КАТАЛОГ I СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН

150 ЛЕТ

Mahr

EXACTLY

КВАЛИТЕТ
www.qualitet.su

1870

Штангенциркули от Карла Мара, изготовленные из стали и латуни, произведены в 1868

1900

Измерительная машина, 1908 год. Отсчет по нониусу 1/10000 мм

1930

Прецизионный щуп Millimess, сконструированный в 1937 году. Первый индикаторный прибор для измерения отклонения от заданных размеров с ценой деления 1/1000 мм

1960

Millitron, 1964 год. Компактный длиномерный прибор, получивший название "Шахтерская лампа"

1980

MMQ 2, компактный настольный прибор для контроля формы

ПОДРОБНЕЕ О MAHR: ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

► | В мире измерительной техники, начиная с 1861 года.

Индустриализация в 19-м веке привела не только к быстрому росту производства, но и к необходимости изготовления деталей машин с высокой точностью. Уже 150 лет назад Карл Мар осознал, что это создает потребность в высокоточных инструментах измерения длины. Его семейный бизнес, основанный в городе Эсслинген на реке Неккар, медленно, но верно вырос в крупный международный концерн, насчитывающий примерно 1500 сотрудников. Мы выросли в мире измерительной техники и имели

1983

Maxμm, первый в мире цифровой индикатор, выпущенный компанией Federal Products в 1983 году

1985

M4P, первый микропроцессорный профилометр со встроенным принтером для печати параметров и профилей

2004

UNI VIS 250 – высокоточный оптический измерительный прибор с функцией обработки изображений для измерений мельчайших геометрических элементов в системах впрыска с общим нагнетательным трубопроводом вблизи от места производства

2006

MarShaft SCOPE, оптический измерительный прибор с матричной камерой для измерения параметров тел вращения в производственных условиях

2010

MarSurf M 400 - Лучший в категории «мобильные»! Просто, быстро, иннова-ционно. Bluetooth техно-логия, безопорное ощупывание и автоматическое обнуление.

возможность накопить обширные специальные знания, которые используем теперь для того, чтобы поддерживать Вас при решении Ваших задач наилучшим образом. Уже давно продукция Mahr применяется во многих отраслях. Наши разработки приносят пользу клиентам, работающим в автомобильной промышленности и машиностроении, равно как и в точном приборостроении, индустрии пластмасс или медицинской технике. Приборы Mahr выполняют широкий спектр заданий по измерению, например, систем впрыска двигателей, мельчайших деталей часовых механизмов или, синтетических контактных линз, а также в области альтернативной энергии (ветровой энергии). Наши продукты говорят на языке многих промышленных отраслей – языке качества, надёжности и постоянства. И так уже с 1861 года!

150 ЛЕТ Mahr EXACTLY

Mahr

ГЁТТИНГЕН

Германия
Штаб-квартира группы компаний Mahr
Производство измерительных систем

Mahr GmbH Goettingen
Carl-Mahr-Str. 1
D-37073 Goettingen

ЭССЛИНГЕН

Германия
Направление ручных измерительных приборов и инструментов
Продажи по Европе и Азии

Mahr GmbH Esslingen
Reutlinger Strasse 48
D-73728 Esslingen

ЙЕНА

Германия
Производство и продажи оптических 3-координатных измерительных систем

Mahr OKM GmbH
Carl-Zeiss-Promenade 10
D-07745 Jena

ПРОБОСТОВ

Чешская республика
Производство и продажи ручных измерительных приборов и инструментов

Mahr spol s.r.o.
Kpt. Jarose 552
CZ-41712 Probostov

ПОДРОБНЕЕ О MAHR: КОМПАНИЯ МИРОВОГО ЗНАЧЕНИЯ

Мы в вашем распоряжении там, где Вы в нас нуждаетесь. В связи с распространением глобализации, наши клиенты вправе ожидать, что и Mahr будет осуществлять свою деятельность по всему миру. Чтобы оправдать эти ожидания, мы организовали сеть из представительств и филиалов по производству, сбыту и сервису по всему миру. Нашей целью является

ПРОВИДЕНС

США

Штаб-квартира компании NAFTA
Производство и продажи ручных измерительных приборов, инструментов и измерительных систем

Mahr Federal Inc.
1144 Eddy Street,
Providence, RI 02905

СУДЖОУ

Китай

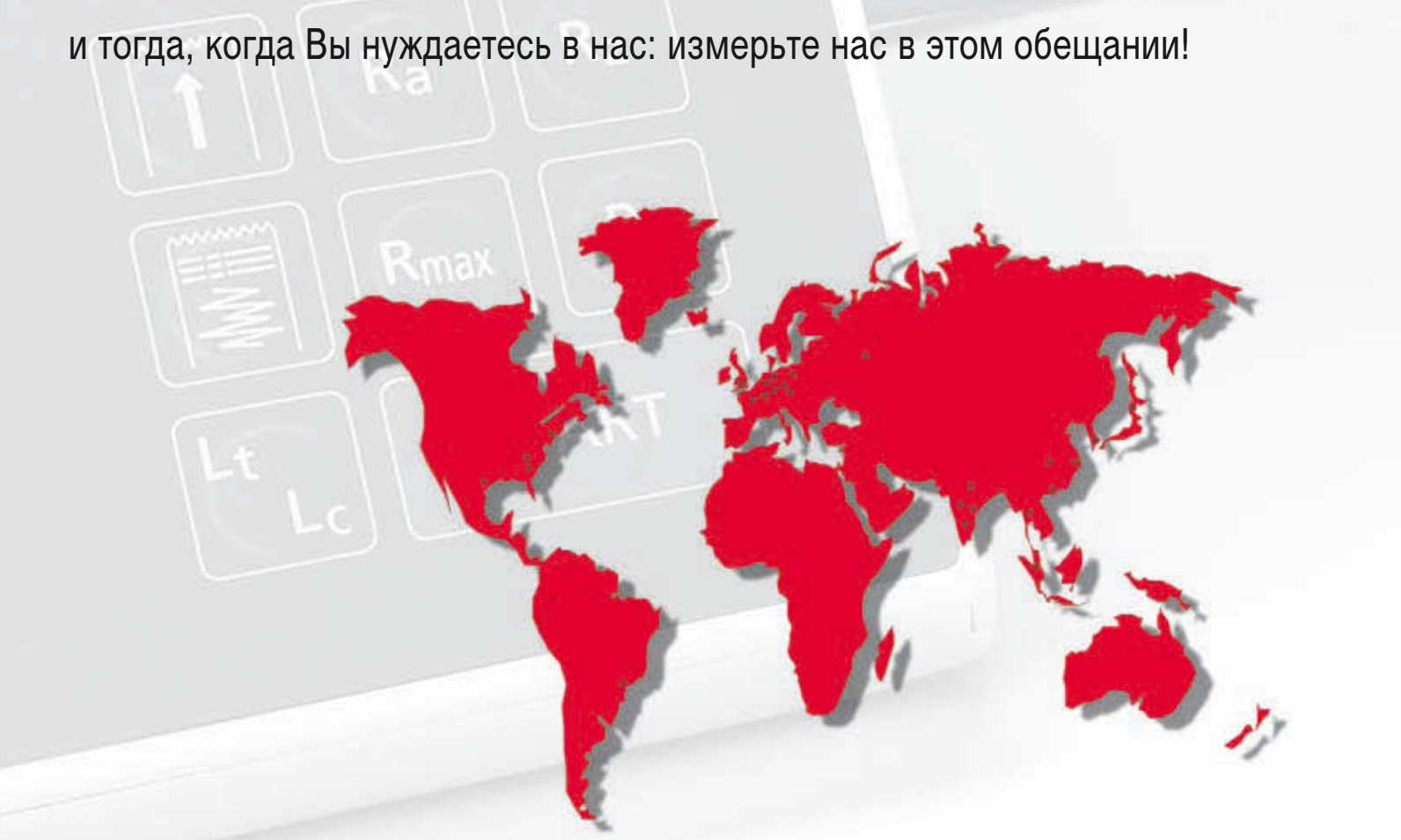
Производство и сбыт ручной измерительной техники

