головки, что особенно полезно при измерении небольших и сложных деталей. Оснащена тремя независимо контролируруемыми с джойстика сервомоторами. Измерительные перемещения по координатам X, Y и Z осуществляются шагами до 1 мкм. Устройство ручной микрометрической подачи так же доступно для этой версии КИМ в качестве дополнительной опции. Регистрация результатов измерений производится простым нажатием соответствующей кнопки. Хорошо подходит для использования с ПЗС-камерой для бесконтактных измерений.



Основные характеристики

- Моторизованное перемещение измерительной головки по 3 координатным направлениям с возможности выбора скорости 1 мкм/шаг, 10 мм/с или 20 мм/с.
- Ручное перемещение с максимальной скоростью 760 мм/с.
- Устройство микрометрической подачи.
- Индексируемая измерительная головка TESASTAR-i
- Легко осваиваемое и простое в обращении программное обеспечение TESA Reflex.
- Джойстик

Общие данные



✓



EN ISO 10360-1



Портальная конструкция с подвижным порталом.

Измерительные системы и направляющие с воздушными подшипниками по 3 координатным направлениям.



Диапазон измерения (X, Y и Z) 460 x 500 x 420 мм.



0,001 мм, 0,00001 дюйма.



Ручное или моторизованное перемещение.



Основание прибора из легкого сплава. Измерительный стол из гранита.



Оптоэлектронная измерительная система, базирующаяся на инкрементных стеклянных шкалах.



Измерительное устройство: 0,039 мкм.



Ручное управление: 760 мм/с. Моторизованное исполнение: 1 мкм/шаг, 10 или 20 мм/с



Пульт управления Reflex
Дисплей 89 x 118 мм с фоновой подсветкой.



Цифровая индикация: 7 разрядов и знак измеренного значения. Графические подсказки оператору.



RS 232

Точность



3 мкм



Погрешность измерения по VDI/VDE:

$U1 = (3+3 \times L/1000)$ мкм

$U3 = (3+4 \times L/1000)$ мкм (L в мм)



Измеряемая деталь

Максимальные габариты деталей по направлениям:
X=600 mm, Y=750 mm,
Z=430 mm

Максимальный вес детали: 227 кг

Характеристики КИМ



Общие габариты
970 x 1620 x 930 мм (Ш x В x Г)

Вес нетто 220 кг (без измерительного стола из гранита) или брутто 250 кг. Вес измерительного стола 99 кг.

Требуемое давление сжатого воздуха:
3,9 бар (от 70 до 120 фунт/дюйм²).
Расход воздуха: 21 л/мин в ном. условиях.

От 115 до 230 В-
±10%, от 50 до 60 Гц.
Потребляемый ток: от 0,3 до 0,7 А.

20°C + 1°C

от 13°C до 35°C



Транспортная упаковка: 115 x 220 x 110 см (Ш x В x Г)

Протокол испытаний

EN ISO 10360-2

Модель RC



03939120



TESA Micro-Hite 3D RC
Базовая модель с устройством микрометрической подачи и индексированной измерительной головкой.

Состоит из следующих компонентов:

03939030 Измерительная головка TESASTAR-i

03969040 Комплект щупов M3

03960170 Панель управления с программным обеспечением TESA Reflex

03969006 Карта памяти PCMCIA

03969011 Калибровочная сфера

82-703-1 Измерительный стол из гранита

049746 Регулятор и фильтр сжатого воздуха

052283 Джойстик



Медленная скорость 1 мкм/шаг ©
Средняя скорость 10 мм/с ©
Быстрая скорость 20 мм/с ©



TESA Micro-Hite 3D HP

Решение для высокой точности и надёжности

Конструкция координатно-измерительной машины базируется на наиболее надёжной механической концепции. Выдающаяся воспроизводимость измерений для КИМ такого типа. Низкая чувствительность к изменениям температуры. Гарантия стабильности технических характеристик.

- Все механические компоненты имеют одинаковый коэффициент линейного расширения.



Основные характеристики

- Предел воспроизводимости 2,5 мкм.
- Микрометрические устройства.
- Индексируемая измерительная головка TESASTAR-i.
- Легко осваиваемое и простое в обращении программное обеспечение TESA Reflex.
- Свидетельство о калибровке в соответствии с EN ISO 10360-2.
- Гарантия 3 года.
- Договор технического обслуживания сроком на 2 года - по запросу.
- Превосходное соотношение цены/производительности.



Общие данные



EN ISO 10360-1



Портальная конструкция с подвижным порталом.

Измерительные системы и направляющие с воздушными опорами по 3 координатным направлениям.



Диапазон измерения (X, Y и Z) 460 x 500 x 420 мм.



0,001 мм, 0,00001 дюйма.



Ручные измерительные перемещения.



Основание прибора из легкого сплава. Измерительный стол из гранита.



Оптоэлектронная измерительная система, базирующаяся на инкрементных стеклянных шкалах.



Измерительное устройство: 0,039 мкм



760 мм/с.

Пульт управления



Дисплей 89 x 118 мм с подсветкой.



Цифровая индикация: 7 декад и знак перед измеренным значением.

Графические подсказки оператору.



RS 232

Точность



2,5 мкм



Погрешность измерения по VDI/VDE:

U1 = (2,5+3 x L/1000) мкм
U3 = (2,5+4 x L/1000) мкм (L в мм)




Измеряемая деталь


 Максимальные габариты детали по направлениям:
X=600 mm, Y=750 mm, Z=430 mm


 Максимальный вес детали: 227 кг

Характеристики КИМ

 Общие габариты 970 x 1620 x 930 мм (Ш x В x Г)

 Вес нетто 220 кг (без измерительного стола из гранита) или брутто 250 кг. Вес измерительного стола 99 кг.


 Требуемое давление сжатого воздуха: 3,9 бар (от 70 до 120 фунт/дюйм²).
Расход воздуха: 21 л/мин в норм. условиях.


 От 115 до 230 В-
±10%, от 50 до 60 Гц.
Потребляемый ток: от 0,3 до 0,7 А.

 20°C ± 1°C

 от 13°C до 35°C



 Транспортная упаковка: 115 x 220 x 110 см (Ш x В x Г)

 Протокол испытаний

 EN ISO 10360-2

Модель HP



03939039



TESA Micro-Hite 3D HP

Базовая модель с устройством микрометрической подачи

Состоит из следующих компонентов:

03939030	Измерительная головка TESASTAR-i
03969040	Комплект щупов M3
03960170	Пульт управления с программным обеспечением TESA Reflex
03969006	Карта памяти PCMCIA
03969011	Калибровочная сфера
82-703-1	Измерительный стол из гранита
049746	Регулятор и фильтр сжатого воздуха

Дополнительные принадлежности для координатно-измерительных машин с ручным управлением



03939020



Измерительная головка TESASTAR

03939030

Измерительная головка TESASTAR-i

03939031

Измерительная головка TESASTAR-i M8

03969009

Программное обеспечение ReflexScan

03969007

Соединительный кабель RS 232

03969005

Соединительный кабель

03969031

Матричный принтер

03969001

Тумба со столешницей

03960175

Система сбережения сжатого воздуха

82-1631

Тренировочная деталь TESA

03969095

Тренировочная деталь HEXAGON

03969003

Противопылевой кожух

03969040

Комплект щупов M3

03969010

Комплект крепежных деталей

03960177

Плата XNPCI

03960186

Программное обеспечение PC-Dmis PRO XNPCI

03960190

Программное обеспечение PC-Dmis PRO Reflex

03960222

Комплект для камеры с бумажным перекрестием

03960223

Комплект для камеры с генератором перекрестий

04760035

Жидкокристаллический экран 17"

04760053

Компьютер DELL с расширенным слотом для платы PCI (XnPCI)



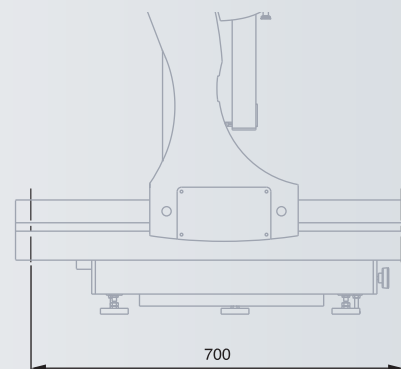
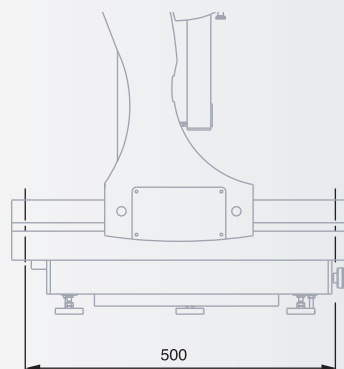
TESA Micro-Hite 3D DCC 454 и 474 с индексирваемой измерительной головкой

Полностью моторизованная высокопроизводительная координатно-измерительная машина. Может использоваться как на производственных участках, так и в измерительных лабораториях. Программное обеспечение PC-Dmis позволяет оперировать всеми необходимыми измерительными функциями. Многообразие принадлежностей предоставляет возможность для оптимального решения любых задач измерения.



Основные характеристики

- Управляемые джойстиком моторизованные перемещения измерительной головки по 3 координатным направлениям.
- Максимальная скорость перемещения 350 мм/с.
- Индексирваемая измерительная головка TESASTAR-i
- Воспроизводимость 3 мкм
- Программное обеспечение PC-Dmis PRO.
- Компьютер с операционной системой и стол входят в комплект поставки.



Общие данные



EN ISO 10360-1



Портальная конструкция с подвижным порталом.

Измерительные системы и направляющие с воздушными опорами по 3 координатным направлениям.



Диапазон измерения (X/Y/Z):
Модель DCC 454:
440 x 500 x 410 мм.

Модель DCC 474:
440 x 700 x 410 мм.



0,00001 мм.



Моторизованное исполнение.



Основание прибора из легкого сплава. Измерительный стол из гранита.



Оптоэлектронная измерительная система, базирующаяся на инкрементных стеклянных шкалах.



1730 мм/с²
350 м/с



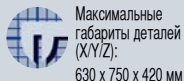
Точность



Погрешность измерения по ISO 10360-2

(2,5 + 3,9 x L/1000) мкм (L в мм)

Измеряемая деталь



Максимальные габариты детали (X/Y/Z):
630 x 750 x 420 мм

(DCC 454)
630 x 950 x 420 мм
(DCC 474)



Максимальный вес детали:
227 кг (DCC 454)
200 кг (DCC 474)

Характеристики КИМ



Общие габариты (Ш x В x Г)
Модель DCC 454:
1160 x 1080 x 2320 мм

Модель DCC 474:
1160 x 1280 x 2320 мм



Вес нетто моделей:
DCC 454 / DCC 474 -
223 / 325 кг
(с измерительным
столом из гранита).

Вес измерительного стола:
99 / 120 кг.

Вес брутто 350 / 455 кг.



Требуемое давление сжатого воздуха:
3,9 бар (от 70 до 120 фунт/дюйм²).

Расход воздуха: 21 л/мин в норм. условиях.



От 115 до 230 В-
±10%, от 50 до 60 Гц.
Потребляемая
мощность: 600 Вт



20°C + 1°C



от 13°C до 35°C



✓



Транспортная
упаковка (Ш x В x Г):
Модель DCC 454:
135 x 135 x 218 см

Модель DCC 474:
140 x 158 x 220 см



Протокол испытаний



EN ISO 10360-2

TESA Micro-Hite 3D DCC с моторизованной измерительной головкой

Автоматическая версия с измерительной головкой TESASTAR-m позволяет полностью автоматизировать процессы измерения. Предоставляет расширенные измерительные возможности благодаря большому количеству дополнительных принадлежностей, таких, как, например магазин автоматической смены цупов.

Основные характеристики

- Управляемые джойстиком моторизованные перемещения измерительной головки по 3 координатным направлениям.
- Максимальная скорость перемещений 350 мм/с.
- Моторизованная измерительная головка TESASTAR-m
- Воспроизводимость 3 мкм
- Программное обеспечение PC-Dmis PRO.
- Компьютер с операционной системой и стол входят в комплект поставки.



TESA Micro-Hite 3D DCC NS

Высокопроизводительная координатно-измерительная машина для учебных целей

Устройство разработано специально для обучения технике трехмерного измерения в центрах профессионального обучения, специальных технических колледжах, инженерных школах, университетах и т.д. Созданная для лёгкого изучения её управления, эта координатно-измерительная машина предоставляет учащимся удобный способ исследовать широкие возможности трёхмерных измерений.



Основные характеристики

- Управляемые джойстиком моторизованные перемещения измерительной головки по 3 координатным направлениям.
- Максимальная скорость перемещений 350 мм/с.
- Индексируемая измерительная головка TESASTAR.
- Воспроизводимость 4 мкм.
- Программное обеспечение PC-Dmis PRO.
- Компьютер с операционной системой и монитор 15" входят в комплект поставки.

Общие данные



✓



EN ISO 10360-1



Портальная конструкция с подвижным порталом.

Измерительные системы и направляющие с воздушными опорами по 3 координатным направлениям.



Диапазон измерения (X/Y/Z):
Модель DCC 454 NS:
440 x 500 x 410 мм

Модель DCC 474 NS:
440 x 700 x 410 мм



0,00001 мм



Моторизованное исполнение



Основание прибора из легкого сплава. Измерительный стол из гранита.



Оптоэлектронная измерительная система, базирующаяся на инкрементных стеклянных шкалах.



1730 мм/с²
350 м/с



✓

Точность



Погрешность измерения по ISO 10360-2

(4 + 4 x L/1000) мкм (L в мм)

Измеряемая деталь

Максимальные габариты деталей (X/Y/Z):
630 x 750 x 420 мм
(DCC 454)
630 x 950 x 420 мм
(DCC 474)

Максимальный вес детали:
227 кг (DCC 454)
200 кг (DCC 474)

Характеристики КИМ

Общие габариты (Ш x В x Г)
Модель DCC 454:
1160 x 1080 x 2320 мм
Модель DCC 474:
1160 x 1280 x 2320 мм

Вес нетто моделей DCC 454 / DCC 474:
223 / 325 кг
(с измерительным столом из гранита).
Вес измерительного стола
99 / 120 кг.
Вес брутто 350 / 455 кг.

Требуемое давление сжатого воздуха:
3,9 бар (от 70 до 120 фунт/дюйм²).
Расход воздуха: 21 л/мин в норм. условиях

От 115 до 230 В-
±10%, от 50 до 60 Гц.
Потребляемая мощность: 600 Вт

20°C ± 1°C

от 13°C до 35°C



Транспортная упаковка (Ш x В x Г):
Модель DCC 454: 135 x 135 x 218 см
Модель DCC 474: 140 x 158 x 220 см

Протокол испытаний

TESA Micro-Hite 3D DCC - три модификации

№	=	МНЗD DCC Моторизованная измерительная головка 454: 03939142 474: 03939158	МНЗD DCC Индексируемая измерительная головка 454: 03939140 474: 03939156	МНЗD DCC NS Учебная модель 454: 03939130 474: 03939131
03939020	Измерительная головка TESASTAR	–	–	●
03939030	Измерительная головка TESASTAR-i	–	●	–
03939051	Измерительная головка TESASTAR-m	●	–	–
03969365	Адаптер M8	●	–	–
03939072	Контактный щуп TESASTAR-p	●	–	–
03939102	Электронный интерфейс TESASTAR-ae	●	–	–
03969100	Комплект соединительных кабелей	●	–	–
03969011	Калибровочная сфера	●	●	●
03969087	Комплект измерительных щупов	●	–	–
82-2901	Стол для КИМ	●	●	–
M1604.6011	Джойстик	●	●	●
M1604.6025	Контроллер UMP 360	●	●	●
03960183	Программное обеспечение PC-Dmis PRO	●	●	●
04760023	Компьютер DELL	●	●	●
04760004	Дисплей 15"	–	–	●
04760035	Дисплей 17"	●	●	–

Специальные принадлежности для моторизованных моделей DCC

№	=
03969142	Комплект TESASTAR-m
03960196	Программное обеспечение PC-Dmis CAD
03960197	Программное обеспечение PC-Dmis CAD++
03969095	Тренировочная деталь HEXAGON
04760053	Компьютер DELL 4 для PC-Dmis CAD
03939074	Комплект щупов TESASTAR-p

Подробное описание всех комплектующих TESASTAR приводится на следующих страницах.

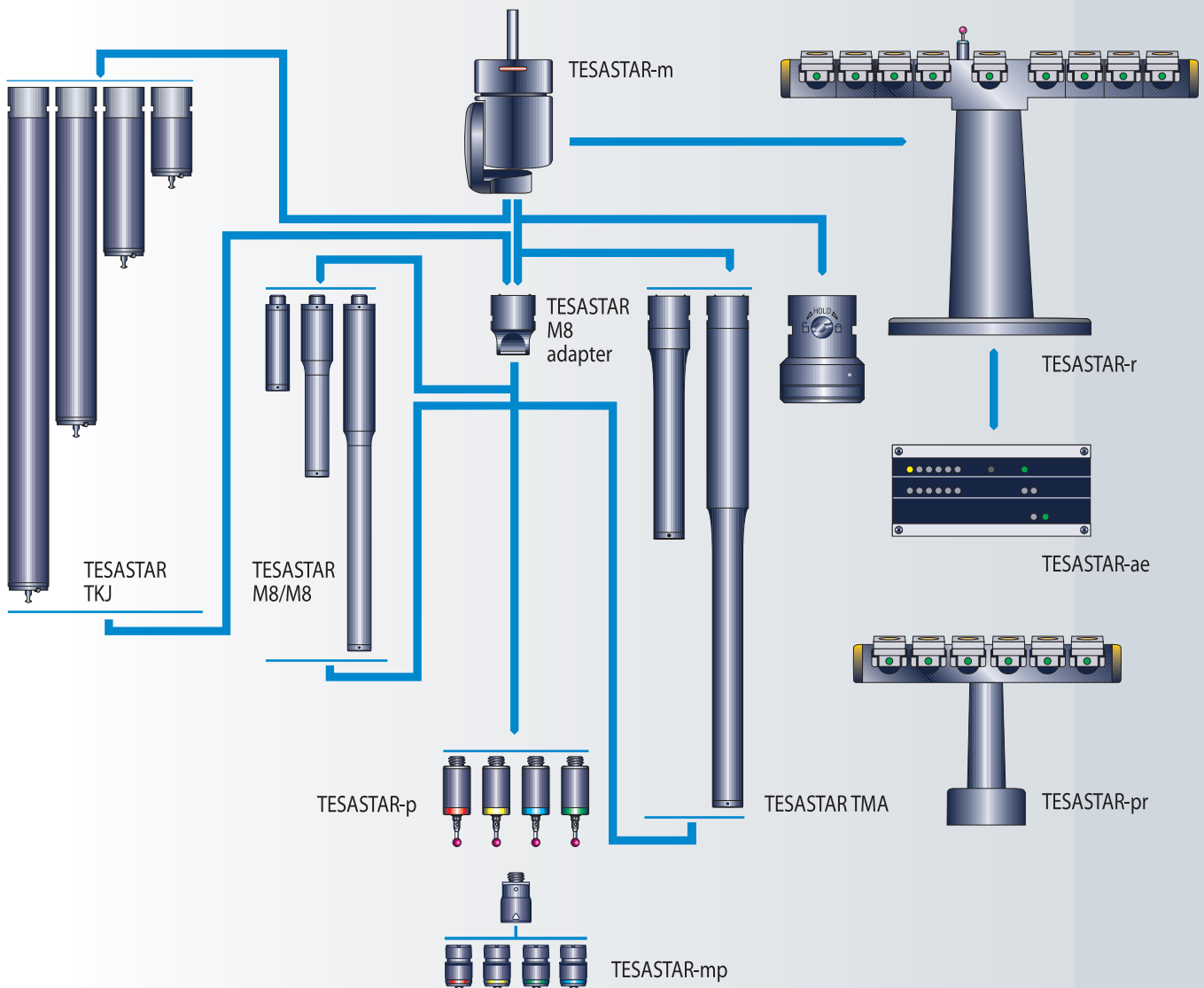


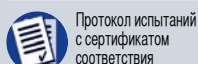
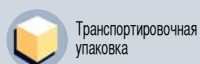
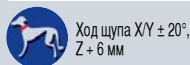
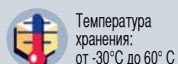
ПРИНАДЛЕЖНОСТИ TESASTAR

Значительное дополнение к КИМ

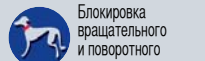
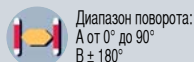
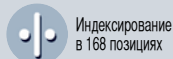
С представлением широкого ряда измерительных головок, фирма TESA улучшила свои возможности в области разработки высокотехнологичных прдуктов. В каждой измерительной головке с клеймом "сделано в Швейцарии" применяется продвинутая электроника и механика.

Среди широкого ряда принадлежностей для трёхмерных измерений, таких, как наборы щупов, имеется много разновидностей контактных датчиков и наконечников.





TESASTAR-i



2-х кнопок

Измерительные головки TESASTAR

Идеально подходят для использования в небольших координатно-измерительных машинах – При рассмотрении этих компактных головок с регулируемым усилием срабатывания значительную положительную роль играет такой фактор, как цена.

Технические характеристики

- Высокоточная измерительная головка контактного типа с регулируемым усилием срабатывания
- Вращение в одном направлении.



Измерительные головки TESASTAR-i и TESASTAR-i M8

Являются продолжением концепции фирмы TESA по расширению измерительных функций координатно-измерительных машин. Возможность индексации с шагом 15° в двух плоскостях, что обеспечивает 168 положений щупа. Контактные измерения с повторяемостью, обеспечиваемой этими головками, характеризуются высоким уровнем точности. Оператор постоянно информирован об углах поворота щупа. Головку можно поворачивать одной рукой.

Основные характеристики

- Индексируемая высокоточная измерительная головка.
- Регулируемое усилие срабатывания.
- Отличная воспроизводимость, исключающая необходимость в калибровке после каждого поворота головки.
- Индексирование: 168 позиций, шаг 15°.
- Наглядная индикация позиции индексирования.



Моторизованная головка TESASTAR-m

Эта моторизованная и доведённая до совершенства высокоточная измерительная головка управляется через интерфейс TESASTAR-g мощным программным обеспечением PC-DMIS.

Диапазон поворота головки в горизонтальной плоскости (B) составляет $\pm 180^\circ$, при повороте в вертикальной плоскости (A) – от $+90^\circ$ до -115° . Оба угловых движения осуществляется с шагом 5° , т.е. доступно 2952 различных положения щупа.

Жесткая конструкция в сочетании с высоким крутящим моментом дают возможность использования удлинителей щупа длиной до 300 мм.

Измерительная головка TESASTAR-m может работать не только в КИМ TESA Micro-Hite 3D, но и в координатно-измерительных машинах других производителей. Адаптер системы смены измерительных щупов позволяет устанавливать контактные щупы как производства фирмы TESA, так и к других производителей.



Основные характеристики

- Моторизованная измерительная головка
- Вращение и поворот с шагом 5°
- Общее число положений щупа 2952
- Различные принадлежности для адаптации к другим координатно-измерительным машинам
- Сделано в Швейцарии



EN ISO 10360-1



Угловое движение:
A от $+90^\circ$ до -115°
B от 0° до $\pm 180^\circ$



Общее число позиций:
2952



Поворот на 90°
за < 4 секунды



Позиционирование:
0,5 мкм
Крутящий момент
0,6 Нм



Габариты
68 x 108 x 78 мм
(Д x В x Г)



< 900 г



Интерфейс
TESASTAR-g



Шаг 5°



Моторизованная



от 10°C до 40°C



от -10°C до 70°C



Транспортировочная
упаковка



Измерительные головки TESASTAR, TESASTAR-i и TESASTAR-m

№	=	1 направление измерения		Позиционирование		Позиции		ручное управление
		↔	↕	↔	↕		⊥	
03939020	TESASTAR	≤ 0,75 мкм	–	0,1÷0,3N	M3	–	–	ручное управление
03939030	TESASTAR-i	≤ 0,35 мкм	≤ 1,5 мкм	0,1÷0,3N	M3	15°	168	ручное управление
03939031	TESASTAR-i M8	≤ 0,35 мкм	≤ 1,5 мкм	0,1÷0,3N	M2	15°	168	ручное управление
03939050	TESASTAR-m	–	≤ 0,5 мкм	–	TKJ	5°	2952	моторизованная

Измерительная головка TESASTAR поставляется в различных исполнениях. Поэтому особенно важно выбрать модель, подходящую именно для Вашей КИМ, см. таблицу ниже. При необходимости Вы можете обратиться в региональное представительство TESA.



Измерительная головка TESASTAR

03939020 Исполнение для координатно-измерительных машин МНЗД с 5-контактным штекером DIN

03939024 Исполнение со штекером LEMO

03939025 Исполнение с 15-контактным штекером Sub-D

03939027 Исполнение с 15-контактным штекером Sub-D HD

Индексируемая измерительная головка TESASTAR-i

03939030 Исполнение для координатно-измерительных машин МНЗД

Индексируемая измерительная головка TESASTAR-i M8

03939031 Исполнение для координатно-измерительных машин МНЗД

Соединительный кабель для других версий КИМ

03969071 Соединительный кабель TESASTAR-i со штекером DIN

03969072 Соединительный кабель TESASTAR-i со штекером LEMO

03969073 Соединительный кабель TESASTAR-i с 15-контактным штекером Sub-D

03969074 Соединительный кабель TESASTAR-i с 15-контактным штекером Sub-D HD

Моторизованная измерительная головка TESASTAR-m

03939051 Исполнение для измерительных устройств МНЗД DCC с креплением Ø 9,5 мм и 15-контактным штекером Sub-D HD

03939052 Исполнение с креплением Ø 20 мм и 15-контактным штекером Sub-D

03939053 Исполнение с 15-контактным штекером Sub-D HD

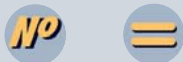
03939054 Исполнение с 15-контактным штекером Sub-D HD

03939055 Исполнение с креплением Ø 20 мм и 15-контактным штекером Sub-D (подходит для DEA)

03939056 Исполнение с креплением Ø 9,5 мм и 15-контактным штекером Sub-D HD (подходит для Sheffield)

03939057 Исполнение с креплением Ø 20 мм и 15-контактным штекером Sub-D HD (подходит для Sheffield)

Комплект TESASTAR-m для автоматических версий КИМ



03969142 Комплект TESASTAR-m DCC

Состоит из следующих компонентов:

03939051 Моторизованная измерительная головка TESASTAR-m

03939071 Короткий контактный датчик TESASTAR-p SF

03939102 Интерфейсный блок TESASTAR-ae

03969100 Комплект соединительных кабелей

03969113 Комплект адаптеров для контроллера UMP360

03969087 Набор щупов (см. страницу Q-27)

03969365 Адаптер TESASTAR M8



Магнитные щупы TESASTAR-p для измерительных головок

Выполненный в виде компактного модуля, каждый щуп обеспечивает измерительное усилие действующее в 5 направлениях. Соединительная резьба M8 для крепления на всех управляемых вручную или моторизованных измерительных головках. Имеются четыре модификации с регулируемым измерительным усилием в диапазоне от 0,05 до 0,10 Н.



Соединительная резьба M8 (щуп) или M2 (наконечник)



13,2 мм



Длина 26,3 мм



5 направлений измерения $\pm X, \pm Y, \pm Z$



9,5 г



Внешнее электропитание 600 мкА



Ход щупа $\pm 14^\circ$ (X/Y) или +4 мм (Z)



IP50



от 10°C до 40°C



от -10°C до 70°C



Транспортная упаковка



Протокол испытаний с сертификатом соответствия

№



03939070	TESASTAR-p LF - слабое усилие	0,055 N, L = 10 мм	красный	0,35 мкм
03939071	TESASTAR-p SF - стандартное усилие	0,08 N, L = 10 мм	желтый	0,35 мкм
03939072	TESASTAR-p MF - среднее усилие	0,10 N, L = 25 мм	зеленый	0,5 мкм
03939073	TESASTAR-p EF - повышенное усилие	0,10 N, L = 50 мм	синий	0,65 мкм
03939074	1 комплект щупов (= 4 штуки)			



Удлиняющие насадки и другие принадлежности

Принадлежности, специально спроектированные для трёхкоординатных измерений – Изготовлены из легкого сплава (ALU) или твердого сплава (ТС)– Швейцарский стандарт качества.

03969360



03969365



03969077



Кинематическое соединение с соединительной резьбой M8

03969365	Адаптер TESASTAR M8	31 мм	64 г	алюминий + твёрдый сплав
03969366	Адаптер TESASTAR M8	140 мм	84 г	алюминий + твёрдый сплав
03969367	Адаптер TESASTAR M8	300 мм	121 г	алюминий + твёрдый сплав

Удлиняющие насадки для Кинематического соединения

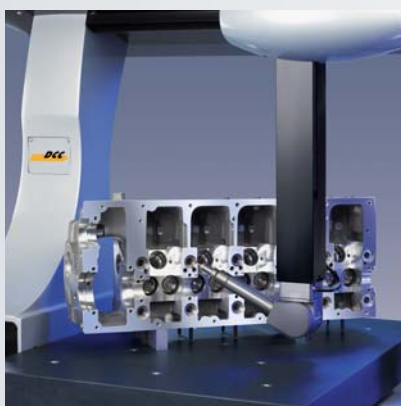
03969360	TESASTAR-KJ 50	50 мм	80 г	алюминий + твёрдый сплав
03969361	TESASTAR -KJ 100	100 мм	90 г	алюминий + твёрдый сплав
03969362	TESASTAR-KJ 200	200 мм	122 г	алюминий + твёрдый сплав
03969363	TESASTAR-KJ 300	300 мм	150 г	алюминий + твёрдый сплав

Удлиняющие насадки с соединительной резьбой M8

03969065	TESASTAR M8	50 мм	25 г	алюминий
03969066	TESASTAR M8	100 мм	52 г	алюминий
03969067	TESASTAR M8	200 мм	75 г	алюминий
03969077	Комплект TESASTAR M8 (3 шт.)			

Адаптер для контактных щупов RENISHAW

03969369	Адаптер TFA
-----------------	-------------



Магнитный шариковый щуп TESASTAR-mp для измерительных головок

TESASTAR-mp имеет две основные части: наконечник и собственно корпус щупа. Изостатическая и магнитная система соединения обеспечивает повторяемость, которая позволяет смену щупов вручную или автоматически без необходимости в калибровке наконечника.

В зависимости от задачи измерения можно выбрать один из четырёх щупов одинакового типоразмера, но с различным измерительным усилием. Шариковый щуп может быть ориентирован в 5 направлениях ($\pm X$, $\pm Y$, $+Z$), независимо от используемой модели.



Резьба М8 (корпус щупа) или М2 контактный элемент



15 мм



Длина 37,1 мм



Ориентация в 5 направлениях ($\pm X$, $\pm Y$, $+Z$)



13,6 г (корпус щупа)
11 г (контактный элемент)



Внешнее электропитание 600 мкА



Отклонение контактного элемента $X/Y \pm 14^\circ$, $Z + 4$ мм



Измерительное усилие: 10 Н



IP30



от 10°C до 40°C



от -30°C до 60°C



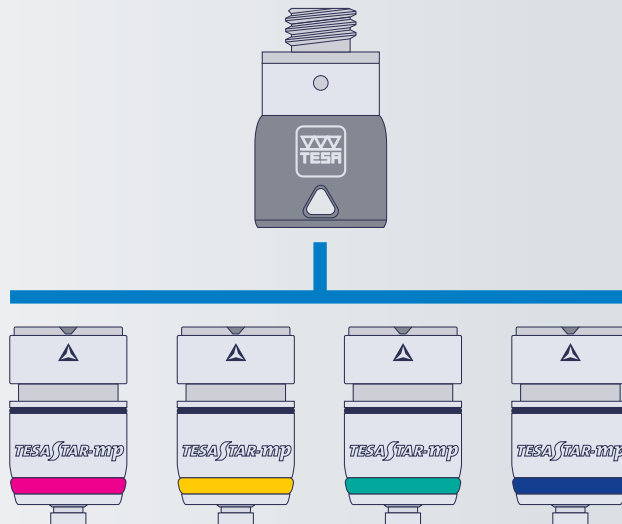
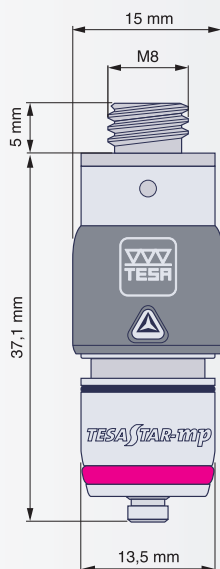
Транспортировочная упаковка



Протокол испытаний с сертификатом соответствия



03939170	TESASTAR-mp LF - слабое усилие	0,055 Н, L = 10 мм	красный	0,35 мкм
03939171	TESASTAR-mp SF - стандартное усилие	0,08 Н, L = 10 мм	желтый	0,35 мкм
03939172	TESASTAR-mp MF - среднее усилие	0,10 Н, L = 25 мм	зеленый	0,5 мкм
03939173	TESASTAR-mp EF - повышенное усилие	0,10 Н, L = 50 мм	синий	0,65 мкм
03939174	Корпус щупа TESASTAR-mp			
03939175	Комплект, включающий 4 шариковые щупа (LF, SF, MF, LF) + корпус щупа TESASTAR-mp			





H = 150 или 90 мм
L = 73,4 (2 модуля)
T = 60,3 мм



от 10°C до 40°C

от -30°C до 60°C

Транспортировочная
упаковка

Магазин для смены щупов TESASTAR-pr

TESASTAR-pr служит для автоматической смены щупов TESASTAR-mp. Различные типы магазинов, исполненные в двух вариантах (по высоте) и рассчитанные на различное число модулей, обеспечивают сохранность помещённых в них измерительных наконечников.



№	=	H мм
03939180	TESASTAR-pr, 2 модуля	150
03939181	TESASTAR-pr, 4 модуля	150
03939182	TESASTAR-pr, 6 модулей	150
03939185	TESASTAR-pr, 2 модуля	90
03939186	TESASTAR-pr, 4 модуля	90
03939187	TESASTAR-pr, 6 модулей	90
03939190	TESASTAR-pr, дополнительные модули (2 штуки)	
03939192	TESASTAR-pr, дополнительные модули (2 штуки) с адаптером для TESASTAR-r	



Модульный магазин для смены щупов TESASTAR-r

Устройство смены инструментов с модульным дизайном (3, 5 и 9 модулей на выбор). Служит для автоматической смены щупов. Дополнительные модули шириной 40 и 65 мм подходят для подавляющего количества контактных щупов. Подставка для увеличения высоты магазина поставляется опционально.



Минимальные размеры (3 модуля):
230 x 350 x 120 мм (Д x В x Г)



от 10°C до 40°C



от -30°C до 60°C



Транспортировочная упаковка

№



03939080	TESASTAR-r, 3 модуля
03939081	TESASTAR-r, 5 модулей
03939082	TESASTAR-r, 9 модулей
03939083	Мобильный щуп для MН3D DCC
03939110	TESASTAR-r, 3 модуля с креплением для КИМ GLOBAL
03939111	TESASTAR-r 5 модулей с креплением для КИМ GLOBAL
03939112	TESASTAR-r 9 модулей с креплением для КИМ GLOBAL

Дополнительные принадлежности

03969370	Подставка для увеличения высоты прибора, L = 100 мм
03939091	TESASTAR Active Modul, 40 мм
03939092	TESASTAR Active Modul, 65 мм

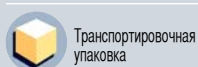
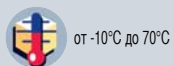
Основные компоненты TESASTAR-r

№



03939073	Контактный щуп TESASTAR-r EF
03969208	Наконечник с резьбой M2 и рубиновым шариком Ø 8 мм, L = 10 мм





Интерфейсный блок **TESASTAR-e** или **TESASTAR-ae**

Исполняют все команды, такие, как смена и блокировка различных компонентов, выбор правильного напряжения и т.д. Команды на перемещение и выполнение функций подаются с компьютера.

- Выбор интерфейсного блока зависит от конфигурации координатно-измерительной машины. Например, машина может быть оснащена либо только моторизированной измерительной головкой, либо совместно с TESASTAR.



03939100	Интерфейсный блок TESASTAR-e
03969104	Комплект соединительных кабелей TESASTAR-e для MH3D DCC
03969118	Комплект соединительных кабелей TESASTAR-e для B&S GLOBAL
03939102	Интерфейсный блок TESASTAR-ae
03969100	Комплект соединительных кабелей TESASTAR-ae для MH3D DCC
03969117	Комплект соединительных кабелей TESASTAR-ae для B&S Global
03969113	Набор переходников для контроллера UMP360
Дополнительные принадлежности	
03969124	Соединительный кабель UMP360/PC и TESASTAR-r/PC, 1:1 последовательный, L = 3 м
03969125	Соединительный кабель UMP360/PC и TESASTAR-r/PC, 1:1 последовательный, L = 5 м





Щупы для 3D измерительных головок

1 резьба M2, L = 10 мм

	A	мм Ø	L	B	g	Хвостовик щупа
Наконечник с рубиновым шариком, Ø 1 мм 03969201	M2	1	10	4,5	0,3	Нерж. сталь
Наконечник с рубиновым шариком, Ø 2 мм 03969202	M2	2	10	6	0,3	Нерж. сталь
Наконечник с рубиновым шариком, Ø 3 мм 03969203	M2	3	10	7,5	0,4	Нерж. сталь
Наконечник с рубиновым шариком, Ø 4 мм 03969204	M2	4	10	10	0,5	Нерж. сталь
Наконечник с рубиновым шариком, Ø 5 мм 03969205	M2	5	10	10	0,7	Нерж. сталь
Наконечник с рубиновым шариком, Ø 6 мм 03969206	M2	6	10	10	1	Нерж. сталь
Наконечник с рубиновым шариком, Ø 8 мм 03969208	M2	8	11	11	1,5	Нерж. сталь

1 резьба M2, L = 20 мм

Наконечник с рубиновым шариком, Ø 2 мм 03969212	M2	2	20	14	0,5	Нерж. сталь
Наконечник с рубиновым шариком, Ø 3 мм 03969213	M2	3	20	17	0,5	Нерж. сталь
Наконечник с рубиновым шариком, Ø 4 мм 03969214	M2	4	20	20,2	0,8	Нерж. сталь

1 резьба M2, твердый сплав

Наконечник с рубиновым шариком, Ø 0,5 мм 03969220	M2	0,5	10	3	0,3	Твердый сплав
Наконечник с рубиновым шариком, Ø 1 мм 03969221	M2	1	20	7	0,6	Твердый сплав
Наконечник с рубиновым шариком, Ø 2 мм 03969222	M2	2	20	15	0,45	Твердый сплав

1 резьба M3, L = 21 мм

Наконечник с рубиновым шариком, Ø 1 мм 03969301	M3	1	21	4	1,1	Нерж. сталь
Наконечник с рубиновым шариком, Ø 2 мм 03969302	M3	2	21	8	1,1	Нерж. сталь
Наконечник с рубиновым шариком, Ø 3 мм 03969303	M3	3	21	12	1,1	Нерж. сталь
Наконечник с рубиновым шариком, Ø 4 мм 03969304	M3	4	21	17	1,4	Нерж. сталь
Наконечник с рубиновым шариком, Ø 5 мм 03969305	M3	5	21	21	1,55	Нерж. сталь

1 резьба M3, L = 31 мм

Наконечник с рубиновым шариком, Ø 3 мм 03969333	M3	3	31	22	1,4	Нерж. сталь
Наконечник с рубиновым шариком, Ø 4 мм 03969334	M3	4	31	27	2	Нерж. сталь
Наконечник с рубиновым шариком, Ø 5 мм 03969335	M3	5	31	31	2,5	Нерж. сталь

1 резьба M3, твердый сплав

Наконечник с рубиновым шариком, Ø 0,5 мм 03969310	M3	0,5	21	3	1,1	Твердый сплав
Наконечник с рубиновым шариком, Ø 2 мм 03969312	M3	2	21	15	0,8	Твердый сплав

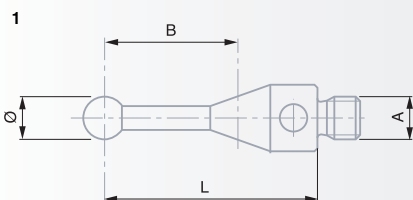
1 резьба M3, твердый сплав

Наконечник с рубиновым шариком, Ø 2 мм 03969322	M3	2	30	22,5	1,3	Твердый сплав
Наконечник с рубиновым шариком, Ø 3 мм 03969323	M3	3	30	22,5	1,4	Твердый сплав

2 Углеродное волокно - резьба M2

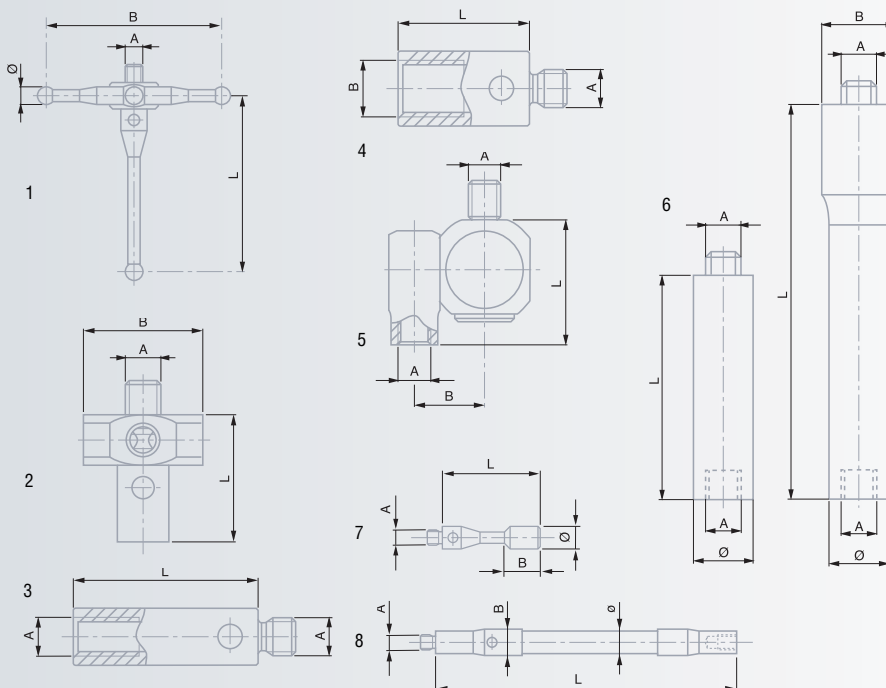
Наконечник с рубиновым шариком, Ø 4 мм 03969260	M2	4	50	3	1	Углеродное волокно
--	----	---	----	---	---	--------------------

STS for Stainless Steel

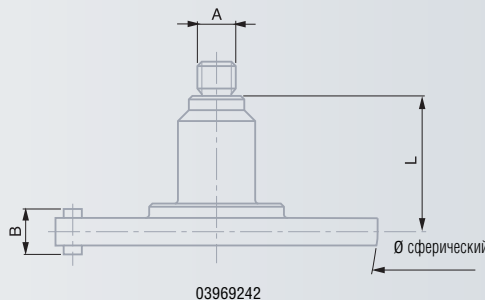
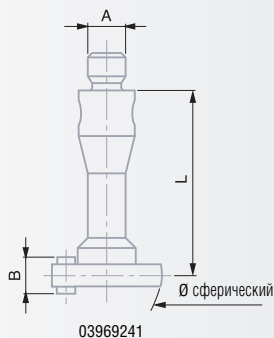




			мм				g	Хвостовик щупа
			A	∅	L	B		
1	Звездообразные наконечники							
	Резьба M2, 5 направлений	03969081	M2	2	18	20	1,3	Нерж. сталь
		03969055	M2	2	20	20	1,5	Нерж. сталь
	Резьба M2, 5 направлений	03969082	M2	2	18	30	1,7	Нерж. сталь
		03969056	M2	2	20	30	1,8	Нерж. сталь
	Звездообразные наконечники							
Резьба M3, 5 направлений	03969083	M3	2	18	20	2,2	Нерж. сталь	
	03969057	M3	2	20	20	2,	Нерж. сталь	
Резьба M3, 5 направлений	03969084	M3	2	18	30	2,5	Нерж. сталь	
	03969058	M3	2	20	30	2,5	Нерж. сталь	
2	Крестовые элементы							
	5 направлений - M2	03969054	M2		7,5	7	1,1	Нерж. сталь
	5 направлений - M3	03969046	M3		13	10	3,7	Нерж. сталь
3	Удлинитель							
	Резьба M2, длина = 10 мм	03969231	M2		10		0,5	Нерж. сталь
	Резьба M2, длина = 20 мм	03969232	M2		20		1	Нерж. сталь
	Резьба M2, длина = 30 мм	03969233	M2		30		1,6	Нерж. сталь
	Удлинитель							
	Резьба M3, длина = 10 мм	03969044	M3		10		0,8	Нерж. сталь
	Резьба M3, длина = 20 мм	03969045	M3		20		1,8	Нерж. сталь
4	Адаптер							
	Резьба M2/M3	03969061	M2		7	M3	0,5	Нерж. сталь
	Резьба M3/M2	03969062	M3		5	M2	0,5	Нерж. сталь
5	Шарниры							
	Резьба M2	03969059	M2		8	4,5	1,7	Нерж. сталь
	Резьба M3	03969060	M3		12	6	3,8	Нерж. сталь
6	Удлинитель для измерительных головок							
	Удлинитель, резьба M8, длина = 50 мм	03969065	M8	13	50		23	Алюминий
	Удлинитель, резьба M8, длина = 100 мм	03969066	M8	13	100	18	55	Алюминий
	Удлинитель, резьба M8, длина = 200 мм	03969067	M8	13	200	18	85	Алюминий
7	Цилиндрический наконечник M2							
	∅ 3x4 мм	03969253	M2	3	13	4	0,5	Нерж. сталь
8	Удлинитель из углеродного волокна							
	Удлинитель, резьба M2, длина = 40 мм	03969270	M2	3	40	3,5	0,9	Углеродное волокно