Mahr Precision Metrology
#399 Su Hong Road
Suzhou Industrial Park
Suzhou 21501, P.R.

КОМПАНИЯ MAHR ПРЕДСТАВЛЕНА В

Египет, Аргентина, Австралия, Бельгия, Бразилия, Болгария, Чили, Китай, Дания, Германия, Финляндия, Франция, Греция, Великобритания/Северная Ирландия,Гонконг, Индия, Индонезия, Иран, Ирландия, Израиль, Италия, Япония, Колумбия, Корея, Хорватия, Малайзия, Мексика, Голландия, Норвегия, Австрия, Пакистан, Перу, Филиппины, Польша, Португалия, Румыния, Россия, Швеция, Швейцария, Сербия, Сингапур, Словакия, Словения, Испания, Южноафриканская Республика, Тайвань, Таиланд, Чехия, Тунис, Турция, Венгрия, США, Венесуэла, Вьетнам

качество и сервис в глобальном масштабе и на оптимальном уровне. Представительства фирмы Mahr в области измерительной техники Вы можете найти в Европе, Северной и Латинской Америке и в Азии. Всегда точно там и тогда, когда Вы нуждаетесь в нас: измерьте нас в этом обещании!



ОПЫТ

Mahr производит измерительные приборы уже 150 лет

ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Точные решения для любых задач

ТЕХНОЛОГИИ

Высшее качество для абсолютной точности

НАДЕЖНОСТЬ

Результаты, на которые можно положиться

ПОДРОБНЕЕ О MAHR: ТОРГОВАЯ МАРКА

Мы позволяем точности говорить! Приоритетом нашей торговой марки является достоверность. Контроль качества выпускаемой продукции играет все большую роль в мире производства. Чем важнее становится заданная точность характеристик продукции, тем большее значение для качества продукции имеет измерительная техника. Мы делаем нашу работу, чтобы гарантировать точность получаемых результатов. Являясь лидером в области инноваций и одновременно одним из крупнейших производителей измерительной техники в мире, мы обеспечиваем наших клиентов верными решениями для конкретных задач, находясь в состоянии постоянного диалога. Мы знакомимся с Вашими производственными процессами и находим эффективное приложение. Mahr предлагает решения, отвечающие всевозможным требованиям: от ручных измерительных приборов до измерительных систем, изготовленных по техническим условиям заказчика, с непосредственной привязкой к производственному процессу. В дополнение к

РАЗМЕР

Постоянный рост, компания мирового значения

СМЕЛОСТЬ

Свой собственный путь к новым стандартам

ТВОРЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ

Лидерство в сфере инноваций в промышленных измерениях

ВИДЕНИЕ

Видеть новое в повседневном

этому, мы заботимся о бесперебойности процессов и качестве продукции при помощи соответствующего программного обеспечения, обучающих курсов, сервисного обслуживания и услуг по калибровке. Кроме того, мы помогаем Вам снизить производственные издержки. В режиме непосредственного диалога с Вашими экспертами по планированию, производству, научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам мы познакомим Вас с концепциями завтрашних измерений. Являясь специалистами в области техники, ориентированной на производственные процессы, мы разработаем совместно с Вами специальные решения, отвечающие Вашим требованиям.

Mahr предлагает больше, чем просо продукт!

АВТОМОБИЛЕ-
СТРОЕНИЕ

АВИАЦИЯ И
КОСМОНАВТИКА

МЕДИЦИНА

ЭЛЕКТРО-
МАШИНОСТРОЕНИЕ

ПОДРОБНЕЕ О MAHR: КОМПЕТЕНЦИЯ

► | Промышленная метрология для любых практических задач.

Производственная измерительная техника - опыт, инновации и обязательства. Вектор нашего развития направлен на решение всевозможных прикладных задач, что предоставляет нашим клиентам ряд технологических преимуществ. Наши идеи простираются от начальных исследований до проверочных испытаний. Многие из них получены на основе прямого диалога с нашими постоянными заказчиками из всех областей промышлен-

ОБЩЕЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ

ПЛАСТИКИ

ОПТИКА

ТОЧНАЯ МЕХАНИКА

ности. Mahr предлагает Вам широкий спектр ручной измерительной техники, техники измерения поверхности и формы, а также приборов для измерения валов, зубчатых колёс и инструмента. Наша глобальная сервисная сеть обеспечивает всестороннее обслуживание: от доставки запасных частей до калибровки в соответствии с международными стандартами (DIN EN ISO 17025).