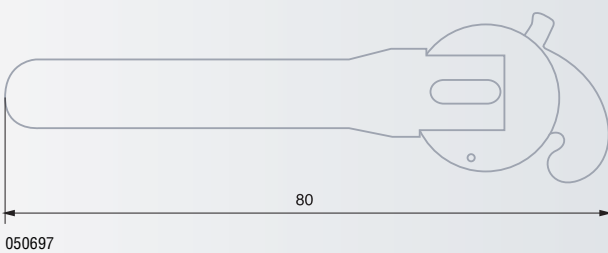
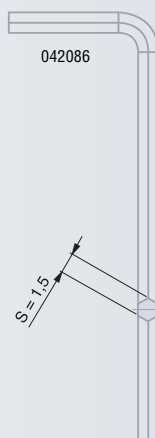
	№	мм					g	Хвостовик щупа
		A	Ø	L	B			
Дисковый щуп								
Присоединительная резьба M2, длина = 10 мм	03969241	M2	6	10	2	0,6	Нерж. сталь + рубин	
Присоединительная резьба M2, длина = 7,55 мм	03969242	M2	18	7,55	2,5	3,1	Нерж. сталь	



№ =

Принадлежности

- 047866** Ключ для наконечника M2 - M3
- 042086** Шестигранный ключ, 1,5 мм
- 050697** Ключ для щупа из углеродного волокна



Комплекты наконечников

№		Комплект наконечников 8 - M2 03969086	Комплект наконечников 3 - M2 03969063	Комплект наконечников 3 - M2 03969063	Комплект наконечников 7 - M2 03969076	Комплект удлинителей 03969077	Комплект принадлежностей TESASTAR 03969040	Комплект принадлежностей TESASTAR 03969101	Комплект наконечников - M2 TESASTAR-m 03969087
042086	Шестигранный ключ, 1,5 мм		1		1				
047866	Ключ для наконечника	2	2	2	2				
049652	Ключ	2				2			
050697	Ключ	2							
03969044	Удлинитель M3, длина = 10 мм						1	1	
03969045	Удлинитель M3, длина = 20 мм						1	1	
03969046	Крестовый элемент M3, 5 направлений						1	1	
03969047	Смонтированный шариковый щуп, Ø 6,35 мм						1		
03969054	Крестовый элемент M2, 5 направлений	1		1	1				
03969081	Звездобразный щуп M2, 5 направлений			1					
03969082	Звездобразный щуп M2, 5 направлений	1	1		1				
03969059	Шарнир M2		1		1				
03969065	Удлинитель M8, длина = 50 мм					1			
03969066	Удлинитель M8, длина = 100 мм					1			
03969067	Удлинитель M8, длина = 200 мм					1			
03969078	Футляр для принадлежностей		1	1	1				
03969079	Футляр для принадлежностей					1			
03969085	Футляр для принадлежностей	1							
03969201	Измерительный наконечник M2, рубиновый шарик, Ø 1 мм		1	2	2				1
03969202	Измерительный наконечник M2, рубиновый шарик, Ø 2 мм	1	1	4	6				1
03969203	Измерительный наконечник M2, рубиновый шарик, Ø 3 мм		1	2	2				1
03969204	Измерительный наконечник M2, рубиновый шарик, Ø 4 мм	1		1	2				1
03969206	Измерительный наконечник M2, рубиновый шарик, Ø 6 мм			1					
03969212	Измерительный наконечник M2, рубиновый шарик, Ø 2 мм	2	1	2	2				
03969213	Измерительный наконечник M2, рубиновый шарик, Ø 3 мм	2	1	2	1				
03969214	Измерительный наконечник M2, рубиновый шарик, Ø 4 мм			1	1				
03969221	Измерительный наконечник M2, хвостовик из твёрдого сплава, рубиновый шарик, Ø 1 мм	1			1				
03969230	Удлинитель M2, длина = 5 мм			2					
03969231	Удлинитель M2, длина = 10 мм	1	2	2	2				1
03969232	Удлинитель M2, длина = 20 мм	1		2	1				1
03969233	Удлинитель M2, длина = 30 мм			2					1
03969241	Дисковый щуп M2, длина = 10 мм, Ø 6 мм		1						
03969242	Дисковый щуп M2, длина = 7,55 мм, Ø 18 мм		1						
03969253	Цилиндрический измерительный наконечник			1					
03969260	Измерительный наконечник из углеродного волокна M2, рубиновый шарик, длина = 50 мм	1							
03969270	Удлинитель из углеродного волокна M2, длина = 40 мм	1							
03969302	Измерительный наконечник M3, рубиновый шарик, Ø 2 мм						1	1	
03969303	Измерительный наконечник M3, рубиновый шарик, Ø 3 мм						1	1	
03969304	Измерительный наконечник M3, рубиновый шарик, Ø 4 мм						1	1	



Перечень изделий по порядку номеров



00812602	C-6	00850102	C-24	00982004	C-17	01410425	E-40	01426013	F-33	01540608	G-7
00812603	C-6	00850103	C-24	00982005	C-17	01410426	E-40	01426020	F-34	01540609	G-7
00812604	C-6	00850104	C-24	00982006	C-17	01410427	E-40	01426021	F-34	01540610	G-7
00813101	C-6	00850105	C-24	00982007	C-17	01410428	E-40	01426022	F-31	01540611	G-7
00813102	C-6	00850106	C-24	00982008	C-17	01410429	E-40	01426023	F-31	01540612	G-7
00813103	C-6	00850107	C-24	00982009	C-17	01410520	E-18	01426024	F-31	01540613	G-7
00813104	C-6	00850108	C-24	00982010	C-17	01410521	E-18	01426025	F-31	01540614	G-7
00813409	C-7	00850109	C-24	00982011	C-17	01410610	E-17	01426026	F-34	01540615	G-7
00813410	C-6	00850110	C-24	011		01410611	E-17	01426027	F-34	01540616	G-7
00813411	C-6	00850111	C-24	01110000	D-5	01410612	E-17	01426028	F-34	01540617	G-7
00813412	C-6	00850112	C-24	01110101	D-5	01410720	E-17	01426029	F-34	01540618	G-7
00813413	C-6	00850113	C-24	01110102	D-5	01410721	E-17	01426031	F-35	01540619	G-7
0081625081	C-14	00850114	C-24	01110103	D-5	01410810	E-20	01426032	F-35	01540620	G-7
0081625082	C-14	00850115	C-24	01110104	D-5	01410811	E-20	01426040	F-32	01540621	G-7
0081625083	C-14	00850116	C-24	01110105	D-5	01410910	E-19	01426041	F-32	01540622	G-7
0081625084	C-14	00850117	C-24	01110106	D-5	01410911	E-19	01426050	F-36	01540623	G-7
0081625085	C-14	00850118	C-24	01110112	D-5	01412010	E-21	01426051	F-36	01540624	G-7
0081669521	C-16	00850301	C-9	01110118	D-5	01412010	G-13	01426060	E-37	01540625	G-7
0081669522	C-16	00850302	C-9	01110124	D-5		E-24	01426061	E-37	01540626	G-7
0081669523	C-16	00851100	C-9	01110140	D-5	01412012	E-27	01460008	E-55	01540627	G-7
0081669524	C-16	00851101	C-9	01110203	D-5	01412013	E-27	01460009	E-55	01540628	G-7
0081669525	C-16	00851102	C-9	01110205	D-5	01412014	E-28	01460010	E-55	01540629	G-7
0081720351	C-12, 15	00851800	C-9	01110208	D-5	01412210	E-21	01460011	E-55	01540630	G-7
0081720353	C-12, 15	00851801	C-9	01110300	D-5	01412211	E-24	01460012	E-55	01540631	G-7
0081720356	C-12, 15	00851802	C-9	01110401	D-5	01412310	E-24	01460013	E-55	01540701	G-9
0081720360	C-12, 15	00852600	C-9	01110501	D-5		G-13	01460014	E-55	01540702	G-9
0081720362	C-12, 15	00852601	C-9	01110700	D-3	01412311	E-28	01460015	E-55	01540703	G-9
0081720364	C-12, 15	00852602	C-9	01110801	D-3	01412410	E-21	01460016	E-55	01540704	G-9
0081720366	C-12, 15	00853101	C-24	01110802	D-3	01412411	E-24	01460017	E-55		
0081720368	C-12, 15	00860001	C-9	01110804	D-3	01412510	E-22	01460018	E-55	016	
0081720370	C-12, 15	00860007	C-10	01110808	D-3		G-13	01460019	E-55	01610200	H-8
0081720372	C-12, 15	00860008	C-10	01110812	D-3	01412511	E-26	01462000	E-47	01610201	G-10
0081720374	C-12, 15	00860011	C-10	01110820	D-3		G-13	01462001	E-47		H-8
0081720376	C-12, 15	00860012	C-10	01110820	D-3	01412611	E-26	01462003	E-42	01610401	K-11, F-3
0081720378	C-12, 15	00860015	C-10	01110901	D-3	01412710	E-22	01462004	E-47	01630003	F-5
0081720380	C-12, 15	00860016	C-10	01111900	D-7	01412711	E-26	01462005	E-47	01639000	H-7
0081720382	C-12	00860017	C-10	01112001	D-7	01416007	E-16			01639002	H-10
0081720384	C-12	00862601	C-9	01112003	D-7	01416013	E-21	015		01639003	H-6
0081720386	C-12	00863005	C-10	01112004	D-7	01416014	E-21	01510000	G-7	01639004	H-6
0081720388	C-12	00863013	C-10	01112301	D-7	01416020	E-24	01510100	G-7	01639006	H-8
0081720390	C-12	00863014	C-10	01112401	D-5	01416021	E-24	01510200	G-7	01639007	F-5
0081720392	C-12	00863016	C-10	01120000	D-5	01416028	E-18	01510300	G-7	01639007	H-2
0081720394	C-12	00863017	C-10	01200000	D-5	01416029	E-17	01510400	G-8	01639008	H-7
0081720396	C-12	00863035	C-10	01201012	D-5	01416029	E-17	01510500	G-8	01639009	G-10
0081725001	C-13	00880101	C-8	01201013	D-5	01416031	E-21	01510600	G-8		H-8
0081725003	C-13	00880102	C-8	01201014	D-5	01416032	E-24	01510700	G-8	01639011	H-3
0081725006	C-13	00880103	C-8	01201016	D-5	01416034	E-25	01540001	G-7	01639012	H-3
0081725008	C-13	00880401	C-8	01201015	D-5	01416035	E-25	01540002	G-7	01639016	H-2
0081725010	C-13	00880402	C-8	01201112	D-5	01416038	E-23	01540003	G-7	01639017	H-4
0081725012	C-13	00880403	C-8	01201118	D-5	01416039	E-27	01540004	G-7	01639018	H-4
0081725014	C-13	00880404	C-8	01201124	D-5	01416040	E-19	01540005	G-7	01639019	H-4
0081725016	C-13	00880405	C-8	01201140	D-5	01416041	E-19	01540006	G-7	01639020	H-5
0081725018	C-13	00881200	C-8	01201203	D-5	01416050	E-36	01540007	G-7	01639022	H-5
0081725020	C-13	00881201	C-8	01202005	D-5	01416051	E-36	01540008	G-9	01639023	H-5
0081725022	C-13	00881202	C-8	01202008	D-5	01416060	E-37	01540009	G-7	01639024	H-6
0081725024	C-13	00881203	C-8	01202009	D-5	01416061	E-37	01540402	G-7	01639025	G-5
0081725026	C-13	00881204	C-8	01203000	D-5	0141760500	E-49	01540403	G-7	01639025	H-3
0081725028	C-13	00881900	C-8	01205001	D-3	0141760501	E-49	01540404	G-7	01639029	H-9
0081725030	C-13	00881901	C-8	01207000	D-5	0141760502	E-49	01540405	G-7	01639030	H-9
0081725032	C-13	00881902	C-8	01208001	D-3	0141760503	E-49	01540406	G-7	01639033	H-9
0081725034	C-13	00881903	C-8	01208002	D-3	0141760513	E-49	01540407	G-7	01639035	H-9
0081725036	C-13	00881903	C-8	01208004	D-3	0141760551	E-43	01540408	G-7	01639041	H-12
0081725038	C-13	00881904	C-8	01208008	D-3	0141760551	E-43	01540409	G-7	01639042	H-12
0081725039	C-13	00881905	C-8	01208112	D-3	0141760561	E-43	01540410	G-7	01639046	G-50
0081725040	C-13	00881906	C-8	01208202	D-3	0141760566	E-50	01540411	G-7	01639046	H-16
0081725042	C-13	00882700	C-8	01208203	D-3	0141760566	E-50	01540412	G-7	01639047	G-50
0081725044	C-13	00882701	C-8	01209001	D-3	0141760582	E-43	01540413	G-7		H-16
0081725046	C-13	00882702	C-8	01219000	D-7	0141760582	E-43	01540414	G-7	01639050	H-11
0081725063	C-14	00882702	C-8	01220001	D-7	0141760601	E-44	01540415	G-7	01640000	G-10
0081725066	C-14	00882703	C-8	01220002	D-7	0141760611	E-50	01540416	G-7		H-8
0081725068	C-14	00882704	C-8	01220003	D-7	0141760624	E-44	01540417	G-7	01640100	H-7
0081725070	C-14	00883201	C-8	01220004	D-7	0141760631	E-44	01540418	G-7	01640300	H-10
0081725072	C-14	00883202	C-8	01223001	D-7	0141760632	E-44	01540419	G-7	01640301	H-10
0081764073	C-15	00883203	C-8	01130001	D-5	0141760635	E-44	01540420	G-7	01640302	H-10
0081764706	C-15	00883204	C-8	01130010	D-11	0141760636	E-44	01540421	G-7	01640303	H-10
0081764708	C-15	009		01130020	D-12	0141760640	E-44	01540422	G-7	01640401	H-10
0081764710	C-15	00910004	C-19	01131901	D-7	0141760651	E-45	01540423	G-7	01640402	H-14
0081764712	C-15	00910005	C-17	01131902	D-7	0141760652	E-45	01540424	G-7	01640403	H-14
00840001	C-9	00910006	C-17	01132001	D-7	0141760653	E-45	01540425	G-7	01640404	H-13
00840101	C-24	00910007	C-17	01139001	D-10	0141760661	E-45	01540426	G-7	01640405	H-13
00840102	C-24	00910302	C-18	01139002	D-10	0141760662	E-45	01540427	G-7	01640406	H-15
00840103	C-24	00910404	C-19	01140801	D-3	0141760663	E-45	01540428	G-7	01640407	H-15
00840104	C-24	00910405	C-17	01141001	D-3	0141760671	E-45	01540429	G-7	01640408	H-15
00840105	C-24	00910406	C-17	01141101	D-3	0141761210	E-44	01540430	G-7	01640410	H-13
00840106	C-24	00910407	C-17	01141101	D-3	0141761211	E-44	01540431	G-9	01640411	H-13
00840107	C-24	00910602	C-18	01141902	D-7	0141761212	E-45	01540432	G-9	01640414	H-14
00840108	C-24	00910704	C-19	01150801	D-3	0141761213	E-45	01540433	G-9	01640415	H-13
00840109	C-24	00910705	C-17	01151001	D-3	0141761221	E-45	01540434	G-9	01640416	H-13
00840110	C-24	00910706	C-17	01151101	D-3	0141761224	E-45	01540435	G-9	01640417	H-14
00840111	C-24	00910707	C-17	01151901	D-7	0141761261	E-47	01540436	G-9	01640418	H-13
00840112	C-24	00910902	C-18	01151902	D-7	0141761262	E-47	01540437	G-9	01640419	H-15
00840113	C-24	00911104	C-19	01160001	D-5	0141761281	E-48	01540501	G-8	01640430	H-11
00840114	C-24	00911105	C-17	01160701	D-3	0141761282	E-48	01540502	G-8	01640431	H-11
00840115	C-24	00911106	C-17	01160901	D-3</						



01816004.....	F-13	02140028.....	B-27	02510301.....	B-28	02660086.....	N-37	03236061.....	N-14
01816005.....	F-13	02140029.....	B-27	02510302.....	B-28	028		03236062.....	N-14
01816011.....	F-15	02140030.....	B-27	02510303.....	B-28	028845.....	N-41	03236490.....	N-14, 25
01816012.....	F-15	02140031.....	B-27	02530050.....	J-11	031		03236491.....	N-14, 25
01816013.....	F-15	02140032.....	B-27	02530075.....	J-11	03130060.....	I-13	03236492.....	N-14, 25
01816014.....	F-15	02140033.....	B-27	025589.....	N-38	03130063.....	I-13	03238013.....	E-14
01816015.....	F-15	02140034.....	B-27	026		03160007.....	I-13	03238401.....	F-17
01816016.....	F-15	02140035.....	B-27	02611001.....	N-44	03160008.....	I-13	03238402.....	N-28
01820006.....	F-4	02140036.....	B-27	02611002.....	N-44	03160009.....	I-13	03238403.....	N-28
01820007.....	F-4	02140037.....	B-27	02611003.....	N-44	03160015.....	N-51, 53	03238411.....	N-28
01820008.....	F-4	02140038.....	B-27	02611004.....	N-44	03160016.....	N-51, 53	03238412.....	N-28
01820009.....	F-4	02140039.....	B-27	02611005.....	N-44	03160017.....	N-51, 53	03238413.....	N-28
01820010.....	F-4	02140040.....	B-27	02611006.....	N-44	03160048.....	I-13	03240100.....	N-30
01820011.....	F-4	02140041.....	B-27	02611007.....	N-44	032		03240201.....	N-41
01820012.....	F-4	02140043.....	B-27	02611010.....	N-44	03210801.....	N-29	03240202.....	N-41
01820013.....	F-4	02140045.....	B-27	02611011.....	N-44	03210802.....	N-10, 29	03240203.....	N-41
01820014.....	F-5	02140047.....	B-27	02611013.....	N-42	03210803.....	N-29	03240204.....	N-41
01820204.....	F-4	02140049.....	B-27	02611014.....	N-42	03210904.....	N-6, 17	03251021.....	N-14
01820304.....	F-4	02140051.....	B-27	02630001.....	N-43	03210905.....	N-17	03251022.....	N-14
01826001.....	F-13	02140053.....	B-27	02630002.....	N-43	03210906.....	N-17	03251027.....	N-14
01826002.....	F-13	02140055.....	B-27	02630003.....	N-43	03210907.....	N-17	03251028.....	N-14
01826003.....	F-13	02140057.....	B-27	02630004.....	N-43	03210908.....	N-17	03251061.....	N-14
01826004.....	F-13	02140059.....	B-27	02630005.....	N-43	03210921.....	N-18	03251062.....	N-14
01826005.....	F-13	02140103.....	B-27	02630006.....	N-43	03210922.....	N-18	03251222.....	N-14
01826006.....	F-13	02140108.....	B-27	02630016.....	N-44	03210923.....	N-18	03251223.....	N-14
01826011.....	F-15	02150001.....	B-27	02630017.....	N-44	03210924.....	N-6, 18	03251282.....	N-14
01826012.....	F-15	02150002.....	B-27	02630018.....	N-44	03210925.....	N-18	03251283.....	N-14
01826013.....	F-15	02150003.....	B-27	02630020.....	N-44	03210926.....	N-18	03251622.....	N-14
01826014.....	F-15	02150004.....	B-27	02630021.....	N-44	03210927.....	N-18	03251623.....	N-14
01826015.....	F-15	02150005.....	B-27	02630022.....	N-44	03210928.....	N-18	03252027.....	N-14
01826016.....	F-15	02150006.....	B-27	02630023.....	N-44	03230001.....	N-8, 24	03252028.....	N-14
01830001.....	F-2	02150007.....	B-27	02630042.....	N-37	03230002.....	N-8, 24	03252061.....	N-14
01830002.....	F-2	02150008.....	B-27	02630043.....	N-37	03230017.....	N-8, 24	03252062.....	N-14
01840001.....	F-6	02150009.....	B-27	02630045.....	N-37	03230019.....	N-10	03252223.....	N-14
01840100.....	F-6	02150010.....	B-27	02630046.....	N-37	03230021.....	N-14, 33	03252282.....	N-14
01840104.....	F-6	02150011.....	B-27	02630047.....	N-39	03230021.....	N-6, 18	03252283.....	N-14
01840105.....	F-6	02150012.....	B-27	02630048.....	N-39	03230026.....	N-6	03252622.....	N-14
.....	H-7	02150013.....	B-27	02630049.....	N-39	03230026.....	N-14, 19	03252623.....	N-14
01840106.....	N-28	02150014.....	B-27	02630050.....	N-39	03230027.....	N-6	03253001.....	N-14
01840107.....	F-17	02150015.....	B-27	02630051.....	N-39	03230028.....	N-14, 19	03253002.....	N-14
01840108.....	N-32	02150016.....	B-27	02630052.....	N-36	03230028.....	N-10	03253003.....	N-14
01840109.....	F-17	02150017.....	B-27	02630053.....	N-36	03230029.....	N-14, 34	03253004.....	N-14
01840202.....	F-6	02150018.....	B-27	02630054.....	N-36	03230029.....	N-12, 17	03253005.....	N-14
01840203.....	F-6, 10	02150019.....	B-27	02630055.....	N-36	03230030.....	N-12, 18	03253006.....	N-14
01840404.....	F-6	02150020.....	B-27	026522.....	N-45	03230031.....	N-12, 19	03253007.....	N-14
01840405.....	F-6	02150021.....	B-27	02660004.....	N-43	03230032.....	N-12, 19	03253008.....	N-14
01840406.....	F-6	02150022.....	B-27	02660005.....	N-43	03230033.....	N-12, 33	03253011.....	N-14
01840407.....	F-6	02150023.....	B-27	02660006.....	N-43	03230034.....	N-12, 34	03253012.....	N-14
01840501.....	F-6	02150024.....	B-27	02660007.....	N-43	03230035.....	N-8, 24	03253013.....	N-14
01840703.....	F-6	02150025.....	B-27	02660008.....	N-44	03230036.....	N-6, 17	03253014.....	N-14
01850001.....	F-6	02150026.....	B-27	02660009.....	N-44	03230037.....	N-10, 33	03253021.....	N-14
01850100.....	F-6	02150027.....	B-27	02660010.....	N-44	03230038.....	N-10, 34	03253022.....	N-14
01850104.....	F-6	02150028.....	B-27	02660011.....	N-44	03230039.....	N-12, 33	03253027.....	N-14
01850105.....	F-6	02150029.....	B-27	02660012.....	N-44	03230040.....	N-12, 34	03253028.....	N-14
01850106.....	F-6	02150030.....	B-27	02660013.....	N-44	03230041.....	N-6	03253061.....	N-14
01850107.....	F-17	02150031.....	B-27	02660014.....	N-44	03230042.....	N-14, 20	03253062.....	N-14
01850202.....	F-6, 10	02150032.....	B-27	02660015.....	N-44	03230042.....	N-6	03253222.....	N-14
01850203.....	F-6, 10	02150033.....	B-27	02660016.....	N-44	03230046.....	N-14, 20	03253223.....	N-14
01850404.....	F-6	02150034.....	B-27	02660017.....	N-44	03230048.....	N-12, 20	03253282.....	N-14
01850405.....	F-6	02150035.....	B-27	02660018.....	N-44	03230049.....	N-10, 33	03253283.....	N-14
01850406.....	F-6	02150036.....	B-27	02660019.....	N-44	03230050.....	N-10, 34	03253622.....	N-14
01850703.....	F-6	02150037.....	B-27	02660020.....	N-44	03230051.....	N-10, 33	03253623.....	N-14
01860008.....	F-6	02150038.....	B-27	02660021.....	N-44	03230052.....	N-10, 34	03254021.....	N-14
01860008.....	M-28	02150039.....	B-27	02660022.....	N-44	03230053.....	N-10, 33	03254022.....	N-14
01860201.....	F-5	02150040.....	B-27	02660023.....	N-44	03230053.....	N-14, 22	03254027.....	N-14
.....	M-25	02150041.....	B-27	02660024.....	N-44	03230054.....	N-6	03254028.....	N-14
01860202.....	F-5	0219021.....	B-3, 27	02660025.....	N-44	03230054.....	N-14, 21	03254061.....	N-14
.....	M-25	0219022.....	B-3, 27	02660026.....	N-44	03230055.....	N-6	03254062.....	N-14
.....	N-38	0219023.....	B-27	02660027.....	N-44	03230056.....	N-14, 23	03254100.....	N-14
01860203.....	F-5	0219024.....	B-27	02660028.....	N-44	03230056.....	N-6	03254102.....	N-14
.....	N-38	0219025.....	B-27	02660029.....	N-44	03230057.....	N-14, 18	03254212.....	N-14
.....	N-38	0219026.....	B-27	02660030.....	N-44	03230057.....	N-6	03254222.....	N-14
01860211.....	F-5	0219027.....	B-27	02660031.....	N-44	03230058.....	N-14, 17	03254223.....	N-14
01860212.....	F-5	0219028.....	B-27	02660032.....	N-44	03230058.....	N-16	03254283.....	N-14
01860213.....	F-5	0219029.....	B-27	02660033.....	N-44	03230059.....	N-16	03254612.....	N-14
01860301.....	F-5	0219030.....	B-27	02660034.....	N-44	03230060.....	N-6	03254613.....	N-14
01860302.....	F-5	0219031.....	B-27	02660035.....	N-44	03230060.....	N-14, 21	03254622.....	N-14
01860303.....	F-5	0219032.....	B-27	02660036.....	N-44	03230061.....	N-6, 22	03254623.....	N-14
01860304.....	F-5	0219033.....	B-27	02660037.....	N-44	03230062.....	N-6	03255021.....	N-14
01860305.....	F-5	0219034.....	B-27	02660038.....	N-44	03230063.....	N-14, 23	03255022.....	N-14
01860307.....	F-5	0219035.....	B-27	02660039.....	N-44	03230064.....	N-14, 21	03255027.....	N-14
.....	M-25	0219036.....	B-27	02660040.....	N-44	03230065.....	N-6, 21	03255028.....	N-14
01860309.....	F-5	0219037.....	B-27	02660041.....	N-43	03230066.....	N-6, 22	03255061.....	N-14
01860401.....	F-6	0219038.....	B-27	02660042.....	N-43	03230069.....	N-6	03255062.....	N-14
.....	N-42	0219039.....	B-27	02660044.....	N-44	03230070.....	N-14, 22	03255222.....	N-14
01866001.....	F-16	02130001.....	G-2	02660047.....	N-44	03230070.....	N-6	03255223.....	N-14
01866003.....	F-16, 22	02130002.....	G-2	02660048.....	N-42	03230071.....	N-14, 23	03255282.....	N-14
01866004.....	F-16, 22	02130003.....	G-2	02660049.....	N-42	03230071.....	N-6	03255283.....	N-14
01866005.....	F-16, 22	02140001.....	B-27	02660050.....	N-44	03230072.....	N-6, 17	03255622.....	N-14
01866006.....	F-16, 22	02140002.....	B-27	02660051.....	N-44	03230073.....	N-6, 19	03255623.....	N-14
01866007.....	F-16, 22	02140003.....	B-27	02660052.....	N-44	03230074.....	N-6, 20	03257001.....	N-14
01866008.....	F-16, 22	02140004.....	B-27	02660053.....	N-44	03230076.....	N-18	03257002.....	N-14
01866009.....	F-16, 22	02140005.....	B-27	02660054.....	N-44	03230078.....	N-10, 31	03257003.....	N-14
01866010.....	F-16, 22	02140006.....	B-27	02660055.....	N-44	03230079.....	N-16	03257004.....	N-14
01866011.....	F-16, 22	02140007.....	B-27	02660056.....	N-44	03230080.....	N-16	03257005.....	N-14
01866012.....	F-16, 22	02140008.....	B-27	02660066.....	N-37	03230081.....	N-16	03257006.....	N-14
01866013.....	F-16	02140009.....	B-27	02660067.....	N-37	03230082.....	N-16	03257007.....	N-14
01866014.....	F-16, 22	02140010.....	B-27	02660068.....	N-37	03230083.....	N-16	03257008.....	N-14
01866015.....	F-16, 22	02140011.....	B-27	02660069.....	N-37	03230084.....	N-16	03257011.....	N-14
01866016.....	F-16, 22	02140012.....	B-27	02660070.....	N-37	03230085.....	N-16	03257012.....	N-14
01866017.....	F-16, 22	02140013.....	B-27	02660071.....	N-37	03230086.....	N-16	03257013.....	N-14
01866018.....	F-16, 22	02140014.....	B-27	02660072.....	N-37	03230087.....	N-16	03257014.....	N-14
01866019.....	F-16, 22	02140015.....	B-27	02660073.....	N-37	03230088.....	N-16	03257021.....	N-14
01866020.....	F-16, 22	02140016.....	B-27	02660074.....	N-37	03230089.....	N-16	03257022.....	N-14
01866021.....	F-16, 22	02140017.....	B-27	02660075.....	N-37	03230090.....	N-16	03257027.....	N-14