Mahr

ВИДЕНИЕ

Измерение будущего - непростая работа

ОТРАЖЕНИЕ

Точные предсказания могут оказаться неожиданными

ПРОГНОЗЫ

Говорят, есть много способов добиться успеха

ПРЕДСКАЗАНИЯ

Но ни один из них не является бесспорным ...

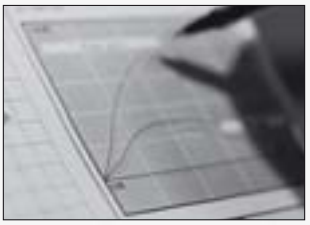
ПОДРОБНЕЕ О MAHR: БУДУЩЕЕ

Вызовы возрастают. Изменения климата и охрана окружающей среды, дефицит ресурсов и возобновляемая энергия, мобильность и электропривод – вот темы, генерирующие новые продукты, а с ними и новые задачи для производственной измерительной техники. В том, чтобы постоянно гарантировать точность производственных процессов Ваших

ИНТЕРПРЕТАЦИИ

... Пророчества не всегда сбываются

ЦЕЛИ



Научные прогнозы тоже не всегда гарантируют результат

ПРЕДПИСАНИЯ

О будущем достоверно известно только одно:

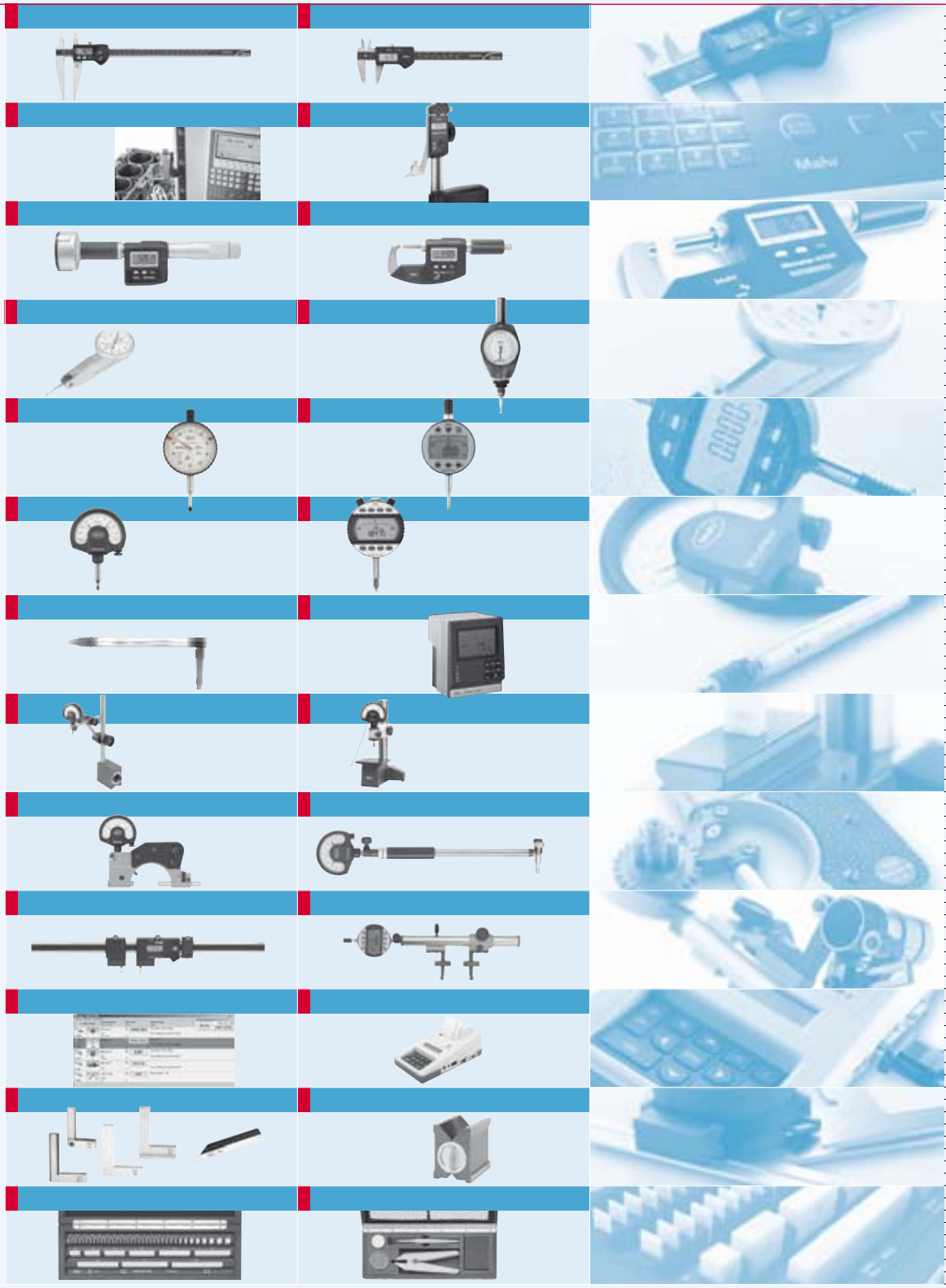
НАПРАВЛЕНИЯ

Оно наступает

продуктов, решающую роль играет производственная измерительная техника. Уже сегодня мы работаем над технологиями, которые отвечают завтрашним требованиям. Доверьте нам войти в будущее измерительной техники с Вашими задачами. Обратитесь к нам: мы найдем решение для Ваших измерительных задач.