Перечень изделий по порядку номеров



03258061	N-14	03360053	G-37	03560018	E-51	03939100	Q-23	03969233	Q-17, 25	04890000	N-58
03258212	N-14	03360057	G-32, 37	03560019	E-51	03939102	Q-13	03969241	Q-26	04890001	N-58
03258222	N-14	03360058	G-32, 37	03560020	E-51	03939110	Q-17, 23	03969242	Q-26	04890002	N-58
03258223	N-14	03360061	G-32, 37	03560021	E-51	03939111	Q-22	03969253	Q-25	049	
03258282	N-14	03360062	G-32, 37	03560022	E-52	03939112	Q-22	03969260	Q-24	049652	Q-27
03258283	N-14	03360064	G-37		N-40	03939112	Q-22	03969270	Q-25	049746	Q-5, 7, 9
03258490	N-14	03360065	G-31, 37	03560023	E-52	03939120	Q-2, 7	03969301	Q-24	04981001	N-65
03258612	N-14	03360066	G-33, 37		N-40	03939124	Q-2, 5	03969302	Q-24	04981002	N-65
03258613	N-14	03360067	G-33, 37	03560024	E-52	03939130	Q-3	03969303	Q-24	050	
03259021	N-14	03360068	G-33, 37	03560025	E-52	03939130	Q-12-13	03969304	Q-24	05030001	N-56
03259022	N-14	03360069	G-33, 34	03560026	E-53	03939131	Q-3	03969305	Q-24	05030002	N-56
03260401	K-11-12		G-37	03560027	E-53	03939140	Q-12-13	03969310	Q-24	05030003	N-56
	N-42	03360070	G-33-34	03560028	E-53	03939142	Q-3	03969312	Q-24	05030004	N-56
03260402	N-30		G-37	03560029	E-53		Q-10, 13	03969322	Q-24	05030007	N-56
03260403	N-30	03360071	G-37	03560030	E-52		Q-3	03969323	Q-24	05031000	N-56
03260410	N-30	03360072	G-33	03560031	E-52		Q-11, 13	03969333	Q-24	05033000	N-57
03260414	N-30		G-35, 37	03560032	E-52	03939156	Q-3	03969334	Q-24	05060001	N-57
03260415	N-41	03360073	G-33	03560033	E-52		Q-10, 13	03969335	Q-24	05060002	N-57
03260416	N-41		G-35, 37	03560034	E-52	03939158	Q-3	03969360	Q-19	05060003	N-57
03260417	N-41	03360074	G-33	03560035	E-51		Q-11, 13	03969361	Q-19	05060004	N-57
03260418	N-41		G-35, 37	03560036	E-51	03939170	P-15	03969362	Q-19	05060005	N-57
03260419	N-41	03360075	G-33	03560037	E-51	03939171	P-15	03969363	Q-19	05060006	N-57
03260420	N-41		G-35, 37	03560038	E-51	03939172	P-15	03969365	Q-13	05060007	N-57
03260421	N-41	03360076	G-33, 37	03560039	E-51	03939173	P-15		Q-17, 19	05060008	N-57
03260422	N-41	03360077	G-37	03560040	E-51	03939174	P-15	03969366	Q-19	05061001	N-57
03260423	N-41	03360078	G-37	03560042	E-53	03939175	P-15	03969367	Q-19	05062000	N-57
03260424	N-41	03360300	G-23	03560043	E-53	03939180	Q-21	03969369	Q-19	050697	Q-26
03260425	N-41	03360301	G-23	03560044	E-53	03939181	Q-21		Q-22	052	
03260431	N-45	03360302	G-23	03560045	E-53	03939182	Q-21	040		052283	Q-7
03260432	K-11-12	03360307	G-23	03560046	E-53	03939185	P-15	04030002	N-53	053	
	N-45	035		03560047	E-53		Q-21	04030004	N-53	05319200	I-9
03260433	K-6-7	03510001	E-51	03560048	E-53	03939186	P-15	04030012	N-53	05319201	I-9
	K-11-13		N-39	03560049	E-53		Q-21	04030014	N-53	05319202	I-9
03260440	N-36	03510002	E-51	03560049	E-53	03939187	P-15	04030022	N-53	05330003	I-11
03260441	N-36		M-21-23	03560050	E-53		Q-21	04030024	N-53	05330004	I-11
03260442	N-36		N-39, 64	03560051	E-51	03939190	Q-21	04036002	N-53	05330005	I-11
03260443	N-36	03510101	E-51	03560052	E-51	03939192	Q-21	04036012	N-53	05330202	I-10
03260444	N-36		N-39	03560053	E-51	03960170	Q-5, 7, 9	04036014	N-53	05330302	I-12
03260445	N-36	03510102	E-51	03560054	E-51	03960175	Q-9	04036022	N-53	05330303	I-12
03260446	N-36		N-39	03560055	E-51	03960177	Q-5, 9	04036024	N-53	05331000	I-17
03260447	N-36	03510103	E-53	03560056	E-51	03960183	Q-13			05331001	I-17
03260448	N-36	03510201	E-51	03560057	E-51	03960186	Q-5, 9	04130105	K-11, 13	05331002	I-17
03260449	N-36		N-39	03560058	E-51	03960190	Q-9	04160079	K-11, 13	05331050	I-16
03260450	N-36	03510202	E-53	03560059	E-51	03960196	Q-13	04190190	K-11-13	05331051	I-16
03260451	N-36		N-40	03560060	E-51	03960197	Q-13	042		05331052	I-16
03260452	N-36	03510203	E-53	03560061	E-51	03960222	Q-9	042086	Q-26	05331054	I-16
03260453	N-36		N-40	03560062	E-51	03960223	Q-9	044		05331055	I-16
03260457	N-41	03510204	E-53	03560063	E-52	03969001	Q-9	04430003	N-46, 51	05331056	I-16
03260458	N-41		N-40	03560064	E-53	03969003	Q-9	04430008	N-46, 47	05331057	I-16
03260459	N-41	03510401	E-51	03560065	E-53	03969005	Q-9	04430009	N-46, 49	05331058	I-16
03260460	N-41		N-39	03560066	E-53	03969006	Q-5, 7, 9	04430010	N-46, 49	05331059	I-16
03260461	N-41	03510502	E-52	03560067	E-53	03969007	Q-9	04430011	N-46, 50	05331060	I-16
03260463	N-41		N-39	03560068	E-53	03969009	Q-9	04460004	N-51	05331061	I-16
03260464	N-41	03510503	E-53	03560069	E-53	03969010	Q-9	04460007	N-47	05331062	I-16
03260465	N-41		N-40	03560070	E-53	03969011	Q-5, 7	046		05331063	I-16
03260468	N-41	03510602	E-52	03560071	E-53	03969031	Q-9, 13	04630004	N-61	05331064	I-16
03260470	N-41		N-40	03560072	E-36	03969040	Q-9	04630006	N-62	05331065	I-16
03260473	N-32	03510702	E-52	03560073	E-36		Q-5, 7, 27	04630007	N-62	05331100	I-16
03260475	N-32		N-40	03560074	E-36	03969044	Q-25	04630009	N-61	05331101	I-16
03260476	N-32	03510801	E-52	03560075	E-36	03969045	Q-25	047		05331102	I-16
03260477	N-32		N-40	03560076	E-36	03969046	Q-25	04760004	Q-13	05331150	I-18
03260478	N-32	03510902	E-52	03560077	E-36	03969047	Q-27	04760023	Q-13	05331200	I-16
03260479	N-32		N-40	03560078	E-37	03969054	Q-25	04760035	Q-9, 13	05331201	I-16
03260480	N-32	03511002	F-11	03560081	E-52	03969055	Q-25	04760053	Q-5, 13	05331202	I-16
03260481	N-32		N-40	03560082	E-52	03969056	Q-25	04760070	M-9	05331203	I-16
03260482	N-32	0351161301	F-11	03560083	E-52	03969057	Q-25	04761005	K-11, 13	05331204	I-16
03260483	N-41		N-40	03560084	E-52	03969058	Q-25	04761017	K-6, 8	05331205	I-16
03260486	N-45	0351161303	F-11	03560085	E-53	03969059	Q-25	04761017	N-67	05331206	I-16
03260489	N-41		N-40	03560086	E-53	03969060	Q-25	04761023	N-67	05331207	I-16
03260490	N-41	0351161312	F-11	03560087	E-53	03969061	Q-25	04761024	N-67	05331208	I-16
03260491	N-41		N-40	03560088	E-53	03969062	Q-25	04761027	N-67	05331209	I-16
03260492	N-32	0351161322	F-11	03560089	E-53	03969063	Q-27	04761037	E-9	05331210	I-16
03260499	N-41		N-40	03560090	E-53	03969065	Q-19, 25		N-67	05331250	I-14
03290119	N-14	0351161331	F-11	03560091	E-53	03969066	Q-19, 25	04761038	N-67	05331251	I-14
03290120	N-14		N-40	03560092	E-53	03969067	Q-19, 25	04761046	N-67	05331252	I-14
03290121	N-14	0351161341	F-11	03560093	E-53	03969071	Q-17	04761047	M-18	05331253	I-14
03290122	N-14		N-40	03560094	E-53	03969072	Q-17	04761049	N-67	05331254	I-14
03290123	N-14	0351161342	F-11	03560095	E-53	03969073	Q-17	0476105	N-55, 67	05331255	I-14
03290124	N-14		N-40	03560096	E-53	03969074	Q-17	04761050	K-11, 13	05331256	I-14
03290143	N-14	03540101	E-54	03560097	E-53	03969077	Q-19, 27	04761052	M-6, 9	05331257	I-14
03290144	N-14		N-42	03560098	E-53	03969078	Q-27	04761052	N-53, 67	05331259	I-14
03290145	N-14	03540102	E-54	03560099	E-53	03969079	Q-27	04761054	M-5, 8	05331300	I-17
03290146	N-14		N-42	03560100	E-53	03969081	Q-25	M-12, 16, 21-23		05331350	I-14
033		03540104	E-54	03560101	E-53	03969082	Q-25	N-55, 61, 64, 67	P-9	05331351	I-14
03330001	G-32		N-45	03560102	E-53	03969083	Q-25		M-5, 8	05331400	I-15
03330004	G-23	03540403	N-45	03560103	E-53	03969084	Q-25	04761055	M-12, 16, 21-23	05331401	I-15
03330006	G-24		N-45	03560104	E-53	03969085	Q-25		N-49-50	05331402	I-15
03330021	G-25	03540501	E-53	03560105	E-53	03969087	Q-13		P-9	05331403	I-15
03330024	G-31		M-18	03560106	E-53	03969095	Q-9, 13		N-55, 61, 64, 67	05331404	I-15
03330025	G-32	03540502	E-53	03560107	E-53	03969100	Q-13		P-9	05331405	I-15
03330026	G-33		N-40	03560108	E-53	03939030	Q-9, 13, 17		M-12, 16, 21-23	05331406	I-15
03330027	G-34	03540503	E-53	03560109	E-53	03939039	Q-2, 9		P-9	05331407	I-15
03330028	G-35		N-40	03560110	E-53	03939040	Q-2, 5		E-9	05331408	I-15
03330029	G-36	03540504	E-53	03560111	E-53	03939041	Q-5		N-67	05331409	I-15
03360022	G-31-32		N-40	03560112	E-53	03939042	Q-5		D-11		