Mahr

РУЧНОЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ И ПРИБОРЫ MAHR



Содержание

MarCal	Штангенинструмент	1- 2
Digimar	Приборы для измерения высоты	2- 2
Micromar	Микрометрический инструмент	3- 2
MarTest	Рычажно-зубчатые индикаторы / Трехмерные контактные измерительные головки	4- 2
MarCator	Цифровые индикаторы / Индикаторы часового типа	5- 2
Millimess	Цифровые измерительные головки / Головки измерительные с отсчетом по шкале	6- 2
Millimar	Приборы показывающие с индуктивным преобразователем	7- 2
MarStand	Штативы / Стойки	8- 2
MaraMeter	Индикаторный измерительный инструмент	9- 2
Multimar	Универсальный измерительный инструмент	10- 2
MarConnect	Интерфейсы, обработка результатов измерений	11- 2
MarTool	Измерительное и поверочное оборудование	12- 2
MarGage	Образцовые средства измерений, калибры и концевые меры длины	13- 2

Mahr

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ MAHR

Содержание

Precimar	Прецизионные системы линейных измерений	**14- 2**
MarSurf	Техника измерения поверхностей	**15- 2**
MarForm	Техника измерения формы	**16- 2**
MarGear	Техника измерения зубчатых колес	**17- 2**
MarVision	Оптические измерительные системы	**18- 2**
MarPreset	Приборы предварительной настройки инструмента	**19- 2**
MarShaft	Техника измерения валов	**20- 2**
Услуги		**21- 2**

ПРОСТЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ МОЖНО СДЕЛАТЬ НА ГЛАЗ. **ДЛЯ ВСЕХ ОСТАЛЬНЫХ ЕСТЬ MARCAL.**

Самую свежую информациию о продуктах MARCAL Вы можете найти на сайте:
www.mahr.de, WebCode 203

► | Штангенциркули, благодаря своей многофункциональности и простоте использования, принадлежат к группе важнейших измерителных инструментов. У компании Mahr высококачественные штангенцирули относятся к серии MarCal. Цифровые штангенциркули серии ER соответствуют всем требованиям к современным средствам измерений благодаря простоте в применении, использованию большого информативного дисплея, а также возможностей передачи данных для дальнейшей обработки. Штангенциркули MarCal 16 EWR принадлежат новому поколению влагозащищенных цифровых штангенциркулей Mahr, которые могут работать даже в самых сложных цеховых условиях. В дополнение, выдающиеся характеристики штангенциркулей Mahr обусловлены тем, что все они имеют плавный и точный ход рамки, а сама рамка и штанга выполнены из закаленной нержавеющей стали. | ◄

► | MarCal. Штангенинструмент

Обзор
Штангенциркули MarCal 1- 2

Стандартные штангенциркули

MarCal 16 EWR 1- 4
Влагозащищенный штангенциркуль с цифровым отсчетным устройством
MarCal 16 ER 1- 8
С цифровым отсчетным устройством
MarCal 16 DN / 16 FN / 16 GN / 16 N 1-10
С отсчетом по нониусу
MarCal 16 U 1-11
С отсчетом по круговой шкале

Универсальные штангенциркули

MarCal 16 EWV 1-12
С цифровым отсчетным устройством

Цеховые штангенциркули

MarCal 18 EWR / 18 ESA 1-20
С цифровым отсчетным устройством
MarCal 18 NA / 18 N / 18 DN 1-23
С отсчетом по нониусу

Штангенглубиномеры

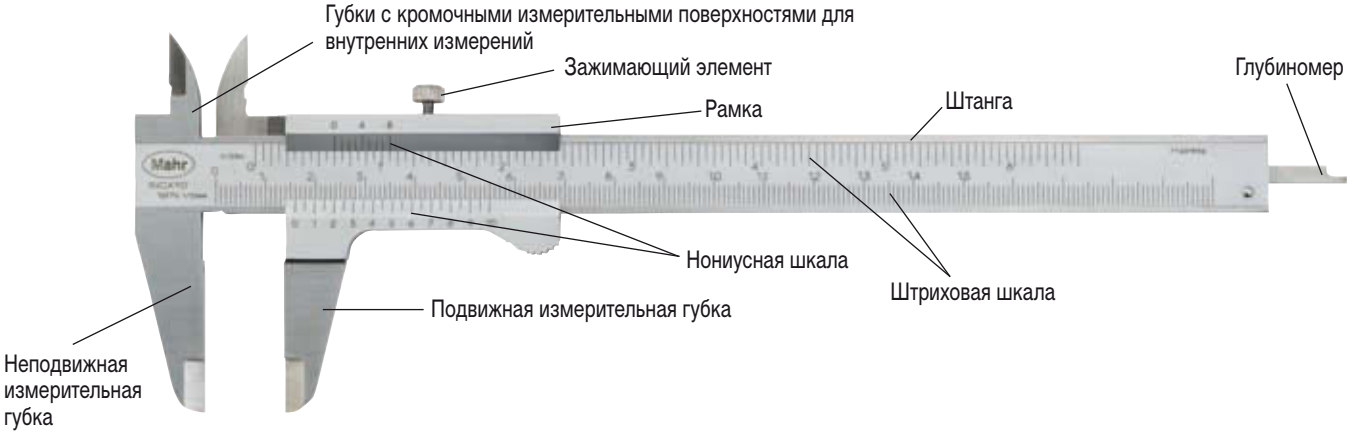
MarCal 30 EWR / 30 ER / 30 EWN 1-26
С цифровым отсчетным устройством
MarCal 30 N / 30 NH / 30 ND 1-30
С отсчетом по нониусу

Датчики линейных перемещений (штангенциркули встроенные)

MarCal 31 ES / 32 ES 1-31
С цифровым отсчетным устройством

MarCal. Штангенинструмент

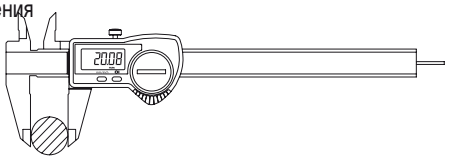
Обзор



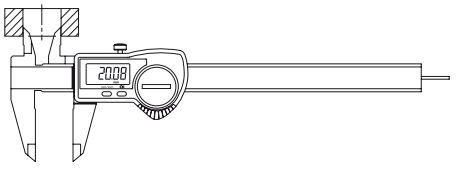
MarCal - Возможности измерений

При помощи штангенциркулей серии 16 (например: 16 EW, 16 U, 16 FN) можно выполнить четыре вида измерений:

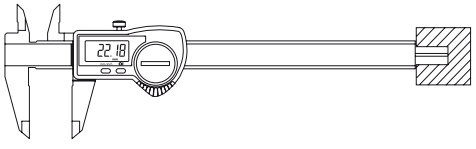
a) наружные измерения



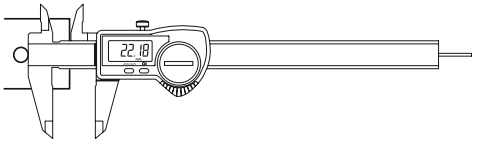
b) внутренние измерения



c) измерения глубины



d) измерения уступов (расстояний)



Пределы погрешности G соответствуют DIN 862

Диапазон измерений	**Пределы погрешности** G в мкм		
	Значение отсчета по нониусу		**Шаг дискретности**
l	0,1 и 0,05	0,02	0,01
50	50	20	20
100			
200		30	30
300			
400	60		
500	70		
600	80		
700	90	40	40
800	100		
900	110		
1000	120		
1200	140	50	–
1400	160	60	
1600	180		
1800	200		
2000	220		

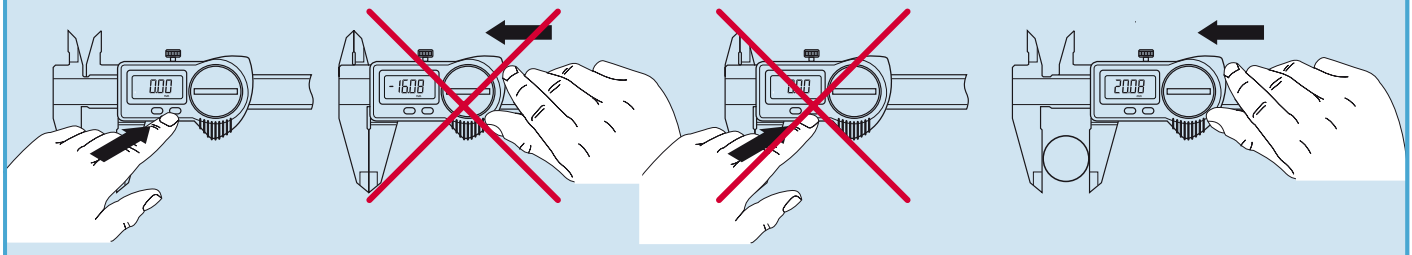
MarCal - Инновационная система отсчета «Reference»

Достаточно один раз обнулить показания

Все штангенциркули Mahr с логотипом REFERENCE оснащены инновационной системой отсчета. Нулевое положение должно быть установлено только один раз: после установки нулевого положения нуль сохраняется для всех дальнейших измерений. Поэтому сразу же после включения штангенциркуля или перемещения рамки штангенциркуль готов к работе. Необходимость установки нулевого положения обычного штангенциркуля после каждого включения, таким образом, устарела.

Обычный

① Включить ② Сдвинуть измерительные губки ③ Обнулить ④ Результаты измерений



REFERENCE - система

① Включить ② Результаты измерений

Нажать кнопку ON (ВКЛ) или Сдвинуть рамку

Классы IP-защиты

Первая цифра - это степень защиты в соответствие с IEC 60529		Вторая цифра - это степень защиты в соответствие с IEC 60529 (приближенно)	
Защита от твердых частиц, загрязнителей и пыли		Защита от влажных условий среды (жидкостей)	
0	Нет защиты	**0**	Нет защиты
1	Частицы > 50,0 мм	**1**	Падающие капли воды - вертикально
2	Частицы > 12,5 мм	**2**	Падающие капли воды - под углом < 15°
3	Частицы > 2,5 мм	**3**	Вода, падающая в виде дождя < 60°
4	Частицы > 1,0 мм	**4**	Вода, брызгающая со всех направлений
5	Пылезащищено	**5**	Водяные струи со всех направлений
6	Пыленепроницаемо	**6**	Сильные водяные струи
		7	Временное (непродолж.) погружение в воду
		8	Длительное погружение в воду

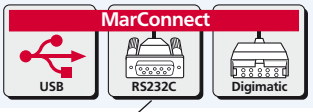
Например:
IP67 означает, что продукция Пыленепроницаема» и защищена от «Временного погружения в воду».

MarCal. Новое поколение с системой „Reference“

ВОДОЗАЩИЩЕННЫЕ ШТАНГЕНЦИРКУЛИ

►I Водозащищенный штангенциркуль с цифровым отсчетным устройством **MarCal** 16 EWR с классом защиты IP67 и функцией „Reference Lock“. Обеспечивает высокую точность и надежность результатов измерений даже в жестких производственных условиях. I◄

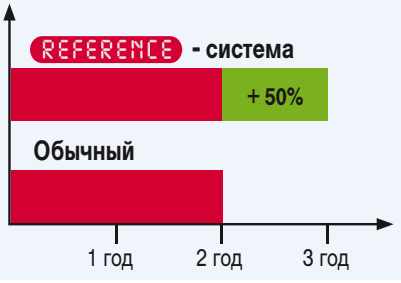
Универсальный SPC-интерфейс (по доп.заказу). Вывод данных **MarConnect** на выбор: **USB, Digimatic** или **Mahr Opto RS232.**



Высококонтрастный жидкокристаллический дисплей с высотой отображаемых цифр 8,5 мм.

Оснащен функцией блокировки базы отсчета „**Reference-Lock**“ для фиксации нулевого положения.

Новая система отсчета высокоэффективна, когда штангенциркуль находится в режиме ожидания; питания почти не требуется, поэтому, **срок службы батареи увеличивается до 50%.**



Только штангенциркули MarCal имеют **притертые поверхности направляющих дорожек**, это гарантирует плавное и ровное перемещение рамки.

Поверхность направляющей дорожки

Притертая напр. дорожка

Доведенные измерительные поверхности для высокоточных измерений.

Буквы кода	**IP**	Класс защиты
Первая цифра	**6**	Пыленепроницаемо
Вторая цифра	**7**	Защищено от воздействия при временном погружении в воду

IP67

Класс защиты **IP67** в соотв. с IEC 60529, измерительная система, защищенная от жидкостей **FPS** (Fluid Protected measuring System) с герметичным кожухом.