05331652.....	I-14	06030021.....	B-3	06130233.....	C-4	0651521012.....	J-6	0651570135.....	J-17	0652516500.....	J-8
05331653.....	I-14	06030022.....	B-3	06130234.....	C-4	0651521013.....	J-6	0651570136.....	J-17	0652517750.....	J-14
05331700.....	I-18	06030023.....	B-3	06130235.....	C-4	0651521014.....	J-6	0651570137.....	J-17	0652517751.....	J-14
05331750.....	I-18	06030029.....	B-3	06140048.....	C-10	0651521021.....	J-6	0651570138.....	J-17	0652517752.....	J-14
05360004.....	I-10	06030030.....	B-3, 39	06140049.....	C-10	0651521024.....	J-6	0651570139.....	J-17	0652517753.....	J-14
.....	N-67	06030032.....	B-3	06140050.....	C-10	0651521027.....	J-6	0651570140.....	J-17	0652517754.....	J-14
05360005.....	I-10	06030033.....	B-3	06140051.....	C-10	0651521036.....	B-29	0651570141.....	J-17	0652517755.....	J-14
.....	N-67	06030034.....	B-12	06160002.....	C-10	0651521037.....	B-29	0651570142.....	J-17	0652521012.....	J-8
05360006.....	I-10	06030035.....	B-12	06160003.....	C-10	0651521038.....	B-29	0651570143.....	J-17	0652521021.....	B-30
05360007.....	I-9	06030036.....	B-12	06160005.....	C-10	0651521040.....	B-29	0651570144.....	J-17	0652521022.....	B-30
05360008.....	I-9	06030037.....	B-12	06160006.....	C-10	0651521041.....	B-29	0651570145.....	J-16	0652521023.....	B-30
05360009.....	I-9	06030038.....	B-31	06160007.....	C-10	0651521042.....	B-29	0651570146.....	J-16	0652522012.....	J-8
05360010.....	I-9	06030039.....	B-31	062		0651522011.....	J-7	0651570147.....	J-16	0652522021.....	B-30
05360011.....	I-9	06030040.....	B-31	06230023.....	C-11	0651522012.....	J-6	0651570148.....	J-16	0652522022.....	B-30
05360012.....	I-9	06030041.....	B-17	06230024.....	C-11	0651522013.....	J-6	0651570149.....	J-16	0652522023.....	B-30
055		06030042.....	B-17	06230025.....	C-11	0651522014.....	J-6	0651570150.....	J-16	0652525012.....	J-8
05560221.....	G-22	06030043.....	B-17	06230026.....	C-11	0651522021.....	J-6	0651570151.....	J-16	0652525022.....	B-30
05560228.....	G-22	06030044.....	B-17	06230027.....	C-11	0651522024.....	J-6	0651570152.....	J-16	0652525023.....	B-30
057		06030045.....	B-18	06230028.....	C-11	0651522027.....	J-6	0651570153.....	J-16	0652526012.....	J-8
05710012.....	G-12	06030046.....	B-18	06230029.....	C-11	0651522036.....	B-29	0651570154.....	J-16	0652526022.....	B-30
05710013.....	G-12	06030047.....	B-7	06230030.....	C-11	0651522037.....	B-29	0651570155.....	J-16	0652526023.....	B-30
05710014.....	G-12	06030048.....	B-7	06230031.....	C-11	0651522038.....	B-29	0651570156.....	J-16	0652531012.....	J-8
05710015.....	G-12	06030049.....	B-7	06230032.....	C-11	0651522040.....	B-29	0651570157.....	J-16	0652531013.....	B-30
05710016.....	G-12	06030050.....	B-7	06230033.....	C-11	0651522041.....	B-29	0651570158.....	J-16	0652531014.....	B-30
05710017.....	G-12	06030051.....	B-7	06230034.....	C-11	0651522042.....	B-29	0651570159.....	J-16	0652531015.....	B-30
05710018.....	G-12	06030052.....	B-7	06230035.....	C-11	0651525011.....	J-7	0651570160.....	J-16	0652531500.....	J-8
05710054.....	G-13	06030053.....	B-7	06230036.....	C-11	0651525012.....	J-6	0651570161.....	J-16	0652532012.....	J-8
05710055.....	G-13	06030054.....	B-7	06230037.....	C-11	0651525013.....	J-6	0651570162.....	J-16	0652532013.....	B-30
05710056.....	G-13	06030055.....	B-7	06230038.....	C-11	0651525014.....	J-6	0651570163.....	J-16	0652532014.....	B-30
05710057.....	G-13	06030056.....	B-7	06230039.....	C-11	0651525021.....	J-6	0651570164.....	J-16	0652532015.....	B-30
05710058.....	G-13	06030057.....	B-7	06230040.....	C-11	0651525024.....	J-6	0651570165.....	J-16	0652532500.....	J-8
05710059.....	G-13	06030058.....	B-7	06230041.....	C-11	0651525027.....	J-6	0651570166.....	J-16	0652535012.....	J-8
05710060.....	G-13	06030059.....	B-7	06230042.....	C-11	0651525036.....	B-29	0651570167.....	J-16	0652535013.....	B-30
05710061.....	G-13	06030060.....	B-7	06230043.....	C-11	0651525037.....	B-29	0651570168.....	J-16	0652535014.....	B-30
05710062.....	G-13	06030061.....	B-7	06230051.....	C-11	0651525038.....	B-29	0651570169.....	J-16	0652535500.....	J-8
05710063.....	G-13	06030062.....	B-24	06230052.....	C-11	0651525040.....	B-29	0651570170.....	J-16	0652536012.....	J-8
05710064.....	G-13	06030063.....	B-24	06230080.....	C-15	0651525041.....	B-29	0651570171.....	J-16	0652536013.....	B-30
05710065.....	G-13	06030064.....	B-24	06230081.....	C-15	0651525042.....	B-29	0651570172.....	J-16	0652536014.....	B-30
05710066.....	G-13	06030065.....	B-24	06230082.....	C-15	0651526011.....	J-7	0651570173.....	J-16	0652536500.....	J-8
05710067.....	G-13	06030066.....	B-24	06230083.....	C-15	0651526012.....	J-6	0651570269.....	J-11	0652570040.....	H-19
05710090.....	G-11	06030067.....	B-24	06230084.....	C-15	0651526013.....	J-6	0651570401.....	J-10	0652570041.....	H-19
05710091.....	G-11	06030069.....	B-33	06230100.....	C-12	0651526014.....	J-6	0651570403.....	J-10	0652570042.....	H-19
05710092.....	G-11	06030070.....	B-33	06230110.....	C-12	0651526021.....	J-6	0651570420.....	J-10	0652570043.....	H-19
05710093.....	G-11	06030071.....	B-3	06230111.....	C-12	0651526024.....	J-6	0651570421.....	J-10	0652570044.....	H-19
05740001.....	G-14	06030072.....	B-3	06230112.....	C-12	0651526027.....	J-6	0651570422.....	J-10	0652570045.....	H-19
05740004.....	G-14	06030073.....	B-3	064		0651526035.....	B-29	0651570423.....	J-10	0652570046.....	H-19
05740005.....	G-14	06030074.....	B-3	06430000.....	N-55	0651526036.....	B-29	0651570424.....	J-10	0652570049.....	H-19
05760012.....	G-14	06030075.....	B-3	065		0651531011.....	J-7	0651570425.....	J-10	0652570050.....	H-19
05760013.....	G-14	06030076.....	B-3	0651500492.....	J-9	0651531012.....	J-6	0651570426.....	J-10	0652570051.....	H-19
05760014.....	G-14	06030077.....	B-3	0651500950.....	J-19	0651531013.....	J-6	0651570427.....	J-10	0652570052.....	H-19
05760025.....	G-14	06030078.....	B-3	0651500951.....	J-19	0651531014.....	J-6	0651570428.....	J-10	0652570053.....	H-19
05760026.....	G-14	06030079.....	B-14	0651511011.....	J-7	0651531021.....	J-6	0651570429.....	J-10	0652570054.....	H-19
05760027.....	G-14	06030080.....	B-14	0651511012.....	J-6	0651531024.....	J-6	0651570431.....	J-10	0652570055.....	H-19
05760028.....	G-14	06030081.....	B-14	0651511013.....	J-6	0651531027.....	J-6	0651570432.....	J-10	0652570056.....	H-19
05760029.....	G-14	06030082.....	B-14	0651511014.....	J-6	0651531036.....	B-29	0651570433.....	J-10	0652570057.....	H-19
059		06030083.....	B-14	0651511021.....	J-6	0651531037.....	B-29	0651570434.....	J-10	0652570800.....	J-15
05919002.....	K-17-18	06030084.....	B-14	0651511024.....	J-6	0651531038.....	B-29	0651570436.....	J-10	0652570805.....	J-15
05930000.....	K-10-11	06030085.....	B-16	0651511027.....	J-6	0651531500.....	J-7	0651570438.....	J-10	0652570806.....	J-15
05930001.....	K-10-11	06030086.....	B-16	0651511036.....	B-29	0651532011.....	J-7	0651570439.....	J-10	0652570807.....	J-15
05930002.....	K-10-11	06030087.....	B-22	0651511037.....	B-29	0651532012.....	J-6	0651570800.....	J-15	0652570808.....	J-15
05930003.....	K-10-11	06030088.....	B-22	0651511038.....	B-29	0651532013.....	J-6	0651570805.....	J-15	0652570809.....	J-15
05930004.....	K-6	06030089.....	B-22	0651511500.....	J-7	0651532014.....	J-6	0651570806.....	J-15	0652570810.....	J-15
05930005.....	K-6	06030090.....	B-22	0651511750.....	J-13	0651532021.....	J-6	0651570808.....	J-15	067	
05930008.....	K-6-7	06030091.....	B-22	0651511751.....	J-13	0651532024.....	J-6	0651570809.....	J-15	06719000.....	I-8
05930011.....	K-6, 8	06030092.....	B-22	0651511752.....	J-13	0651532027.....	J-6	0651570810.....	J-15	06739000.....	A-28
.....	K-13, 15	06030093.....	B-22	0651511753.....	J-13	0651532036.....	B-29	06519000.....	J-5	06739001.....	I-5
05930012.....	K-11	06030094.....	B-22	0651511754.....	J-13	0651532037.....	B-29	06519001.....	J-5	06769000.....	H-19
05930013.....	K-11	06030095.....	B-22	065152011.....	J-7	0651532038.....	B-29	06519002.....	J-5	06769001.....	A-28
05930014.....	K-11	06030096.....	B-22	065152012.....	J-6	0651532500.....	J-7	06519003.....	J-5	06769002.....	J-18
05930015.....	K-11	06030097.....	B-22	065152013.....	J-6	0651535011.....	J-7	06519004.....	J-5	06769004.....	H-17
05939000.....	K-18	06030098.....	B-22	065152014.....	J-6	0651535012.....	J-6	06519005.....	J-5	06769005.....	I-8
05939001.....	K-17	06030099.....	B-18	065152021.....	J-6	0651535013.....	J-6	06519006.....	J-5	06769006.....	H-16
05960013.....	K-6-7	06030100.....	B-18	065152024.....	J-6	0651535014.....	J-6	06519011.....	J-5	06769007.....	H-17
05960014.....	K-6-7	06060020.....	B-33	065152028.....	J-6	0651535021.....	J-6	06519012.....	J-5	P-30
05960016.....	K-6-7	06060021.....	B-33	065152037.....	B-29	0651535024.....	J-6	06519013.....	J-5	06769008.....	A-28
05960025.....	K-6, 8	061		065152038.....	B-29	0651535027.....	J-6	06519014.....	J-5	06769009.....	J-19
.....	K-13-14	06130011.....	C-10	065152039.....	B-29	0651535036.....	B-29	06519015.....	J-5	06769010.....	H-20
05960026.....	K-6, 8, 15	06130012.....	C-4	0651525000.....	J-7	0651535037.....	B-29	0652500420.....	J-11	068	
05960027.....	K-6, 8	06130101.....	C-3	0651527500.....	J-13	0651535038.....	B-29	0652500422.....	J-11	06819001.....	P-40, 42
05960028.....	K-6-7	06130102.....	C-3	0651527501.....	J-13	0651535500.....	J-7	0652500424.....	J-11	06819010.....	P-40, 42
05960030.....	K-11-12	06130103.....	C-3	0651527502.....	J-13	0651536011.....	J-7	0652500450.....	J-9	06819012.....	P-40, 42
05969000.....	K-19	06130104.....	C-3	0651527503.....	J-13	0651536012.....	J-6	0652500451.....	J-9	06819013.....	P-40, 42
05969001.....	K-20	06130105.....	C-3	0651527504.....	J-13	0651536013.....	J-6	0652500452.....	J-9	06830031.....	P-28
05969002.....	K-20	06130106.....	C-3	065155011.....	J-7	0651536014.....	J-6	0652500453.....	J-9	06830034.....	P-28
05969003.....	K-20	06130107.....	C-3	065155012.....	J-6	0651536021.....	J-6	0652500454.....	J-9	06830035.....	P-28
05969004.....	K-20	06130108.....	C-3	065155013.....	J-6	0651536027.....	J-6	0652500455.....	J-9	06830041.....	P-20
05969005.....	K-20	06130109.....	C-3	065155014.....	J-6	0651536036.....	B-2				



233	F-20	96410012	N-8	CJ1BBM8	J-27	CL2532	E-39	S26074380	N-38	S57300427	G-18
233G	F-20		N-14, 26	CJ1BBM9	J-27	CL2532G	E-39	S32020269	N-12, 21	S57300771	G-18
233GLA	F-20	96410031	N-14	CJ1BOA1	J-26	CL2533A	E-39	S32070030	K-7, 12	S57400065	G-18
233LA	F-20	96410033	N-14	CJ1BOA2	J-26	CL2555	E-39	S32070041	N-20	S57400062	G-18
234A	F-20	96410044	N-14	CJ1BOA3	J-26	CL2555A	E-39	S32070042	N-20	S57400428	G-18
234GA	F-20	96410093	N-14	CJ1BOA4	J-26	CL2556	E-39	S32080007	N-16	S57400748	G-18
235	F-20	96410101	N-14	CJ1BOA5	J-26	CP 352	E-38	S32080457	N-16	S57400772	G-18
235A	F-20	96410111	N-14	CJ1BOA6	J-26	CP 352S	E-38	S32080722	N-16	S57500061	G-20
235GA	F-20	96410136	N-14	CJ1BOA7	J-26	CP 353	E-38	S32080723	N-16	S57500193	G-20
235GA	F-20	96410171	N-14	CJ1BOA8	J-26	CP 355	E-38	S32080728	N-16	S57500749	G-20
240-1	E-34	96410211	N-14	CJ1BOA9	J-26	CP 355S	E-38	S32080729	N-16	S57500761	G-20
240-1TQ	E-31	96411011	N-14, 26	CJ1BOM1	J-27	D		S32080861	N-20	S57600067	G-20
241-1	E-34	96411014	N-14, 26	CJ1BOM2	J-27	D1-20241AH	G-47	S32180358	N-16	S57600105	G-20
241-1TQ	E-31		N-14, 26	CJ1BOM3	J-27	D1-20281AH	G-47	S33010056	G-28	S57600252	G-20
242	F-21	96411101	N-14	CJ1BOM4	J-27	D0-69973	G-46	S33010060	G-28	S57600587	G-20
242G	F-21	96411111	N-14	CJ1BOM5	J-27	D0-69973T	G-46	S33010071	G-28	S57700762	G-20
243GL	F-21	96411131	N-14	CJ1BOM6	J-27	E		S33010073	G-28	S57700763	G-20
243L	F-21	96411141	N-14	CJ1BOM7	J-27	EIA2	G-2	S33010075	G-28	S57700764	G-20
244A	F-21	96411171	N-14	CJ1BOM8	J-27	I		S33010377	G-28	S59110152	K-14
244GA	F-21	96411181	N-14	CJ1BOM9	J-27	IA0	G-17	S33010449	G-28	S59110489	K-14
244GLA	F-21	96411181	N-14	CJ1C1E0	J-23	IA00	G-17	S33010576	G-28	S59300102	K-6
244LA	F-21	96411201	N-14	CJ1C1E10	J-23	IA00011	G-17	S33010758	G-28	S59300103	K-15
245	F-21	96411211	N-14	CJ1C1S0	J-23	IA00012	G-17	S33010759	G-28	S59300104	K-15
245A	F-21	96420001	N-14, 28	CJ1C1S10	J-23	IA00013	G-17	S33010845	G-28	S59300107	K-15
245G	F-21	96420003	N-14	CJ1C2E0	J-23	IA00014	G-17	S33010933	G-28	S95010000	O-7
245GA	F-21	96420004	N-8	CJ1C2E10	J-23	IA00015	G-17	S33010934	G-29	S95010001	O-7
249-1	E-23	96420006	N-14	CJ1C2S0	J-23	IA00016	G-17	S33010935	G-29	S95010002	O-8
250-1	E-24	96420007	N-14	CJ1C2S10	J-23	IA00A	G-17	S33010936	G-29	S95010003	O-8
250SRc-1TQ	E-17	96420011	N-14	CJ1C3E0	J-23	IA00A011	G-17	S33010937	G-29	S95010010	O-7
251-1	E-24	96420012	N-14	CJ1C3E10	J-23	IA00A012	G-17	S33010938	G-30	S95010011	O-7
252-1	E-27	96420101	N-14	CJ1C3S0	J-23	IA00A013	G-17	S33010939	G-30	S95010012	O-8
253-1	E-25	96420101	N-14	CJ1C3S10	J-23	IA00A014	G-17	S33010940	G-30	S95010013	O-8
253SRc-1TQ	E-18	96420131	N-14	CJ1CB18	J-26	IA00A015	G-17	S33010941	G-30	S95010020	O-9
254-1	E-25	96420136	N-14	CJ1CB24	J-26	IA00A016	G-17	S33010942	G-30	S95010021	O-9
259-1TQ	E-19	96420211	N-14	CJ1CB40	J-26	IA019	G-17	S33010949	G-28	S95010022	O-9
259A-1TQ	E-19	96430028	N-14, 27	CJ1CC1E0	J-23	IA020	G-17	S33010958	G-28	S95010023	O-9
300		96430029	N-14, 27	CJ1CC1S0	J-23	IA0A	G-17	S33050416	G-27	S95010030	O-9
301-1	F-13	96430030	N-14	CJ1CC2E0	J-23	IA1	G-19	S33050417	G-27	S95010031	O-9
302-1	F-13	96430033	N-14	CJ1CC2S0	J-23	IA123	G-19	S33050418	G-27	S95010021	O-18
303-1	F-13	96430101	N-14	CJ1CC3E0	J-23	IA124	G-19	S33060007	G-26	S95010024	O-18
304-1	F-13	96430111	N-14	CJ1CC3S0	J-23	IA1A	G-19	S33060038	G-26	SPF2	G-49
305-1	F-13	96430131	N-14	CJ1CEB3	J-26	IA2	G-19	S33060516	G-27	SRc	E-18, 21
306-1	F-13	96430136	N-14	CJ1CEB4	J-26	IA229	G-19	S33060517	G-27	T	
307-1	F-13	96430171	N-14	CJ1D1E0	J-20	IA230	G-19	S33060518	G-27	TA6	F-23
310-1	F-13	96430181	N-14	CJ1D1E2	J-20	IA231	G-19	S33060519	G-27	TA8	F-23
311-1	F-13	96430211	N-14	CJ1D1S0	J-20	IA2A	G-19	S33060520	G-27	TL01-0002	P-10
312-1	F-13	96440105	N-14, 27	CJ1D1S2	J-20	IA3	G-20	S33060521	G-27	TL01-0003	P-10
313-1	F-13	96441015	N-14, 27	CJ1D2E0	J-20	IA3A	G-21	S33060522	G-27	TL01-0004	P-10
353	E-21	96441032	N-14	CJ1D2E2	J-20	IA3A	G-20	S33060523	G-27	TL01-0005	P-10
353E	E-21	96441041	N-8	CJ1D2S0	J-20	IA4	G-20	S33060524	G-27	TL01-0006	P-10
353S	E-21	96441054	N-14	CJ1D2S2	J-20	IA4A	G-20	S33060525	G-27	TL01-0007	P-10
354A	E-33	96441058	N-14	CJ1EB12	J-26	IA6	G-20	S33060526	G-27	TL01-0008	P-10
354AE	E-33	96441077	N-14	CJ1ED25N	J-21	IA6A	G-20	S33060534	G-26	TL01-0009	P-10
355	E-22	96441093	N-14	CJ1EL25N	J-21	IABL0500	G-21	S33060597	G-25	TL01-0010	P-10
355AE	E-33	96441101	N-14	CJ1GTXX	J-23	IABL0750	G-21	S33060599	G-25	TL01-0011	P-10
355E	E-22	96441131	N-14	CJ1L10E0	J-20	IABL1000	G-21	S33060600	G-26	TL01-0012	P-10
365S	E-22	96441136	N-14	CJ1L10E2	J-20	IABL1500	G-21	S40040021	N-53	TL01-0013	P-10
367	E-22	96441211	N-14	CJ1L10S0	J-20	IABL2000	G-21	S40040022	N-53	TL01-0015	P-11
367E	E-22	96499004	N-14, 28	CJ1L10S2	J-20	IAP365	G-17	S40040023	N-53	TL01-0016	P-11
367S	E-22	96499007	N-8	CJ1L1E0	J-20	IAP365A	G-17	S40040024	N-53	TL01-0017	P-11
500		96499009	N-14, 27	CJ1L1E2	J-20	IAP367	G-17	S40040025	N-53	TL01-0018	P-11
512K	E-24	96499010	N-14	CJ1L1S0	J-20	IAP367A	G-17	S40040520	N-53	TL01-0019	P-11
531	E-23	96499018	N-14	CJ1L1S2	J-20	IAP542	G-21	S40040521	N-53	TL01-0020	P-11
531B	E-23	96499020	N-14	CJ1L2E0	J-20	IAP543A	G-21	S41000429	N-59	TL01-0021	P-10
532	E-24	96499101	N-14	CJ1L2E2	J-20	IAP555	G-21	S41077248	N-59	TL01-0022	P-11
532E	E-24	96499111	N-14	CJ1L2S0	J-20	IAP555A	G-21	S41077249	N-59	TL01-0026	P-11
532IA	G-21	96499136	N-14	CJ1L2S2	J-20	IAP556	G-21	S41078077	N-59	TL01-0027	P-11
532PF1	G-51	96499141	N-14	CJ1L5E0	J-20	M		S41078078	N-59	TL01-0038	P-10
532S	E-24	96499141	N-14	CJ1L5E2	J-20	M1604.6011	O-13	S41078079	N-59	TL01-0039	P-10
533AIA	G-21	96499201	N-14	CJ1L5S0	J-20	M1604.6014	O-13	S41078080	N-59	TL01-0040	P-10
533APF1	G-51	96499211	N-14	CJ1L5S2	J-20	R		S41078081	N-59	TL02-0001	P-5, 11
533S	E-24	B		CJ1LL1E0	J-21	RI100	G-21	S41078082	N-59	TL02-0002	P-11
555	E-25	B3-18509	G-15	CJ1LL1S0	J-21	RIA4	G-21	S41078083	N-59	TL02-0003	P-11
555AE	E-34	C		CJ1LL2E0	J-21	S		S41078084	N-59	TL02-0016	P-11
555AIA	G-21	CJ1280.21.010A	J-26	CJ1MTXX	J-23	S07001622	M-12	S41078086	N-59	TL02-0017	P-12
555APF1	G-51	CJ1280.21.011A	J-26	CJ1N1E	J-24		M-16, 25	S41078087	N-59	TL02-0018	P-12
555E	E-25	CJ1280.21.012A	J-26	CJ1N1S	J-24	S0710288	M-23	S41078088	N-59	TL02-0019	P-12
555IA	G-21	CJ1280.21.013A	J-26	CJ1N2E	J-24	S07200086	M-18	S41078227	N-59	TL02-0021	P-12
555PF1	G-51	CJ1B1C	J-25	CJ1N2S	J-24	S07600163	M-22	S41078228	N-59	TLH-10	J-20, 21
556	E-26	CJ1B1M	J-25	CJ1N3	J-24	S16071225	K-13	S41078229	N-59	TLH-5	J-20, 21
556E	E-26	CJ1B2A	J-25	CJ1N3E	J-24	S16071229	K-6, 8	S41078230	N-59	TMA6	F-23
556G	E-29	CJ1B2C	J-25	CJ1N3S	J-24		K-13	S41078231	N-59	TMA8	F-23
556PF1	G-51	CJ1B2IA	J-25	CJ1N4E	J-24	S19001431	E-12	S41078331	N-59	X	
565S	E-25	CJ1B2IM	J-25	CJ1N4S	J-24	S19001447	E-12	S41078332	N-59	x185-1	E-21
567	E-26	CJ1B3A	J-25	CJ1N50	J-24	S19001448	E-12	S41078612	N-59	X2-8515910	G-15
567E	E-26	CJ1B3C	J-25	CJ1NGC	J-24	S19060524	E-8	S41078654	N-59	X2-8515914	G-15
567S	E-26	CJ1B3IA	J-25	CJ1NLSM	J-24	S19070744	E-8	S41078751	N-59	X2-8515918	G-15
700		CJ1B3IM	J-25	CJ1PTXX	J-23	S2-15371	G-46	S41078752	N-59	X2-8515924	G-15
712	E-27	CJ1B4A	J-25	CJ1X1E0	J-22	S2-15371L	G-46	S46060525	N-62	X2-8515936	G-15
712G	E-28	CJ1B4C	J-25	CJ1X1E10	J-22	S2-15372	G-46	S47001891	N-67	X2-8515972	G-15
722	E-27	CJ1B4IA	J-25	CJ1X1E2	J-22	S2-15372L	G-46	S47078508F	N-68	XS01-0001	P-9
722G	E-28	CJ1B4IM	J-25	CJ1X1S0	J-22	S2-15373	G-46	S47078588	N-67	XS01-0008	P-9
732	E-27	CJ1B5A	J-25	CJ1X1S10	J-22	S2-15373L	G-46	S47120002	N-67	XS01-0010	P-9
732G	E-28	CJ1B5C	J-25	CJ1X1S2	J-22	S2-15374	G-46	S48001721	N-58	XS01-0011	P-9
732GB	E-28	CJ1B5IA	J-25	CJ1X2E0	J-22	S2-15374L	G-46	S48001722	N-58	XS01-0013	P-9
752G	E-28	CJ1B5IM	J-25	CJ1X2E10	J-22	S2-15375	G-46	S48001723	N-58	Z	
800		CJ1BAA	J-26	CJ1X2E2	J-22	S2-15375L	G-46	S48001724	N-58	Z173-0908	P-12
82-1631	Q-9	CJ1BBA	J-27	CJ1X2S0	J-22	S2-15376	G-46	S48001725	N-58	Z173-0920	P-12
82-2901	O-13	CJ1BBA1	J-26	CJ1X2S10	J-22	S2-15376L	G-46	S48001731	N-58	Z173-0921	P-12
82-703-1	Q-5, 7, 9	CJ1BBA2	J-26	CJ1X2S2	J-22	S2-15377	G-46	S50078033	N-57	Z173-0922	P-12
900		CJ1BBA3	J-26	CJ1X3E0	J-						