Штангенциркуль с цифровым отсчетным устройством MarCal 16 EWR

DIN 862 | IP67

REFERENCE

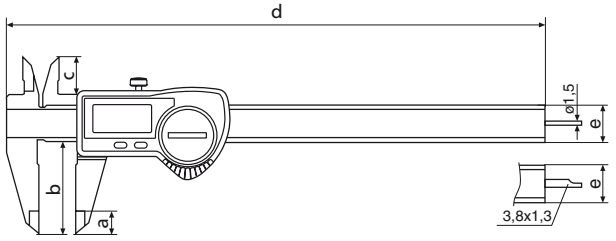
Особенности

Функции:
ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ)
RESET (Обнуление)
мм/дюйм
Reference-Lock/Unlock (Отсчет зафиксировать/Снять фиксацию)
Автоматическое ВЫКЛ/ВКЛ

- Незамедлительные измерения благодаря системе «Reference»
- Превосходная защищенность от пыли и СОЖ, класс защиты IP67
- Приспособления для снятия загрязнений встроены в рамку
- Срок службы батареи до 3 лет
- Максимальная скорость измерений 2,5 м/с (100”/с)
- Высококонтрастный LCD-дисплей с высотой отображаемых цифр 8,5 мм
- Притертые направляющие дорожки
- Рамка и штанга изготовлены из закаленной нержавеющей стали
- Губки для внутренних измерений
- Функция измерения уступов
- Зажимающий элемент
- В комплекте поставки: футляр, батарея, инструкция по эксплуатации

Технические характеристики

Диапазон измерений мм	(дюйм)	Шаг дискретности мм/дюйм	Пределы допуск. погрешности *G* мм	Глубиномер		Колесо для подачи рамки	№ заказа
150	(6”)	0,01/ .0005”	0,03	●			**4103060**
150	(6”)	0,01/ .0005”	0,03		●		**4103062**
150	(6”)	0,01/ .0005”	0,03	●		●	**4103061**
150	(6”)	0,01/ .0005”	0,03		●	●	**4103063**



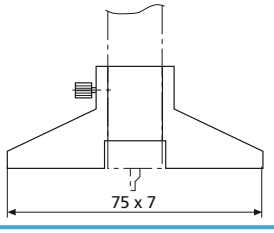
Размеры

мм	a	b	c	d	e
150	10	40	16	235	16 x 3
200	10	50	19	285	16 x 3,5
300	14	64	19	388	16 x 4

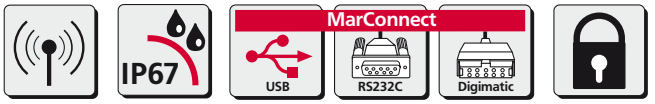
Принадлежности

		Заказ №
Мостик для измерения глубины	**16 Em**	**4102020**
Батарея 3В, тип CR 2032		**4102520**

16 Em



Штангенциркули с цифровым отсчетным устройством MarCal 16 EWR с выводом данных



REFERENCE

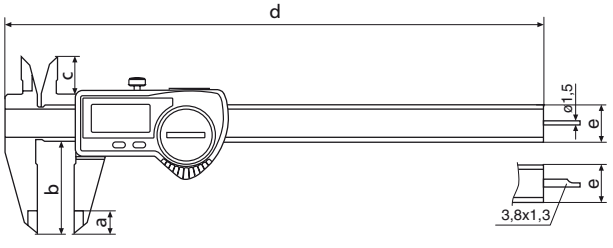
Особенности

Функции:
ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ)
RESET (Обнуление)
мм/дюйм
Reference-Lock/Unlock (Отсчет зафиксировать/Снять фиксацию)
DATA (Передача данных через кабель)
Автоматическое ВЫКЛ/ВКЛ

- Незамедлительные измерения благодаря системе «Reference»
- Превосходная защищенность от пыли и СОЖ, класс защиты IP67
- Вывод данных MarConnect по выбору USB, OPTO RS232C или Digimatic
- Приспособления для снятия загрязнений встроены в рамку
- Срок службы батареи до 3 лет
- Максимальная скорость измерений 2,5 м/с (100”/с)
- Высококонтрастный LCD-дисплей с высотой отображаемых цифр 8,5 мм
- Притертые направл. дорожки
- Рамка и штанга изготовлены из закаленной нержавеющей стали
- Губки для внутренних измерений
- Функция измерения уступов
- Зажимающий элемент
- В комплекте поставки: футляр, батарея, инструкция по эксплуатации

Технические характеристики

Диапазон измерений мм	(дюйм)	Шаг дискретности мм/дюйм	Пределы допуск. погрешности *G* мм	DIN 862	Глубиномер		Колесо для подачи рамки	№ заказа
150	(6”)	0,01/ .0005”	0,03	●	●			4103064
150	(6”)	0,01/ .0005”	0,03	●		●		4103066
200	(8“)	0,01/ .0005”	0,03	●		●		4103068
300	(12“)	0,01/ .0005”	0,04					4103070
150	(6”)	0,01/ .0005”	0,03	●	●		●	4103065
150	(6”)	0,01/ .0005”	0,03	●		●	●	4103067
200	(8“)	0,01/ .0005”	0,03	●		●	●	4103069
300	(12“)	0,01/ .0005”	0,04				●	4103071



Размеры мм	a	b	c	d	e
150	10	40	16	235	16 x 3
200	10	50	19	285	16 x 3,5
300	14	64	19	388	16 x 4

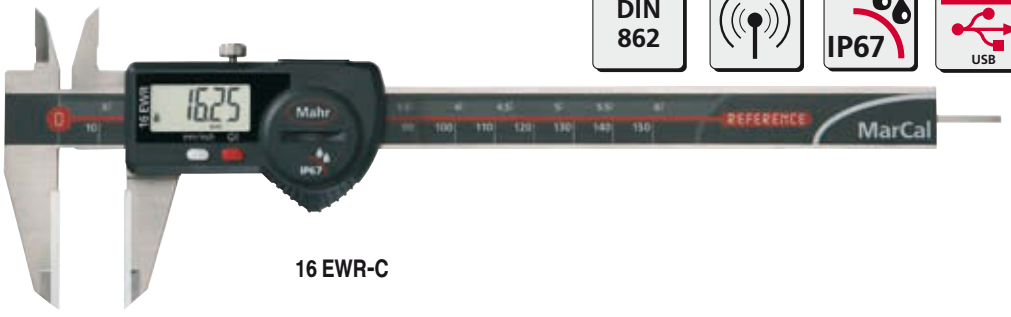
Принадлежности

		№ заказа
Мостик для измерения глубины	**16 Em**	**4102020**
Батарея 3В, тип CR 2032		**4102520**
Кабель передачи данных USB (2 м)	**16 EXu**	**4102357**
Кабель передачи данных Opto RS232C (2 м), с 9-штырьковым разъемом SUB-D	**16 EXr**	**4102410**
Кабель передачи данных Digimatic (2 м), плоский 10-штырьковый разъем	**16 EXd**	**4102411**

Принадлежности для обработки данных полученных измерений, смотрите главу 11

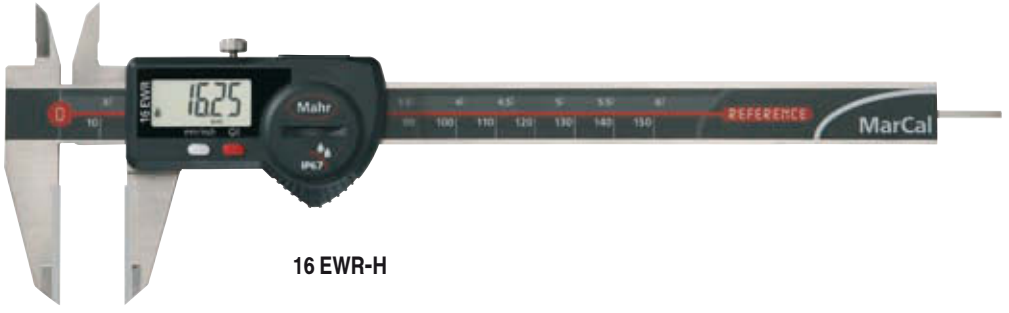
Штангенциркули с цифровым отсчетным устройством MarCal 16 EWR с керамическими измерительными поверхностями

DIN 862 | IP67 | MarConnect: USB, RS232C, Digimatic



16 EWR-C

REFERENCE



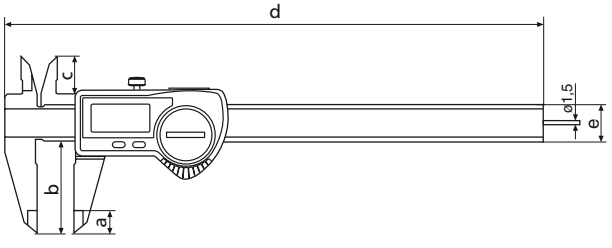
16 EWR-H

Особенности

Особенности аналогичны MarCal 16 EWR, см. стр. 1-6, отличительные особенности указаны в технических характеристиках

Технические характеристики

	Диапазон измерений		Шаг дискретности	Пределы допуск. погрешности *G*	Глубиномер	№ заказа	Исполнение
	мм	(дюйм)	мм/дюйм	мм			
16 EWR-C	150	(6")	0,01/ .0005"	0,03	●	**4103072**	Измерительные поверхности губок изготовлены из керамики
16 EWR-H	150	(6")	0,01/ .0005"	0,03	●	**4103073**	Измерительные поверхности губок изготовлены из твердого сплава



Размеры

мм	a	b	c	d	e
150	10	40	16	235	16 x 3

Принадлежности

Батарея, кабели передачи данных см. на стр. 1-6

Принадлежности для обработки данных измерений смотрите в главе 11

Штангенциркули с цифровым отсчетным устройством MarCal 16 ER

DIN 862

REFERENCE

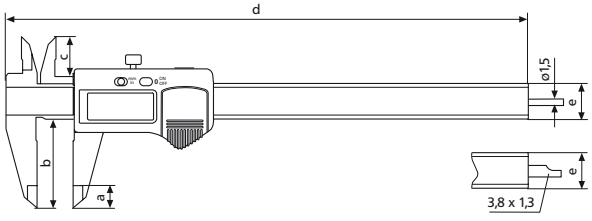
Особенности

Функции:
ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ)
RESET (Обнуление)
мм/дюйм
Reference-Lock/Unlock (Отсчет зафиксировать/Снять фиксацию)
Автоматическое ВЫКЛ/ВКЛ

- Незамедлительные измерения благодаря системе «Reference»
- Приспособления для снятия загрязнений встроены в рамку
- Срок службы батареи до 3 лет
- Максимальная скорость измерений 2,5 м/с (100”/с)
- Высококонтрастный LCD-дисплей с высотой отображаемых цифр 8,5 мм
- Притертые направл. дорожки
- Рамка и штанга изготовлены из закаленной нержавеющей стали
- Губки для внутренних измерений
- Функция измерения уступов
- Зажимающий элемент
- В комплекте поставки: футляр, батарея, инструкция по эксплуатации

Технические характеристики

Диапазон измерений мм	(дюйм)	Шаг дискретности мм / дюйм	Пределы допуск. погрешности *G* мм / дюйм	Глубиномер		№ заказа
150	(6“)	0,01 / .0005“	0,03 / .001“	●		**4103000**
150	(6“)	0,01 / .0005“	0,03 / .001“		●	**4103001**

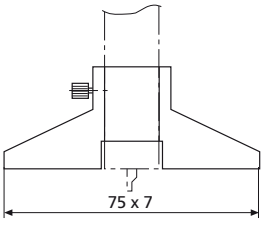


Размеры мм	a	b	c	d	e
150	10	40	16	233	16 x 3

Принадлежности

		Заказ №
Мостик для измерения глубины	**16 Em**	**4102020**
Батарея 3В, тип CR 2032		**4102520**

16 Em



Штангенциркули с цифровым отсчетным устройством MarCal 16 ER с выводом данных

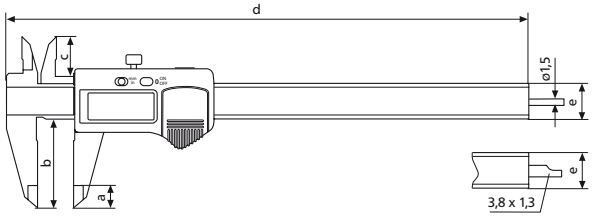
Особенности

Функции:
ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ)
RESET (Обнуление)
мм/дюйм
Reference-Lock/Unlock (Отсчет зафиксировать/Снять фиксацию)
Автоматическое ВЫКЛ/ВКЛ

- Незамедлительные измерения благодаря системе «Reference»
- Вывод данных MarConnect по выбору USB, OPTO RS232C или Digimatic
- Приспособления для снятия загрязнений встроены в рамку
- Срок службы батареи до 3 лет
- Максимальная скорость измерений 2,5 м/с (100"/с)
- Высококонтрастный LCD-дисплей с высотой отобр. цифр 8,5 мм
- Притертые направл. дорожки
- Рамка и штанга изготовлены из закаленной нерж. стали
- Губки для внутренних измерений
- Функция измерения уступов
- Зажимающий элемент
- В комплекте поставки: футляр, батарея, инструкция по эксплуатации