Перечень изделий по порядку номеров



00812602	C-6	00850102	C-24	00982004	C-17	01410425	E-40	01426013	E-33	01540608	G-7
00812603	C-6	00850103	C-24	00982005	C-17	01410426	E-40	01426020	E-34	01540609	G-7
00812604	C-6	00850104	C-24	00982006	C-17	01410427	E-40	01426021	E-34	01540610	G-7
00813101	C-6	00850105	C-24	00982007	C-17	01410428	E-40	01426022	E-31	01540611	G-7
00813102	C-6	00850106	C-24	00982008	C-17	01410429	E-40	01426023	E-31	01540612	G-7
00813103	C-6	00850107	C-24	00982009	C-17	01410520	E-18	01426024	E-31	01540613	G-7-8
00813104	C-6	00850108	C-24	00982010	C-17	01410521	E-18	01426025	E-31	01540614	G-7-8
00813409	C-7	00850109	C-24	00982011	C-17	01410610	E-17	01426026	E-34	01540615	G-7-8
00813410	C-6	00850110	C-24	011		01410611	E-17	01426027	E-34	01540616	G-7-8
00813411	C-6	00850111	C-24	01110000	D-5	01410612	E-17	01426028	E-34	01540617	G-7-8
00813412	C-6	00850112	C-24	01110101	D-5	01410720	E-17	01426029	E-34	01540618	G-7-8
00813413	C-6	00850113	C-24	01110102	D-5	01410721	E-17	01426031	E-35	01540619	G-7-8
0081625081	C-14	00850114	C-24	01110103	D-5	01410810	E-20	01426032	E-35	01540620	G-7-8
0081625082	C-14	00850115	C-24	01110104	D-5	01410811	E-20	01426040	E-32	01540621	G-7-9
0081625083	C-14	00850116	C-24	01110105	D-5	01410910	E-19	01426041	E-32	01540622	G-7-9
0081625084	C-14	00850117	C-24	01110106	D-5	01410911	E-19	01426050	E-36	01540623	G-7-9
0081625085	C-14	00850118	C-24	01110112	D-5	01412010	E-21	01426051	E-36	01540624	G-7-8
0081669521	C-16	00850301	C-9	01110118	D-5	01412010	G-13	01426060	E-37	01540625	G-7-8
0081669522	C-16	00850302	C-9	01110124	D-5	01412012	E-24	01426061	E-37	01540626	G-7-8
0081669523	C-16	00851100	C-9	01110140	D-5	01412012	E-27	01460008	E-55	01540627	G-7-8
0081669524	C-16	00851101	C-9	01110203	D-5	01412013	E-27	01460009	E-55	01540628	G-7-8
0081669525	C-16	00851102	C-9	01110203	D-5	01412014	E-28	01460010	E-55	01540629	G-7-8
0081720351	C-12, 15	00851800	C-9	01110205	D-5	01412210	E-21	01460011	E-55	01540630	G-7-8
0081720353	C-12, 15	00851801	C-9	01110208	D-5	01412211	E-24	01460012	E-55	01540631	G-7-8
0081720356	C-12, 15	00851802	C-9	01110300	D-5	01412310	E-24	01460013	E-55	01540701	G-9
0081720358	C-12, 15	00852600	C-9	01110401	D-5	01412310	G-13	01460014	E-55	01540702	G-9
0081720360	C-12, 15	00852601	C-9	01110501	D-5	01412311	E-28	01460015	E-55	01540703	G-9
0081720362	C-12, 15	00852602	C-9	01110700	D-3	01412410	E-21	01460016	E-55	01540704	G-9
0081720364	C-12, 15	00852602	C-9	01110801	D-3	01412411	E-24	01460017	E-55	016	
0081720366	C-12, 15	00853101	C-24	01110802	D-3	01412510	E-22	01460018	E-55	01610200	H-8
0081720368	C-12, 15	00860001	C-9	01110804	D-3			01460019	E-55	01610201	G-10
0081720370	C-12, 15	00860007	C-10	01110808	D-3	01412511	G-13	01462000	E-47		H-8
0081720372	C-12, 15	00860008	C-10	01110812	D-3			01462001	E-47	01610401	K-11-13
0081720374	C-12, 15	00860011	C-10	01110820	D-3	01412611	E-26	01462003	E-42	01630003	F-5
0081720377	C-12, 15	00860012	C-10	01110901	D-3	01412710	E-22	01462004	E-47	01630005	H-7
0081720378	C-12, 15	00860015	C-10	01111900	D-7	01412711	E-26	01462005	E-47	01630007	H-10
0081720380	C-12, 15	00860016	C-10	01112001	D-7	01416007	E-16	015		01630008	H-10
0081720382	C-12	00860017	C-10	01112002	D-7	01416013	E-21	01510000	G-7	01630009	H-6
0081720384	C-12	00862601	C-9	01112003	D-7	01416014	E-21	01510100	G-7	01630010	H-6
0081720386	C-12	00863005	C-10	01112004	D-7	01416020	E-24	01510200	G-7	01630016	H-8
0081720388	C-12	00863013	C-10	01112301	D-7	01416021	E-24	01510300	G-7	01630017	F-5
0081720390	C-12	00863014	C-10	01112401	D-7	01416028	E-18	01510400	G-8	01630018	H-2
0081720392	C-12	00863016	C-10	01120000	D-5	01416029	E-17	01510500	G-8	01630019	H-7
0081720394	C-12	00863017	C-10	01120101	D-5	01416030	E-18	01510600	G-8	01639008	G-10
0081720396	C-12	00863035	C-10	01120102	D-5	01416031	E-21	01510700	G-8	01639009	H-8
0081725001	C-13	00880100	C-8	01120103	D-5	01416032	E-24	01510700	G-8	01639011	H-3
0081725003	C-13	00880101	C-8	01120104	D-5	01416034	E-25	01540001	G-7	01639012	H-3
0081725006	C-13	00880102	C-8	01120105	D-5	01416035	E-25	01540002	G-7	01639016	H-2
0081725008	C-13	00880103	C-8	01120106	D-5	01416038	E-23	01540003	G-7	01639017	H-4
0081725010	C-13	00880400	C-8	01120112	D-5	01416039	E-27	01540004	G-7	01639018	H-4
0081725012	C-13	00880401	C-8	01120118	D-5	01416040	E-19	01540005	G-7	01639019	H-4
0081725014	C-13	00880402	C-8	01120124	D-5	01416041	E-19	01540006	G-7	01639020	H-5
0081725016	C-13	00880403	C-8	01120140	D-5	01416050	E-36	01540007	G-7	01639021	H-5
0081725018	C-13	00881200	C-8	01120203	D-5	01416051	E-36	01540008	G-9	01639022	H-5
0081725020	C-13	00881201	C-8	01120205	D-5	01416060	E-37	01540009	G-7	01639023	H-5
0081725022	C-13	00881202	C-8	01120208	D-5	01416061	E-37	01540010	G-7	01639024	H-6
0081725024	C-13	00881203	C-8	01120300	D-5	0141760500	E-49	01540011	G-7	01639025	G-5
0081725026	C-13	00881204	C-8	01120501	D-5	0141760501	E-49	01540012	G-7	01639026	H-3
0081725028	C-13	00881900	C-8	01120700	D-3	0141760502	E-49	01540013	G-7	01639029	H-9
0081725030	C-13	00881901	C-8	01120801	D-3	0141760503	E-49	01540014	G-7	01639030	H-9
0081725032	C-13	00881902	C-8	01120802	D-3	0141760513	E-49	01540015	G-7	01639033	H-9
0081725034	C-13	00881903	C-8	01120804	D-3	0141760551	E-43	01540016	G-7	01639035	H-9
0081725036	C-13	00881904	C-8	01120808	D-3	0141760561	E-43	01540017	G-7	01639041	H-12
0081725038	C-13	00881905	C-8	01120812	D-3	0141760562	E-43	01540018	G-7	01639042	H-12
0081725040	C-13	00881906	C-8	01120820	D-3	0141760566	E-50	01540019	G-7	01639046	G-50
0081725042	C-13	00882700	C-8	01120901	D-3	0141760570	E-43	01540020	G-7	01639048	H-16
0081725044	C-13	00882701	C-8	01121900	D-7	0141760582	E-43	01540021	G-7	01639049	G-50
0081725046	C-13	00882702	C-8	01122001	D-7	0141760588	E-43	01540022	G-7	01639050	H-16
0081725063	C-14	00882703	C-8	01122002	D-7	0141760611	E-50	01540014	G-7	01639051	H-11
0081725066	C-14	00882704	C-8	01122003	D-7	0141760624	E-44	01540015	G-7	01640000	G-10
0081725068	C-14	00883201	C-8	01122004	D-7	0141760631	E-44	01540016	G-7	01640001	H-8
0081725070	C-14	00883202	C-8	01122301	D-7	0141760632	E-44	01540017	G-7	01640002	H-7
0081725072	C-14	00883203	C-8	01130001	D-5	0141760635	E-44	01540018	G-7	01640003	H-10
0081764703	C-15	00883204	C-8	01130010	D-11	0141760636	E-44	01540019	G-7	01640004	H-10
0081764706	C-15	009		01130020	D-12	0141760640	E-44	01540020	G-7	01640005	H-10
0081764708	C-15	00910004	C-19	01131901	D-7	0141760651	E-45	01540021	G-7	01640006	H-14
0081764710	C-15	00910005	C-17	01131902	D-7	0141760652	E-45	01540022	G-7	01640007	H-14
0081764712	C-15	00910006	C-17	01132001	D-7	0141760653	E-45	01540023	G-7	01640008	H-14
00840001	C-9	00910007	C-17	01133901	D-10	0141760654	E-45	01540024	G-7	01640009	H-13
00840101	C-24	00910302	C-18	01139002	D-10	0141760661	E-45	01540025	G-7	01640010	H-13
00840102	C-24	00910404	C-19	01140801	D-3	0141760662	E-45	01540026	G-7	01640011	H-15
00840103	C-24	00910405	C-17	01141001	D-3	0141760663	E-45	01540027	G-7	01640012	H-15
00840104	C-24	00910406	C-17	01141101	D-3	0141760671	E-45	01540028	G-7	01640013	H-15
00840105	C-24	00910407	C-17	01141901	D-7	0141761210	E-44	01540029	G-7	01640014	H-13
00840106	C-24	00910602	C-18	01141902	D-7	0141761211	E-44	01540030	G-9	01640015	H-13
00840107	C-24	00910705	C-17	01150801	D-3	0141761213	E-45	01540031	G-9	01640016	H-14
00840108	C-24	00910706	C-17	01151001	D-3	0141761214	E-45	01540032	G-9	01640017	H-14
00840109	C-24	00910707	C-17	01151101	D-3	0141761221	E-45	01540033	G-9	01640018	H-13
00840110	C-24	00910708	C-17	01151901	D-7	0141761224	E-45	01540034	G-9	01640019	H-14
00840111	C-24	00910902	C-18	01151902	D-7	0141761261	E-47	01540035	G-9	01640020	H-13
00840112	C-24	00911104	C-19	01160001	D-5	0141761262	E-47	01540036	G-9	01640021	H-15
00840113	C-24	00911105	C-17	01160002	D-3	0141761281	E-48	01540037	G-8	01640022	H-15
00840114	C-24	00911106	C-17	01160701	D-3	0141761282	E-48	01540038	G-8	01640023	H-11
00840115</											

Перечень изделий по порядку номеров



01816004	F-13	019	01930000	E-8	02140028	B-27	02510301	B-28	02660086	N-37	03236061	N-14
01816005	F-13		01930001	E-8	02140029	B-27	02510302	B-28	028		03236062	N-14
01816011	F-15		01930010	E-11	02140030	B-27	02510303	B-28	028845	N-41	03236490	N-14, 25
01816012	F-15		01930101	E-11	02140031	B-27	02530050	J-11	031		03236491	N-14, 25
01816013	F-15		01930102	E-11	02140032	B-27	02530075	J-11	03130060	I-13	03236492	N-14
01816014	F-15		01930103	E-11	02140033	B-27	025589	N-38	03130063	I-13	03238013	E-14
01816015	F-15		01930104	E-11	02140034	B-27	026		03160007	I-13	03238014	F-17
01816016	F-15		01930105	E-11	02140035	B-27	02611001	N-44	03160008	I-13	03238401	N-28
01820006	F-4		01930110	E-11	02140036	B-27	02611002	N-44	03160009	I-13	03238402	N-28
01820007	F-4		01930111	E-11	02140037	B-27	02611003	N-44	03160015	N-51, 53	03238403	N-28
01820008	F-4		01930112	E-11	02140038	B-27	02611004	N-44	03160016	N-51, 53	03238411	N-28
01820009	F-4		01930113	E-11	02140039	B-27	02611005	N-44	03160017	N-51, 53	03238412	N-28
01820010	F-4		01930120	E-11	02140040	B-27	02611006	N-44	03160048	I-13	03238413	N-28
01820012	F-4		01930130	E-13	02140041	B-27	02611007	N-44	032		03240100	N-30
01820013	F-4		01930131	E-13	02140042	B-27	02611010	N-44	03210801	N-29	03240201	N-41
01820014	F-5		01930132	E-13	02140043	B-27	02611011	N-44	03210802	N-10, 29	03240202	N-41
01820204	F-4		01930133	E-13	02140044	B-27	02611013	N-42	03210803	N-29	03251021	N-14
01820304	F-4		01930134	E-14	02140045	B-27	02611014	N-42	03210904	N-6, 17	03251022	N-14
01826001	F-13		01930135	E-14	02140051	B-27	02630001	N-43	03210905	N-17	03251027	N-14
01826002	F-13		01960005	E-54	02140053	B-27	02630002	N-43	03210906	N-17	03251028	N-14
01826003	F-13				02140055	B-27	02630003	N-43	03210907	N-17	03251061	N-14
01826004	F-13				02140057	B-27	02630004	N-43	03210908	N-17	03251062	N-14
01826005	F-13		01960007	E-9	02140059	B-27	02630005	N-43	03210921	N-18	03251222	N-14
01826006	F-13		01960008	E-9	02140103	B-27	02630006	N-43	03210922	N-18	03251223	N-14
01826011	F-15				02140108	B-27	02630016	N-44	03210923	N-18	03251282	N-14
01826012	F-15		01960009	E-9	02150001	B-27	02630017	N-44	03210924	N-6, 18	03251283	N-14
01826013	F-15				02150002	B-27	02630018	N-44	03210925	N-18	03251622	N-14
01826014	F-15		01960010	E-9	02150003	B-27	02630020	N-44	03210926	N-18	03251623	N-14
01826015	F-15		01960011	E-9	02150004	B-27	02630021	N-44	03210927	N-18	03252027	N-14
01826016	F-15		01961000	A-3-5	02150005	B-27	02630022	N-44	03210928	N-18	03252028	N-14
01830001	F-2			A-7-9, 19-20	02150006	B-27	02630023	N-44	03230001	N-8, 24	03252061	N-14
01830002	F-2		01961000	A-23	02150007	B-27	02630042	N-37	03230002	N-8, 24	03252062	N-14
01840001	F-2				02150008	B-27	02630043	N-37	03230017	N-8, 24	03252223	N-14
01840100	F-6				02150009	B-27	02630045	N-37	03230019	N-10	03252282	N-14
01840104	F-6		01961002	E-12	02150010	B-27	02630046	N-37		N-14, 33	03252283	N-14
01840105	F-6		01961003	E-12	02150011	B-27	02630047	N-39	03230021	N-6, 18	03252622	N-14
	F-7		01961005	E-12	02150012	B-27	02630048	N-39	03230026	N-6	03252623	N-14
	N-28		01961006	E-12	02150013	B-27	02630049	N-39	03230027	N-6	03253001	N-14
01840106	F-17		01961007	E-12	02150014	B-27	02630050	N-39		N-14, 19	03253002	N-14
01840107	F-17		01961008	E-12	02150015	B-27	02630051	N-39	03230028	N-6	03253003	N-14
01840108	N-32		01961009	E-12	02150016	B-27	02630052	N-36		N-10, 34	03253004	N-14
01840109	F-17		01961010	E-12	02150017	B-27	02630053	N-36	03230029	N-12, 17	03253005	N-14
01840202	F-6		01961011	E-12	02150018	B-27	02630054	N-36	03230030	N-12, 18	03253006	N-14
01840203	F-6, 10		01961012	E-14	02150019	B-27	02630055	N-36	03230031	N-12, 19	03253007	N-14
01840404	F-6		01961013	E-14	02150020	B-27	026522	N-42	03230032	N-12, 19	03253008	N-14
01840405	F-6		01990004	E-8	02150021	B-27	02660004	N-43	03230033	N-12, 33	03253011	N-14
01840406	F-6		01990006	E-8	02150022	B-27	02660005	N-43	03230034	N-12, 34	03253012	N-14
01840407	F-6		021		02150023	B-27	02660006	N-43	03230035	N-8, 24	03253013	N-14
01840501	F-6		0211625101	C-14	02150024	B-27	02660007	N-43	03230036	N-6, 17	03253014	N-14
01840703	F-6		0211625102	C-14	02150025	B-27	02660008	N-44	03230037	N-10, 33	03253021	N-14
01850001	F-6		0211625103	C-14	02150026	B-27	02660009	N-44	03230038	N-10, 34	03253022	N-14
01850100	F-6		0211625104	C-14	02150027	B-27	02660010	N-44	03230039	N-12, 33	03253027	N-14
01850104	F-6		0211625105	C-14	02150028	B-27	02660011	N-44	03230040	N-12, 34	03253028	N-14
01850105	F-6		0211625106	C-14	02150029	B-27	02660012	N-44	03230041	N-6	03253061	N-14
01850106	F-17		0211625107	C-14	02150030	B-27	02660013	N-44		N-14, 20	03253062	N-14
01850107	F-17		0211625108	C-14	02150031	B-27	02660014	N-44	03230042	N-6	03253222	N-14
01850202	F-6		0211625109	C-14	02150032	B-27	02660015	N-44		N-14, 20	03253223	N-14
01850203	F-6, 10		0211625110	C-14	02150033	B-27	02660016	N-44	03230046	N-12, 20	03253282	N-14
01850404	F-6		0211625111	C-14	02150034	B-27	02660017	N-44	03230048	N-12, 20	03253283	N-14
01850405	F-6		0211625112	C-14	02150035	B-27	02660018	N-44	03230049	N-10, 33	03253622	N-14
01850406	F-6		0211625113	C-14	02150036	B-27	02660019	N-44	03230050	N-10, 34	03253623	N-14
01850407	F-6		0211625114	C-14	02150037	B-27	02660020	N-44	03230051	N-10, 33	03254021	N-14
01850703	F-6		0211625115	C-14	02150038	B-27	02660021	N-44	03230052	N-10, 34	03254022	N-14
01860008	F-6		0211625116	C-14	02150039	B-27	02660022	N-44	03230053	N-6	03254027	N-14
	M-28		0211625117	C-14	02150040	B-27	02660023	N-44	03230054	N-14, 22	03254028	N-14
01860201	F-5		02119020	B-27	02150041	B-27	02660024	N-44	03230055	N-14, 21	03254061	N-14
	M-25		02119021	B-3, 27	02150042	B-27	02660025	N-44	03230056	N-6	03254062	N-14
	N-38		02119022	B-27	02150043	B-27	02660026	N-44		N-14, 23	03254100	N-14
01860202	F-5		02119023	B-27	02150044	B-27	02660027	N-44	03230056	N-6	03254102	N-14
	M-25		02119024	B-27	02150049	B-27	02660028	N-44		N-14, 18	03254212	N-14
	N-38		02119025	B-27	02150051	B-27	02660029	N-44	03230057	N-6	03254222	N-14
01860203	F-5		02119026	B-27	02150053	B-27	02660030	N-44		N-14, 17	03254223	N-14
	M-25		02119027	B-27	02150055	B-27	02660031	N-44	03230058	N-6	03254282	N-14
	N-38		02119028	B-27	02150057	B-27	02660032	N-44	03230059	N-16	03254283	N-14
01860211	F-6		02119029	B-27	02150059	B-27	02660033	N-44		N-6	03254612	N-14
01860212	F-6		02119030	B-27	02160020	G-3	02660034	N-44	03230060	N-6	03254613	N-14
01860301	F-6		02119031	B-27	02160021	G-3	02660035	N-44	03230061	N-6, 22	03254622	N-14
01860302	F-6		02119032	B-27	02160022	G-3	02660036	N-44	03230062	N-6	03254623	N-14
01860303	F-6		02119033	B-27	02160023	G-3	02660037	N-44		N-14, 23	03255021	N-14
01860304	F-6		02119034	B-27	02160024	G-3	02660038	N-44	03230063	N-6	03255022	N-14
01860305	F-6		02119035	B-27	02160025	G-3	02660039	N-44		N-14, 21	03255027	N-14
01860307	F-6		02119036	B-27	02160026	G-3	02660040	N-44	03230067	N-6, 21	03255028	N-14
	M-25		02119037	B-27	02160028	G-3	02660041	N-43	03230068	N-6, 22	03255061	N-14
	N-38		02119038	B-27	02160029	G-4	02660042	N-43	03230069	N-6	03255062	N-14
01860309	F-5		02119039	B-27	02160030	G-4	02660044	N-44		N-14, 22	03255222	N-14
01860401	G-2		02130001	G-2	02160031	G-4	02660046	N-42	03230070	N-6	03255223	N-14
	N-42		02130002	G-2	02160032	G-5	02660048	N-42		N-14, 23	03255282	N-14
01866001	F-16		02130003	G-2	02160033	G-5	02660050	N-44	03230071	N-6	03255283	N-14
01866003	F-16, 22		02140001	B-27	02160034	G-5	02660051	N-44		N-14, 23	03255622	N-14
01866004	F-16, 22		02140002	B-27	02160035	G-5	02660052	N-44	03230072	N-6, 17	03255623	N-14
01866005	F-16, 22		02140003	B-27	024		02660053	N-44	03230073	N-6, 19	03255623	N-14
01866006	F-16, 22		02140004	B-27</								



03258061	N-14	03360053	G-37	03560018	E-51	03939100	Q-23	03969233	Q-17, 25	04890000	N-58
03258212	N-14	03360057	G-32, 37	03560019	E-51	03939102	Q-13	03969241	Q-26	04890001	N-58
03258222	N-14	03360058	G-32, 37	03560020	E-51	03939110	Q-17, 23	03969242	Q-26	04890002	N-58
03258223	N-14	03360061	G-32, 37	03560021	E-51	03939111	Q-22	03969253	Q-25	049	
03258282	N-14	03360062	G-32, 37	03560022	E-52	03939112	Q-22	03969260	Q-24	049652	Q-27
03258283	N-14	03360064	G-37	03560023	E-52	03939120	Q-2, 7	03969270	Q-25	049746	Q-5, 7, 9
03258490	N-14	03360065	G-31, 37	03560024	E-52	03939124	Q-2, 5	03969301	Q-24	04981001	N-65
03258612	N-14	03360066	G-33, 37	03560025	E-52	03939130	Q-3	03969302	Q-24	04981002	N-65
03258613	N-14	03360067	G-33-37	03560026	E-53	03939131	Q-12-13	03969303	Q-24	050	
03259021	N-14	03360068	G-33-37	03560027	E-53	03939140	Q-3	03969304	Q-24	05030001	N-56
03259022	N-14	03360069	G-33-34	03560028	E-53	03939142	Q-10, 13	03969305	Q-24	05030002	N-56
03260401	K-11-12	03360070	G-33-34	03560029	E-53	03939156	Q-3	03969310	Q-24	05030003	N-56
03260402	N-42	03360071	G-37	03560030	E-52	03939158	Q-10, 13	03969312	Q-24	05030004	N-56
03260403	N-30	03360072	G-33	03560031	E-52	03939170	Q-11, 13	03969322	Q-24	05030007	N-56
03260410	N-30	03360073	G-35, 37	03560032	E-52	03939171	Q-3	03969323	Q-24	05031000	N-56
03260414	N-30	03360074	G-33	03560033	E-52	03939172	Q-10, 13	03969333	Q-24	05030001	N-57
03260415	N-41	03360075	G-35, 37	03560034	E-52	03939173	Q-11, 13	03969334	Q-24	05060001	N-57
03260416	N-41	03360076	G-35, 37	03560035	E-51	03939174	Q-3	03969335	Q-24	05060002	N-57
03260417	N-41	03360077	G-33, 37	03560036	E-51	03939175	Q-11, 13	03969360	Q-19	05060003	N-57
03260418	N-41	03360078	G-35, 37	03560037	E-51	03939180	P-15	03969361	Q-19	05060004	N-57
03260419	N-41	03360079	G-33, 37	03560038	E-51	03939181	P-15	03969362	Q-19	05060005	N-57
03260420	N-41	03360080	G-33, 37	03560039	E-51	03939182	P-15	03969363	Q-19	05060006	N-57
03260421	N-41	03360081	G-33, 37	03560040	E-51	03939185	P-15	03969365	Q-19	05060007	N-57
03260422	N-41	03360082	G-33, 37	03560041	E-51	03939186	P-15	03969366	Q-19	05060008	N-57
03260423	N-41	03360083	G-33, 37	03560042	E-53	03939187	P-15	03969367	Q-19	05061001	N-57
03260424	N-41	03360084	G-23	03560043	E-53	03939188	P-15	03969369	Q-19	05062000	N-57
03260425	N-41	03360085	G-23	03560044	E-53	03939189	P-15	03969370	Q-22	050697	Q-26
03260431	N-45	03360086	G-23	03560045	E-53	03939190	P-15	040		052	
03260432	K-11-12	03360087	G-23	03560046	E-53	03939191	P-15	04030002	N-53	052283	Q-7
03260433	K-6-7	03360088	G-23	03560047	E-53	03939192	P-15	04030004	N-53	053	
03260434	K-11-13	03360089	G-23	03560048	E-53	03939193	P-15	04030006	N-53	05319200	I-9
03260440	N-36	03360090	G-23	03560049	E-53	03939194	P-15	04030011	N-53	05319201	I-9
03260441	N-36	03360091	G-23	03560050	E-53	03939195	P-15	04030012	N-53	05319202	I-9
03260442	N-36	03360092	G-23	03560051	E-51	03939196	P-15	04030022	N-53	05330003	I-11
03260443	N-36	03360093	G-23	03560052	E-51	03939197	P-15	04030024	N-53	05330004	I-11
03260444	N-36	03360094	G-23	03560053	E-51	03939198	P-15	04036002	N-53	05330005	I-11
03260445	N-36	03360095	G-23	03560054	E-51	03939199	P-15	04036004	N-53	05330011	I-11
03260446	N-36	03360096	G-23	03560055	E-51	03939200	P-15	04036012	N-53	05330202	I-12
03260447	N-36	03360097	G-23	03560056	E-51	03939201	P-15	04036014	N-53	05330303	I-12
03260448	N-36	03360098	G-23	03560057	E-51	03939202	P-15	04036022	N-53	05330303	I-12
03260449	N-36	03360099	G-23	03560058	E-51	03939203	P-15	04036024	N-53	05331000	I-17
03260450	N-36	03360100	G-23	03560059	E-51	03939204	P-15	04130105	K-11, 13	05331001	I-17
03260451	N-36	03360101	G-23	03560060	E-51	03939205	P-15	04160079	K-11, 13	05331002	I-17
03260452	N-36	03360102	G-23	03560061	E-51	03939206	P-15	04190190	K-11-13	05331050	I-16
03260453	N-36	03360103	G-23	03560062	E-51	03939207	P-15	042		05331051	I-16
03260457	N-41	03360104	G-23	03560063	E-52	03939208	P-15	042086	Q-26	05331052	I-16
03260458	N-41	03360105	G-23	03560064	E-53	03939209	P-15	044		05331054	I-16
03260459	N-41	03360106	G-23	03560065	E-53	03939210	P-15	04430003	N-46, 51	05331055	I-16
03260460	N-41	03360107	G-23	03560066	E-53	03939211	P-15	04430008	N-46, 47	05331057	I-16
03260461	N-41	03360108	G-23	03560067	E-53	03939212	P-15	04430009	N-46, 49	05331058	I-16
03260463	N-41	03360109	G-23	03560068	E-53	03939213	P-15	04430010	N-46, 49	05331059	I-16
03260464	N-41	03360110	G-23	03560069	E-53	03939214	P-15	04430011	N-46, 50	05331060	I-16
03260465	N-41	03360111	G-23	03560070	E-53	03939215	P-15	04460004	N-51	05331061	I-16
03260466	N-41	03360112	G-23	03560071	E-53	03939216	P-15	04460007	N-47	05331062	I-16
03260468	N-41	03360113	G-23	03560072	E-36	03939217	P-15	046		05331063	I-16
03260470	N-41	03360114	G-23	03560073	E-36	03939218	P-15	04630004	N-61	05331064	I-16
03260473	N-32	03360115	G-23	03560074	E-36	03939219	P-15	04630006	N-62	05331065	I-16
03260475	N-32	03360116	G-23	03560075	E-36	03939220	P-15	04630007	N-62	05331100	I-16
03260476	N-32	03360117	G-23	03560076	E-36	03939221	P-15	04630009	N-61	05331101	I-16
03260477	N-32	03360118	G-23	03560077	E-36	03939222	P-15	047		05331102	I-16
03260478	N-32	03360119	G-23	03560078	E-37	03939223	P-15	04760004	Q-13	05331150	I-16
03260479	N-32	03360120	G-23	03560079	E-37	03939224	P-15	04760023	Q-13	05331200	I-16
03260480	N-32	03360121	G-23	03560080	E-52	03939225	P-15	04760035	Q-9, 13	05331201	I-16
03260481	N-32	03360122	G-23	03560081	E-52	03939226	P-15	04760053	Q-5, 13	05331202	I-16
03260482	N-32	03360123	G-23	03560082	E-52	03939227	P-15	04760070	M-9	05331203	I-16
03260483	N-41	03360124	G-23	03560083	E-52	03939228	P-15	04761005	K-11, 13	05331204	I-16
03260486	N-45	03360125	G-23	03560084	E-52	03939229	P-15	04761017	N-67	05331205	I-16
03260489	N-41	03360126	G-23	03560085	E-52	03939230	P-15	04761023	N-67	05331206	I-16
03260490	N-41	03360127	G-23	03560086	E-54	03939231	P-15	04761024	N-67	05331207	I-16
03260491	N-41	03360128	G-23	03560087	E-54	03939232	P-15	04761027	N-67	05331208	I-16
03260492	N-32	03360129	G-23	03560088	E-54	03939233	P-15	04761037	E-9	05331210	I-16
03260493	N-32	03360130	G-23	03560089	E-54	03939234	P-15	04761046	N-67	05331250	I-16
03260494	N-32	03360131	G-23	03560090	E-54	03939235	P-15	04761038	N-67	05331251	I-14
03260495	N-32	03360132	G-23	03560091	E-54	03939236	P-15	04761047	N-67	05331252	I-14
03260496	N-32	03360133	G-23	03560092	E-54	03939237	P-15	04761049	N-67	05331253	I-14
03260497	N-32	03360134	G-23	03560093	E-54	03939238	P-15	04761052	N-55, 67	05331254	I-14
03260498	N-32	03360135	G-23	03560094	E-54	03939239	P-15	04761050	K-11, 13	05331255	I-14
03260499	N-32	03360136	G-23	03560095	E-54	03939240	P-15	04761052	M-6, 9	05331256	I-14
03260500	N-32	03360137	G-23	03560096	E-54	03939241	P-15	04761052	N-53, 67	05331257	I-14
03260501	N-32	03360138	G-23	03560097	E-54	03939242	P-15	04761054	M-5, 8	05331259	I-14
03260502	N-32	03360139	G-23	03560098	E-54	03939243	P-15	04761054	M-12, 16, 21-23	05331350	I-14
03260503	N-32	03360140	G-23	03560099	E-54	03939244	P-15	04761054	N-49-50	05331351	I-14
03260504	N-32	03360141	G-23	03560100	E-54	03939245	P-15	04761054	N-55, 61, 64, 67	05331352	I-14
03260505	N-32	03360142	G-23	03560101	E-54	03939246	P-15	04761055	P-9	05331400	I-15
03260506	N-32	03360143	G-23	03560102	E-54	03939247	P-15	04761055	M-12, 16, 21-23	05331401	I-15
03260507	N-32	03360144	G-23	03560103	E-54	03939248	P-15	04761055	N-49-50	05331402	I-15
03260508	N-32	03360145	G-23	03560104	E-54	03939249	P-15	04761055	N-55, 61, 64, 67	05331403	I-15
03260509	N-32	03360146	G-23	03560105	E-54	03939250	P-15	04761056	M-5, 8	05331404	I-15
03260510	N-32	03360147	G-23	03560106	E-54	03939251	P-15	04761056	M-12, 16, 21-23	05331405	I-15
03260511	N-32	03360148	G-23	03560107	E-54	03939252	P-15	04761057	P-9	05331406	I-15
03260512	N-32	03360149	G-23	03560108	E-54	03939253	P-15	04761057	Q-17, 23	05331407	I-15
03260513	N-3										

Перечень изделий по порядку номеров



05331652	I-14	06300021	B-3	06130233	C-4	0651521012	J-6	0651570135	J-17	0652516500	J-8
05331653	I-14	06300022	B-3	06130234	C-4	0651521013	J-6	0651570136	J-17	0652517750	J-14
05331700	I-18	06300023	B-3	06130235	C-4	0651521014	J-6	0651570137	J-17	0652517751	J-14
05331750	I-18	06300029	B-3	06140048	C-10	0651521021	J-6	0651570138	J-17	0652517752	J-14
05360004	N-67	06300030	B-3, 39	06140049	C-10	0651521024	J-6	0651570139	J-17	0652517753	J-14
05360005	N-67	06300032	B-3	06140050	C-10	0651521027	J-6	0651570140	J-17	0652517754	J-14
05360006	I-10	06300033	B-3	06140051	C-10	0651521036	B-29	0651570141	J-17	0652517755	J-14
05360007	I-9	06300034	B-12	06160002	C-10	0651521037	B-29	0651570142	J-17	0652521012	J-8
05360008	I-9	06300035	B-12	06160003	C-10	0651521038	B-29	0651570143	J-17	0652521021	B-30
05360009	I-9	06300036	B-12	06160005	C-10	0651521040	B-29	0651570144	J-17	0652521022	B-30
05360010	I-9	06300037	B-12	06160006	C-10	0651521041	B-29	0651570145	J-16	0652521023	B-30
05360011	I-9	06300038	B-31	06160007	C-10	0651521042	B-29	0651570146	J-16	0652522012	J-8
05360012	I-9	06300039	B-31	062		0651522011	J-7	0651570147	J-16	0652522021	B-30
055		06300040	B-31	06230023	C-11	0651522012	J-6	0651570148	J-16	0652522022	B-30
05560221	G-22	06300041	B-17	06230024	C-11	0651522013	J-6	0651570149	J-16	0652522023	B-30
05560228	G-22	06300042	B-17	06230025	C-11	0651522014	J-6	0651570150	J-16	0652525012	J-8
057		06300043	B-17	06230026	C-11	0651522021	J-6	0651570151	J-16	0652525022	B-30
05710012	G-12	06300044	B-17	06230027	C-11	0651522024	J-6	0651570152	J-16	0652525032	B-30
05710013	G-12	06300045	B-18	06230028	C-11	0651522027	J-6	0651570153	J-16	0652526012	J-8
05710014	G-12	06300046	B-18	06230029	C-11	0651522026	B-29	0651570154	J-16	0652526022	B-30
05710015	G-12	06300047	B-7	06230030	C-11	0651522037	B-29	0651570155	J-16	0652526023	B-30
05710016	G-12	06300048	B-7	06230031	C-11	0651522038	B-29	0651570156	J-16	0652531012	J-8
05710017	G-12	06300049	B-7	06230032	C-11	0651522039	B-29	0651570157	J-16	0652531013	B-30
05710018	G-12	06300050	B-7	06230033	C-11	0651522040	B-29	0651570158	J-16	0652531014	B-30
05710054	G-13	06300051	B-7	06230034	C-11	0651522041	B-29	0651570159	J-16	0652531015	B-30
05710055	G-13	06300052	B-7	06230035	C-11	0651525011	J-7	0651570160	J-16	0652531500	J-8
05710056	G-13	06300053	B-7	06230036	C-11	0651525012	J-6	0651570161	J-16	0652532012	J-8
05710057	G-13	06300054	B-7	06230037	C-11	0651525013	J-6	0651570162	J-16	0652532013	B-30
05710058	G-13	06300055	B-7	06230038	C-11	0651525014	J-6	0651570163	J-16	0652532014	B-30
05710059	G-13	06300056	B-7	06230039	C-11	0651525021	J-6	0651570164	J-16	0652532015	B-30
05710060	G-13	06300057	B-7	06230040	C-11	0651525024	J-6	0651570165	J-16	0652532500	J-8
05710061	G-13	06300058	B-7	06230041	C-11	0651525027	J-6	0651570166	J-16	0652535012	J-8
05710062	G-13	06300059	B-7	06230042	C-11	0651525036	B-29	0651570167	J-16	0652535013	B-30
05710063	G-13	06300060	B-7	06230043	C-11	0651525037	B-29	0651570168	J-16	0652535014	B-30
05710064	G-13	06300061	B-7	06230044	C-11	0651525038	B-29	0651570169	J-16	0652535500	J-8
05710065	G-13	06300062	B-24	06230051	C-11	0651525040	B-29	0651570170	J-16	0652536012	J-8
05710066	G-13	06300063	B-24	06230052	C-15	0651525041	B-29	0651570171	J-16	0652536013	B-30
05710067	G-13	06300064	B-24	06230080	C-15	0651525042	B-29	0651570172	J-16	0652536014	B-30
05710090	G-11	06300065	B-24	06230081	C-15	0651526011	J-7	0651570173	J-16	0652536500	J-8
05710091	G-11	06300066	B-24	06230082	C-15	0651526012	J-6	0651570269	J-11	0652570040	H-19
05710092	G-11	06300067	B-24	06230083	C-15	0651526013	J-6	0651570401	J-10	0652570041	H-19
05710093	G-11	06300068	B-33	06230084	C-15	0651526014	J-6	0651570403	J-10	0652570042	H-19
05740001	G-14	06300069	B-33	06230100	C-12	0651526021	J-6	0651570404	J-10	0652570043	H-19
05740004	G-14	06300070	B-33	06230110	C-12	0651526024	J-6	0651570420	J-10	0652570044	H-19
05740005	G-14	06300071	B-3	06230111	C-12	0651526027	J-6	0651570421	J-10	0652570045	H-19
05760012	G-14	06300072	B-3	06230112	C-12	0651526035	B-29	0651570422	J-10	0652570046	H-19
05760013	G-14	06300073	B-3	064		0651526036	B-29	0651570423	J-10	0652570049	H-19
05760014	G-14	06300074	B-3	06430000	N-55	0651531011	J-7	0651570424	J-10	0652570050	H-19
05760025	G-14	06300075	B-3	065		0651531012	J-6	0651570425	J-10	0652570051	H-19
05760026	G-14	06300076	B-3	0651500492	J-9	0651531013	J-6	0651570426	J-10	0652570052	H-19
05760027	G-14	06300077	B-3	0651500950	J-19	0651531014	J-6	0651570427	J-10	0652570053	H-19
05760028	G-14	06300078	B-3	0651500951	J-19	0651531021	J-6	0651570428	J-10	0652570054	H-19
05760029	G-14	06300079	B-14	0651511011	J-7	0651531024	J-6	0651570429	J-10	0652570055	H-19
059		06300080	B-14	0651511012	J-6	0651531027	J-6	0651570431	J-10	0652570056	H-19
05919002	K-17-18	06300081	B-14	0651511013	J-6	0651531036	B-29	0651570432	J-10	0652570057	H-19
05930000	K-10-11	06300082	B-14	0651511014	J-6	0651531037	B-29	0651570433	J-10	0652570800	J-15
05930001	K-10-11	06300083	B-14	0651511021	J-6	0651531038	B-29	0651570434	J-10	0652570805	J-15
05930002	K-10-11	06300084	B-14	0651511024	J-6	0651531500	J-7	0651570436	J-10	0652570806	J-15
05930003	K-10-11	06300085	B-16	0651511027	J-6	0651532011	J-7	0651570438	J-10	0652570807	J-15
05930004	K-6	06300086	B-16	0651511036	B-29	0651532012	J-6	0651570800	J-15	0652570808	J-15
05930005	K-6	06300087	B-22	0651511037	B-29	0651532013	J-6	0651570805	J-15	0652570809	J-15
05930008	K-6, 8	06300088	B-22	0651511038	B-29	0651532014	J-6	0651570806	J-15	0652570810	J-15
05930011	K-6, 8, 15	06300089	B-22	0651511500	J-7	0651532021	J-6	0651570807	J-15	067	
05930012	K-11	06300090	B-22	0651511750	J-13	0651532024	J-6	0651570808	J-15	06719000	I-8
05930013	K-11	06300091	B-22	0651511751	J-13	0651532027	J-6	0651570809	J-15	06739000	A-28
05930014	K-11	06300092	B-22	0651511752	J-13	0651532036	B-29	0651570810	J-15	06739001	I-5
05930015	K-11	06300093	B-22	0651511753	J-13	0651532037	B-29	06519000	J-5	06769000	H-19
05939000	K-18	06300094	B-22	0651511754	J-13	0651532038	B-29	06519001	J-5	06769001	A-28
05939001	K-17	06300095	B-22	065152011	J-7	0651532500	J-7	06519002	J-5	06769002	J-18
05960013	K-6, 7	06300096	B-22	065152012	J-6	0651535011	J-7	06519003	J-5	06769004	H-17
05960014	K-6, 7	06300097	B-22	065152013	J-6	0651535012	J-6	06519004	J-5	06769005	I-8
05960016	K-6, 7	06300098	B-22	065152014	J-6	0651535013	J-6	06519005	J-5	06769006	H-16
05960025	K-6, 8	06300099	B-18	065152021	J-6	0651535014	J-6	06519010	J-5	06769007	H-17
05960026	K-13-14	0630100	B-18	065152024	J-6	0651535021	J-6	06519011	J-5	06769008	A-28
05960027	K-6, 8, 15	06300020	B-33	065152028	J-6	0651535024	J-6	06519012	J-5	06769009	J-19
05960028	K-6, 8, 15	06300021	B-33	065152037	B-29	0651535027	J-6	06519013	J-5	06769010	H-20
05960029	K-6, 8, 15	06300025	B-33	065152038	B-29	0651535036	B-29	06519014	J-5	068	
05960030	K-6, 8, 15	06300026	B-33	065152039	B-29	0651535037	B-29	06519015	J-5	06819001	P-33
05960031	K-6, 8, 15	06300027	B-33	065152500	J-7	0651535038	B-29	0682500420	J-11	06819010	P-40, 42
05960032	K-6, 8, 15	06300028	B-33	065152750	J-13	0651535500	J-7	0682500422	J-11	06819011	P-40, 42
05960033	K-11-12	06300029	B-33	065152751	J-13	0651536011	J-7	0682500424	J-11	06819012	P-40, 42
05960034	K-19	06300030	B-33	065152752	J-13	0651536012	J-6	0682500450	J-11	06819013	P-40, 42
05960035	K-20	06300031	B-33	065152753	J-13	0651536013	J-6	0682500451	J-9	06830001	P-28
05960036	K-20	06300032	B-33	065152754	J-13	0651536014	J-6	0682500452	J-9	06830002	P-28
05960037	K-20	06300033	B-33	065153011	J-7	0651536021	J-6	0682500453	J-9	06830003	P-28
05960038	K-20	06300034	B-33	065153012	J-6	0651536024	J-6	0682500454	J-9	06830004	P-28
05960039	K-20	06300035	B-33	065153013	J-6	0651536027	J-6	0682500455	J-9	06830005	P-28
05960040	K-20	06300036	B-33	065153014	J-6	0651536036	B-29	0682500456	J-9	06830006	P-28
05960041	K-20	06300037	B-33	065153021	J-6	0651536037	B-29	0682500457	J-9	06830007	P-28
05960042	K-20	06300038	B-33	065153024	J-6	0651536500					



06839014.....	P-39-41	06869077.....	P-46-47	074	074105993.....	F-10	074115637.....	G-45	078112375.....	C-21	0951751538.....	I-5		
06839015.....	P-40-41	06869078.....	P-41, 47	074105994.....	F-10	074115638.....	G-45	078112376.....	C-21	0951751543.....	I-4	0951751544.....	I-4	
06860001.....	P-20, 23	06869079.....	P-41, 47	074105995.....	F-10	074115639.....	G-45	078112377.....	C-21	0951751544.....	I-4	0951751545.....	I-4	
06860002.....	P-20, 23	06869080.....	P-41, 47	074105996.....	F-10	074115640.....	G-45	078112378.....	C-21	0951751547.....	I-4	0951751548.....	I-4	
06860003.....	P-20, 23	06869081.....	P-41, 47	074105997.....	F-10	074115641.....	G-45	078112379.....	C-21	0951751548.....	I-4	0951751549.....	I-4	
06860004.....	P-20, 23	06869082.....	P-41, 47	074105998.....	F-10	074115642.....	G-42	078112380.....	C-21	0951751550.....	I-4	0951751551.....	I-4	
06860005.....	P-20, 23	06869083.....	P-41, 48	074106026.....	F-9-10	074115643.....	G-42	078112381.....	C-21	0951751553.....	I-5	0951751554.....	I-5	
06860006.....	P-20, 23	06869084.....	P-41, 48	074106331.....	F-9-10	074115644.....	G-42	078112382.....	C-21	0951751555.....	I-5	0951751557.....	I-5	
06860008.....	P-26	06869090.....	P-42	074106358.....	F-10	074115645.....	G-42	078112383.....	C-21	0951751558.....	I-5	0951751559.....	I-5	
06860009.....	P-26	06869100.....	P-49	074106360.....	F-10	074115646.....	G-42	078112384.....	C-21	0951751560.....	I-5	0951751567.....	I-4	
06860010.....	P-26	06869101.....	P-50	074106363.....	F-10	074115647.....	G-41	078112385.....	C-21	0951751567.....	I-4	0951751568.....	I-4	
06860011.....	P-26	06869102.....	P-50	074106366.....	F-10	074115648.....	G-41	078112386.....	C-21	0951751568.....	I-4	0951751569.....	I-4	
06860012.....	P-26	06869103.....	P-50	074106931.....	F-9-10	074115649.....	G-42	078112387.....	C-21	0951751568.....	I-4	0951751570.....	I-4	
06860013.....	P-26	06869104.....	P-50	074107893.....	F-10	074115650.....	G-42	078112388.....	C-21	0951751567.....	I-4	0951751571.....	I-4	
06860014.....	P-26	06869105.....	P-50	074107895.....	F-10	074115651.....	G-42	078112389.....	C-21	0951751567.....	I-4	0951751572.....	I-4	
06860015.....	P-21	06869106.....	P-50	074107897.....	F-10	074115652.....	G-42	078112390.....	C-21	0951751567.....	I-4	0951751573.....	I-4	
06860016.....	P-21, 27	06869107.....	P-50	074107899.....	F-10	074115653.....	G-42	078112391.....	C-21	0951751568.....	I-4	0951751574.....	I-4	
06860017.....	P-21, 27	06869108.....	P-50	074107901.....	F-10	074115654.....	G-43	079	07910000.....	G-15	0951751569.....	I-4	0951751575.....	I-4
06860018.....	P-24	06869109.....	P-50	074107903.....	F-10	074115655.....	G-43	07910567.....	G-38	0951751570.....	I-4	0951751576.....	I-4	
06860019.....	P-27	06869110.....	P-50	074108603.....	F-10	074115656.....	G-43	07910568.....	G-38	0951751571.....	I-4	0951751577.....	I-4	
06860020.....	P-21, 24	06869111.....	P-50	074108942.....	F-9-10	074115657.....	G-43	07910569.....	G-38	0951751575.....	I-4	0951751578.....	I-4	
06860021.....	P-21, 24	06869112.....	P-50	074108943.....	F-9-10	074115658.....	G-43	07910569.....	G-38	0951751584.....	I-3	0951751585.....	I-3	
06860022.....	P-21	06869113.....	P-50	074110481.....	F-10	074115659.....	G-43	07910569.....	G-38	0951751585.....	I-3	0951751586.....	I-3	
06860024.....	P-21, 24	06869114.....	P-50	074110482.....	F-10	074115660.....	G-43	07910569.....	G-38	0951751587.....	I-3	0951751588.....	I-3	
		06869115.....	P-50	074110491.....	F-10	074115661.....	G-43	07910570.....	G-38	0951751588.....	I-3	0951751589.....	I-3	
		06869116.....	P-50	074110492.....	F-10	074115662.....	G-43	07910570.....	G-38	0951751589.....	I-3	0951751604.....	I-4	
		069		074110493.....	F-10	074115663.....	G-43	07910575.....	G-38	0951751605.....	I-4	0951751607.....	I-4	
06860025.....	P-21, 24	06930010.....	L-3, 5	074110494.....	F-10	074115664.....	G-44	07910575.....	G-38	0951751607.....	I-4	0951751608.....	I-4	
06860026.....	P-27	06930011.....	L-4-5	074110507.....	F-10	074115665.....	G-42	07910579.....	G-38	0951751607.....	I-4	0951751609.....	I-4	
06860027.....	P-24	06930012.....	L-9-9	074110508.....	F-10	074115666.....	G-42	079108502.....	G-38	0951751610.....	I-4	0951751612.....	I-4	
06860028.....	P-21, 27	06930013.....	L-6	074110508.....	F-10	074115667.....	G-44-45	079108503.....	G-38	0951751612.....	I-4	0951751614.....	I-4	
06860030.....	P-17	06930034.....	L-7	074111366.....	F-8	074115668.....	G-44-45	079108504.....	G-38	0951751615.....	I-4	0951751624.....	I-3	
06860031.....	P-17	06930035.....	L-7	074111367.....	F-8	074115688.....	G-42, 45	079108505.....	G-38	0951751625.....	I-3	0951751627.....	I-3	
06860032.....	P-17	06930036.....	L-6	074111368.....	F-8	074115689.....	G-42, 45	079108640.....	G-38	0951751628.....	I-3	0951751629.....	I-3	
06860033.....	P-17	06930037.....	L-6	074111369.....	F-8	074115689.....	G-42, 45	079108640.....	G-38	0951753001.....	H-21	0951753002.....	H-21	
06860035.....	P-29	06930038.....	L-6	074111370.....	F-8	074115690.....	G-42, 45	079108640.....	G-38	0951753003.....	H-21	0951753003.....	H-21	
06860036.....	P-29	06930039.....	L-6	074111371.....	F-8	074115690.....	G-42, 45	079110110.....	G-38	0951753003.....	H-21	0951753014.....	H-21	
06860036.....	P-29	06930040.....	L-6	074111372.....	F-8	074115726.....	G-42	079110111.....	G-38	0951753015.....	H-21	0951753015.....	H-21	
06860056.....	P-24	06930041.....	L-7, 10	074111373.....	F-8	074115727.....	G-42	079110112.....	G-38	0951753046.....	H-21	0951753046.....	H-21	
06860057.....	P-24	06930042.....	L-7	074111374.....	F-8	074115727.....	G-42	079110113.....	G-38	0951753046.....	H-21	0951753046.....	H-21	
06860058.....	P-24	06930043.....	L-6	074111375.....	F-8	074115728.....	G-42	079111401.....	G-38	0951753046.....	H-21	0951753046.....	H-21	
06860059.....	P-24	06930044.....	L-6	074111376.....	F-8	074115728.....	G-44-45	079111402.....	G-38	0951753046.....	H-21	0951753046.....	H-21	
06860060.....	P-21	06930045.....	L-7	074111377.....	F-8	074115729.....	G-42, 45	079112051.....	G-39	0951753046.....	H-21	0951753046.....	H-21	
06860061.....	P-21, 27	06930046.....	L-7	074111378.....	F-8	074115730.....	G-42, 45	079112052.....	G-39	0951753046.....	H-21	0951753046.....	H-21	
06869001.....	P-35	06930047.....	L-7	074111379.....	F-8	074115731.....	G-43	079112126.....	G-38	0951753046.....	H-21	0951753046.....	H-21	
06869002.....	P-35, 41	06930048.....	L-10	074111379.....	F-8	074115732.....	G-43	07919000.....	G-40	0951753046.....	H-21	0951753046.....	H-21	
06869003.....	P-35, 41	06930049.....	L-10	074111474.....	F-10	074115733.....	G-43	07919000.....	G-40	0951753046.....	H-21	0951753046.....	H-21	
06869004.....	P-45	06930050.....	L-10	074111481.....	F-10	074115734.....	G-43	07919004.....	G-40	0951753046.....	H-21	0951753046.....	H-21	
06869005.....	P-35	06930051.....	L-10	074111502.....	F-9	074115734.....	G-43	07919006.....	G-40	0951753046.....	H-21	0951753046.....	H-21	
06869006.....	P-41, 43	06930052.....	L-10	074111503.....	F-9	074115735.....	G-43	07919006.....	G-40	0951753046.....	H-21	0951753046.....	H-21	
06869007.....	P-35	06930053.....	L-10	074111504.....	F-9	075	075111792.....	A-13	07919009.....	G-40	0951753046.....	H-21	0951753046.....	H-21
06869008.....	P-35, 41	06930054.....	L-10	074111505.....	F-9	075115811.....	A-11	07919011.....	G-40	0951753046.....	H-21	0951753046.....	H-21	
06869009.....	P-35, 41	06930055.....	L-10	074111506.....	F-9	075115821.....	A-11	07919013.....	G-40	0951753046.....	H-21	0951753046.....	H-21	
06869010.....	P-35, 41	06930056.....	L-6	074111507.....	F-9	075116550.....	A-11	07919015.....	G-40	0951753046.....	H-21	0951753046.....	H-21	
06869011.....	P-35, 41	06930057.....	L-6	074111508.....	F-9	076	076115566.....	I-7	07919016.....	G-40	0951753046.....	H-21	0951753046.....	H-21
06869012.....	P-40-41	06930058.....	L-10	074111509.....	F-9	076115567.....	I-7	07919017.....	G-40	0951753046.....	H-21	0951753046.....	H-21	
06869013.....	P-40-41	071		074111510.....	F-9	076115567.....	I-7	07919018.....	G-40	0951753046.....	H-21	0951753046.....	H-21	
06869014.....	P-36, 41	071115887.....	B-5	074111511.....	F-9	076116009.....	I-7	07919019.....	G-40	0951753046.....	H-21	0951753046.....	H-21	
06869015.....	P-36, 41	071115888.....	B-5	074111513.....	F-9	076116010.....	I-7	07919020.....	G-40	0951753046.....	H-21	0951753046.....	H-21	
06869016.....	P-41, 46	071115889.....	B-5	074111514.....	F-9	077	07719000.....	M-28	07919021.....	G-40	0951753046.....	H-21	0951753046.....	H-21
06869017.....	P-41, 46	071115890.....	B-5	074111912.....	F-10	07719001.....	M-28	07919022.....	G-40	0951753046.....	H-21	0951753046.....	H-21	
06869018.....	P-41, 46	071115891.....	B-5	074111913.....	F-10	07719001.....	M-28	07919023.....	G-40	0951753046.....	H-21	0951753046.....	H-21	
06869019.....	P-36	071115892.....	B-5	074111957.....	F-8	07719011.....	M-28	07919024.....	G-40	0951753046.....	H-21	0951753046.....	H-21	
06869020.....	P-36, 41	071115892.....	B-5	074111958.....	F-8	07719012.....	M-28	07919025.....	G-40	0951753046.....	H-21	0951753046.....	H-21	
06869021.....	P-36	071115893.....	B-5	074111958.....	F-8	07719013.....	M-28	07919026.....	G-40	0951753046.....	H-21	0951753046.....	H-21	
06869022.....	P-31, 37	071115894.....	B-5	074115586.....	G-41	07739000.....	M-28	08	081112053.....	L-11-12	0951753046.....	H-21	0951753046.....	H-21
06869023.....	P-31, 37	071115895.....	B-5	074115587.....	G-41	07739002.....	M-28	081112054.....						

Перечень изделий по порядку номеров



233	F-20	96410012	N-8	CJ1B8M8	J-27	CL2532	E-39	S26074380	N-38	S57300427	G-18
233G	F-20		N-14, 26	CJ1B8M9	J-27	CL2532G	E-39	S32020269	N-12, 21	S57300771	G-18
233GLA	F-20	96410031	N-14	CJ1B0A1	J-26	CL2533A	E-39	S32070030	K-7, 12	S57400062	G-18
233LA	F-20	96410033	N-14	CJ1B0A2	J-26	CL2555	E-39	S32070041	N-20	S57400065	G-18
234A	F-20	96410044	N-14	CJ1B0A3	J-26	CL2555A	E-39	S32070042	N-20	S57400428	G-18
234GA	F-20	96410093	N-14	CJ1B0A4	J-26	CL2556	E-39	S32080007	N-16	S57400748	G-18
235	F-20	96410101	N-14	CJ1B0A5	J-26	CP 352	E-38	S32080457	N-16	S57400772	G-18
235A	F-20	96410111	N-14	CJ1B0A6	J-26	CP 352S	E-38	S32080722	N-16	S57500061	G-20
235G	F-20	96410136	N-14	CJ1B0A7	J-26	CP 353	E-38	S32080723	N-16	S57500193	G-20
235GA	F-20	96410171	N-14	CJ1B0A8	J-26	CP 355	E-38	S32080728	N-16	S57500749	G-20
240-1	E-34	96410211	N-14	CJ1B0A9	J-26	CP 355S	E-38	S32080729	N-16	S57500761	G-20
240-1TQ	E-31	96411011	N-14, 26	CJ1B0M1	J-27	D		S32080861	N-20	S57600067	G-20
241-1	E-34	96411014	N-8	CJ1B0M2	J-27	D1-20241AH	G-47	S32180358	N-16	S57600105	G-20
241-1TQ	E-31		N-14, 26	CJ1B0M3	J-27	D1-20281AH	G-47	S33010056	G-28	S57600252	G-20
242	F-21	96411101	N-14	CJ1B0M4	J-27	D0-69973	G-46	S33010060	G-28	S57600587	G-20
242G	F-21	96411111	N-14	CJ1B0M5	J-27	D0-69973T	G-46	S33010071	G-28	S57700762	G-20
243GL	F-21	96411131	N-14	CJ1B0M6	J-27	E		S33010073	G-28	S57700763	G-20
243L	F-21	96411136	N-14	CJ1B0M7	J-27	EIA2	G-2	S33010075	G-28	S57700764	G-20
244A	F-21	96411141	N-14	CJ1B0M8	J-27	I		S33010377	G-28	S59110152	K-14
244GA	F-21	96411171	N-14	CJ1B0M9	J-27	IA0	G-17	S33010449	G-28	S59110489	K-14
244GLA	F-21	96411181	N-14	CJ1C1E0	J-23	IA00	G-17	S33010576	G-28	S59300102	K-6
244LA	F-21	96411201	N-14	CJ1C1E10	J-23	IA00011	G-17	S33010758	G-28	S59300103	K-15
245	F-21	96411211	N-14	CJ1C1S0	J-23	IA00012	G-17	S33010759	G-28	S59300104	K-15
245A	F-21	96420001	N-14, 28	CJ1C1S10	J-23	IA00013	G-17	S33010845	G-28	S59300107	K-15
245G	F-21	96420003	N-14	CJ1C2E0	J-23	IA00014	G-17	S33010933	G-30	S95010000	O-7
245GA	F-21	96420004	N-8	CJ1C2E10	J-23	IA00015	G-17	S33010934	G-29	S95010001	O-7
249-1	E-23		14, 28	CJ1C2S0	J-23	IA00016	G-17	S33010935	G-29	S95010002	O-8
250-1	E-24	96420006	N-14	CJ1C2S10	J-23	IA00A	G-17	S33010936	G-29	S95010003	O-8
250SRC-1TQ	E-17	96420007	N-14	CJ1C3E0	J-23	IA00A011	G-17	S33010937	G-29	S95010010	O-7
251-1	E-24	96420011	N-14	CJ1C3E10	J-23	IA00A012	G-17	S33010938	G-30	S95010011	O-7
252-1	E-27	96420012	N-14	CJ1C3S0	J-23	IA00A013	G-17	S33010939	G-30	S95010012	O-8
253-1	E-25	96420101	N-14	CJ1C3S10	J-23	IA00A014	G-17	S33010940	G-30	S95010013	O-8
253SRC-1TQ	E-18	96420131	N-14	CJ1CB18	J-26	IA00A015	G-17	S33010941	G-30	S95010020	O-9
254-1	E-25	96420136	N-14	CJ1CB24	J-26	IA00A016	G-17	S33010942	G-30	S95010021	O-9
259-1TQ	E-19	96420211	N-14	CJ1CB40	J-26	IA019	G-17	S33010949	G-28	S95010022	O-9
259A-1TQ	E-19	96430028	N-14, 27	CJ1CC1E0	J-23	IA020	G-17	S33010958	G-28	S95010023	O-9
300		96430029	N-8	CJ1CC1S0	J-23	IA0A	G-17	S33050416	G-27	S95010030	O-9
301-1	F-13		N-14, 27	CJ1CC2E0	J-23	IA1	G-19	S33050417	G-27	S95010031	O-9
302-1	F-13	96430030	N-14	CJ1CC2S0	J-23	IA123	G-19	S33050418	G-27	S95011021	O-18
303-1	F-13	96430033	N-14	CJ1CC3E0	J-23	IA124	G-19	S33060007	G-26	S95011024	O-18
304-1	F-13	96430101	N-14	CJ1CC3S0	J-23	IA1A	G-19	S33060038	G-26	SPF2	G-49
305-1	F-13	96430111	N-14	CJ1CEB3	J-26	IA2	G-19	S33060516	G-27	Src	E-18, 21
306-1	F-13	96430131	N-14	CJ1CEB4	J-26	IA229	G-19	S33060517	G-27	T	
307-1	F-13	96430136	N-14	CJ1D1E0	J-20	IA230	G-19	S33060518	G-27	TA6	F-23
310-1	F-13	96430171	N-14	CJ1D1E2	J-20	IA231	G-19	S33060519	G-27	TA8	F-23
311-1	F-13	96430181	N-14	CJ1D1S0	J-20	IA2A	G-19	S33060520	G-27	TL01-0002	P-10
312-1	F-13	96430211	N-14	CJ1D1S2	J-20	IA3	G-20	S33060521	G-27	TL01-0003	P-10
313-1	F-13	96441015	N-14, 27	CJ1D2E0	J-20	IA3A	G-21	S33060522	G-27	TL01-0004	P-10
353	E-21	96441032	N-14	CJ1D2E2	J-20	IA3A	G-20	S33060523	G-27	TL01-0005	P-10
353E	E-21	96441041	N-8	CJ1D2S0	J-20	IA4	G-20	S33060524	G-27	TL01-0006	P-10
353S	E-21		N-14, 27	CJ1D2S2	J-20	IA4A	G-20	S33060525	G-27	TL01-0007	P-10
354A	E-33	96441054	N-14	CJ1E1B2	J-26	IA6	G-20	S33060526	G-27	TL01-0008	P-10
354AE	E-33	96441058	N-14	CJ1ED25N	J-21	IA6A	G-20	S33060534	G-26	TL01-0009	P-10
355	E-22	96441077	N-14	CJ1GTXK	J-23	IABL0500	G-21	S33060597	G-25	TL01-0010	P-10
355AE	E-33	96441093	N-14	CJ1H10E0	J-20	IABL0750	G-21	S33060599	G-25	TL01-0011	P-10
355E	E-22	96441101	N-14	CJ1H10E10	J-20	IABL1000	G-21	S33060600	G-26	TL01-0012	P-10
365S	E-22	96441131	N-14	CJ1H10E2	J-20	IABL1500	G-21	S40040021	N-53	TL01-0013	P-10
367	E-22	96441136	N-14	CJ1H10S0	J-20	IABL2000	G-21	S40040022	N-53	TL01-0015	P-11
367E	E-22	96441211	N-14	CJ1H10S2	J-20	IAP365	G-17	S40040023	N-53	TL01-0016	P-11
367S	E-22	96499004	N-14, 28	CJ1H1E0	J-20	IAP365A	G-17	S40040024	N-53	TL01-0017	P-11
500		96499007	N-8	CJ1H1E2	J-20	IAP367	G-17	S40040025	N-53	TL01-0018	P-11
512K	E-24		N-14, 28	CJ1H1S0	J-20	IAP367A	G-17	S40040520	N-53	TL01-0019	P-11
531	N-14	96499010	N-14	CJ1H1S2	J-20	IAP542	G-21	S40040521	N-53	TL01-0020	P-11
531B	E-23	96499018	N-14	CJ1H2E0	J-20	IAP543A	G-21	S41000429	N-59	TL01-0021	P-10
532	E-24	96499020	N-14	CJ1H2E2	J-20	IAP555	G-21	S41077248	N-59	TL01-0022	P-11
532E	E-24	96499101	N-14	CJ1H2S0	J-20	IAP555A	G-21	S41077249	N-59	TL01-0026	P-11
532IA	G-21	96499111	N-14	CJ1H2S2	J-20	IAP556	G-21	S41078077	N-59	TL01-0027	P-11
532PF1	G-51	96499136	N-14	CJ1H5E0	J-20	M		S41078078	N-59	TL01-0038	P-10
532S	E-24	96499141	N-14	CJ1H5E2	J-20	M1604.6011	O-13	S41078079	N-59	TL01-0039	P-10
533AIA	G-21	96499201	N-14	CJ1H5S0	J-20	M1604.6014	O-13	S41078080	N-59	TL01-0040	P-10
533APF1	G-51	96499211	N-14	CJ1H5S2	J-20	R		S41078081	N-59	TL02-0001	P-5, 11
533S	E-24			CJ1HLL1E0	J-21	RI100	G-21	S41078082	N-59	TL02-0002	P-11
555	E-25	B3-18509	G-15	CJ1HLL1S0	J-21	RIA4	G-21	S41078083	N-59	TL02-0003	P-11
555AE	E-34	C		CJ1HLL2E0	J-21	S		S41078084	N-59	TL02-0016	P-11
555AIA	G-21	CJ1280.21.010A	J-26	CJ1MTXK	J-23	S07001622	M-12	S41078086	N-59	TL02-0017	P-12
555APF1	G-51	CJ1280.21.011A	J-26	CJ1N1E	J-24		M-16, 25	S41078087	N-59	TL02-0018	P-12
555E	E-25	CJ1280.21.012A	J-26	CJ1N1S	J-24	S07010288	M-23	S41078088	N-59	TL02-0019	P-12
555IA	G-21	CJ1280.21.013A	J-26	CJ1N2E	J-24	S07020086	M-18	S41078227	N-59	TL02-0021	P-12
555PF1	G-51	CJ1B1C	J-25	CJ1N2S	J-24	S07600163	M-22	S41078228	N-59	TLH-10	J-20, 21
556	E-26	CJ1B1IM	J-25	CJ1N3	J-24	S16071225	K-13	S41078229	N-59	TLH-5	J-20, 21
556E	E-26	CJ1B2A	J-25	CJ1N3E	J-24	S16071229	K-6, 8	S41078230	N-59	TMA6	F-23
556G	E-29	CJ1B2C	J-25	CJ1N3S	J-24		K-13	S41078231	N-59	TMA8	F-23
556PF1	G-51	CJ1B2IA	J-25	CJ1N4E	J-24	S19001431	E-12	S41078331	N-59	X	
556S	E-25	CJ1B2IM	J-25	CJ1N4S	J-24	S19001447	E-12	S41078332	N-59	x185-1	E-21
567	E-26	CJ1B3A	J-25	CJ1N50	J-24	S19001448	E-12	S41078612	N-59	X2-8515910	G-15
567E	E-26	CJ1B3C	J-25	CJ1N5G	J-24	S19060524	E-8	S41078654	N-59	X2-8515914	G-15
567S	E-26	CJ1B3IA	J-25	CJ1NLSM	J-24	S19070744	E-8	S41078751	N-59	X2-8515918	G-15
700		CJ1B3IM	J-25	CJ1PTXK	J-23	S2-15371	G-46	S41078752	N-59	X2-8515924	G-15
712	E-27	CJ1B4A	J-25	CJ1X1E0	J-22	S2-15371L	G-46	S46060525	N-62	X2-8515936	G-15
712G	E-28	CJ1B4C	J-25	CJ1X1E10	J-22	S2-15372	G-46	S47001891	N-67	X2-8515972	G-15
722	E-27	CJ1B4IA	J-25	CJ1X1E2	J-22	S2-15372L	G-46	S470785088F	N-68	XS01-0001	P-9
722G	E-28	CJ1B4IM	J-25	CJ1X1S0	J-22	S2-15373	G-46	S47078588	N-67	XS01-0008	P-9
732	E-27	CJ1B5A	J-25	CJ1X1S10	J-22	S2-15373L	G-46	S47120002	N-67	XS01-0010	P-9
732G	E-28	CJ1B5C	J-25	CJ1X1S2	J-22	S2-15374	G-46	S48001721	N-58	XS01-0011	P-9
732GB	E-28	CJ1B5IA	J-25	CJ1X2E0	J-22	S2-15374L	G-46	S48001722	N-58	XS01-0013	P-9
752G	E-28	CJ1B5IM	J-25	CJ1X2E10	J-22	S2-15375	G-46	S48001723	N-58	Z	
800		CJ1BAA	J-26	CJ1X2E2	J-22	S2-15375L	G-46	S48001724	N-58	Z173-0908	P-12
82-1631	O-9	CJ1BBA	J-27	CJ1X2S0	J-22	S2-15376	G-46	S48001725	N-58	Z173-0920	P-12
82-2901	O-13	CJ1BBA1	J-26	CJ1X2S10	J-22	S2-15376L	G-46	S48001731	N-58	Z173-0921	P-12
82-703-1	O-5, 7, 9	CJ1BBA2	J-26	CJ1X2S2	J-22	S2-15377	G-46	S50078033	N-57	Z173-0922	P-12
900		CJ1BBA3	J-26</								