Технические характеристики

Диапазон измерений мм	(дюйм)	Шаг дискретности мм / дюйм	Пределы допуск. погрешности *G* mm	DIN 862	Глубиномер		Вывод данных	№ заказа
150	(6")	0,01 / .0005"	0,03	●	●		●	**4103002**
150	(6")	0,01 / .0005"	0,03	●		●	●	**4103003**
200	(8")	0,01 / .0005"	0,03	●		●	●	**4103004**
300	(12")	0,01 / .0005"	0,04				●	**4103005**



Размеры

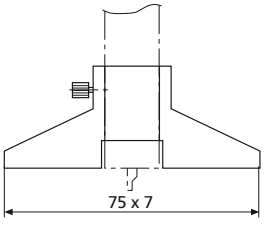
мм	a	b	c	d	e
150	10	40	16	235	16 x 3
200	10	40	16	285	16 x 3
300	14	64	18	388	16 x 4

Принадлежности

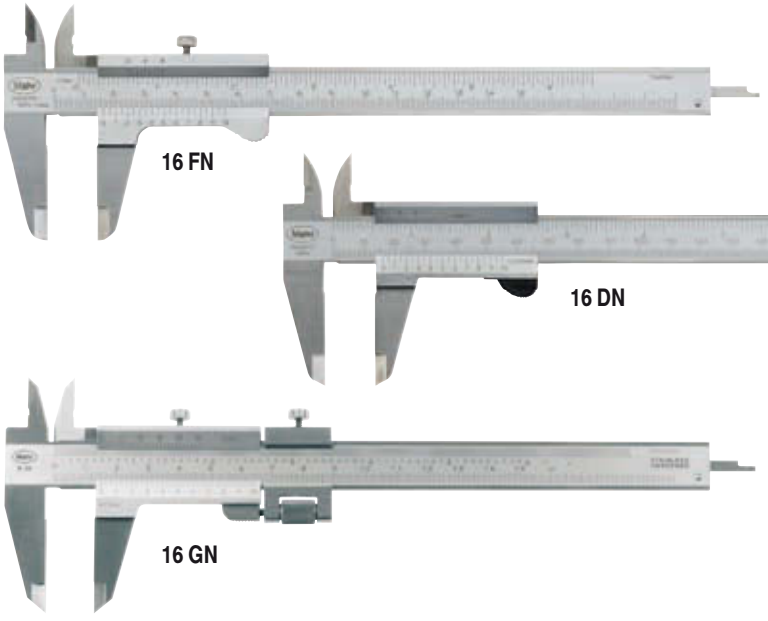
		№ заказа
Мостик для измерения глубины	**16 Em**	**4102020**
Батарея 3В, тип CR 2032		**4102520**
Кабель передачи данных USB (2 м)	**16 EXu**	**4102357**
Кабель передачи данных Opto RS232C (2 м), с 9-штырьковым разъемом SUB-D	**16 EXr**	**4102410**
Кабель передачи данных Digimatic (2 м), плоский 10-штырьковый разъем	**16 EXd**	**4102411**

Принадлежности для обработки данных полученных измерений, см. главу 11

16 Em



Штангенциркули MarCal 16 N, 16 FN, 16 GN, 16 DN с отсчетом по нониусу



Особенности

- Шкалы нониуса и штанги имеют матовое хромирование, исключающие бликование
- Рамка и штанга выполнены из закаленной нержавеющей стали
- Направляющие дорожки приподняты, что защищает шкалу от износа
- Губки для измерения внутренних размеров
- Функция измерения уступов
- Зажимающий элемент или курковый зажим
- Глубиномер

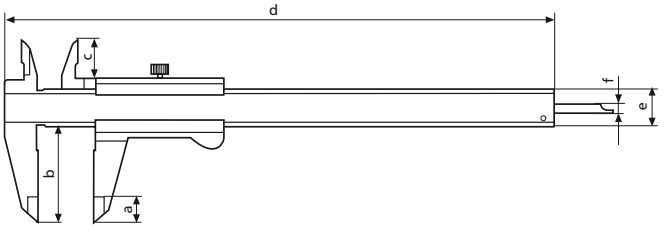
- В комплекте поставки: футляр, батарея, инструкция по эксплуатации

Технические характеристики

	Диапазон измерений мм	(дюйм)	Отсчет по нониусу вер. шк. дюйм	ниж. шк. мм	Пределы допуск. погрешности *G* мм	DIN 862	№ заказа без тонкой установки	№ заказа с тонкой установкой	Примечания
16 FN	150			0,05	0,05	●	**4100420**		Зажим. элемент сверху
16 FN	150	(6“)	1/128“	0,05	0,05	●	**4100400**		Зажим. элемент сверху
16 DN	150	(6“)	1/128“	0,05	0,05	●	**4100600**		Курковый зажим
16 N	150	(6“)	1/128“	0,05	0,05	●	**4100500**		Зажим. элемент сверху
16 GN	150			0,02	0,04		**4100650**	**4100660***	
16 GN	150	(6“)	.001“	0,02	0,04		**4100670**	**4100680***	
16 FN	200			0,05	0,05	●	**4100421**		
16 FN	200	(8“)	1/128“	0,05	0,05	●	**4100401**		
16 GN	200			0,02	0,05		**4100651**	**4100661***	
16 GN	200	(8“)	.001“	0,02	0,05		**4100671**	**4100681***	Зажим. элемент сверху
16 FN	300			0,05	0,05	●	**4100422**		
16 FN	300	(12“)	1/128“	0,05	0,05	●	**4100402**		
16 GN	300			0,02	0,05		**4100652**	**4100662***	
16 GN	300	(12“)	.001“	0,02	0,05		**4100672**	**4100682***	

* *У штангенциркулей с тонкой установкой диапазон измерений уменьшен на 20 мм / 1”*

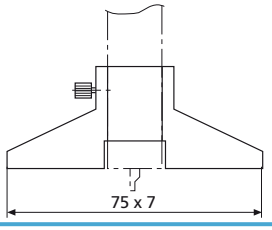
Размеры мм	a	b	c	d	e	f
150	10	40	16	228	16 x 3	3,8
200	14	50	19	290	17 x 3,5	3,8
300	16	64	23	404	20 x 4	4,8



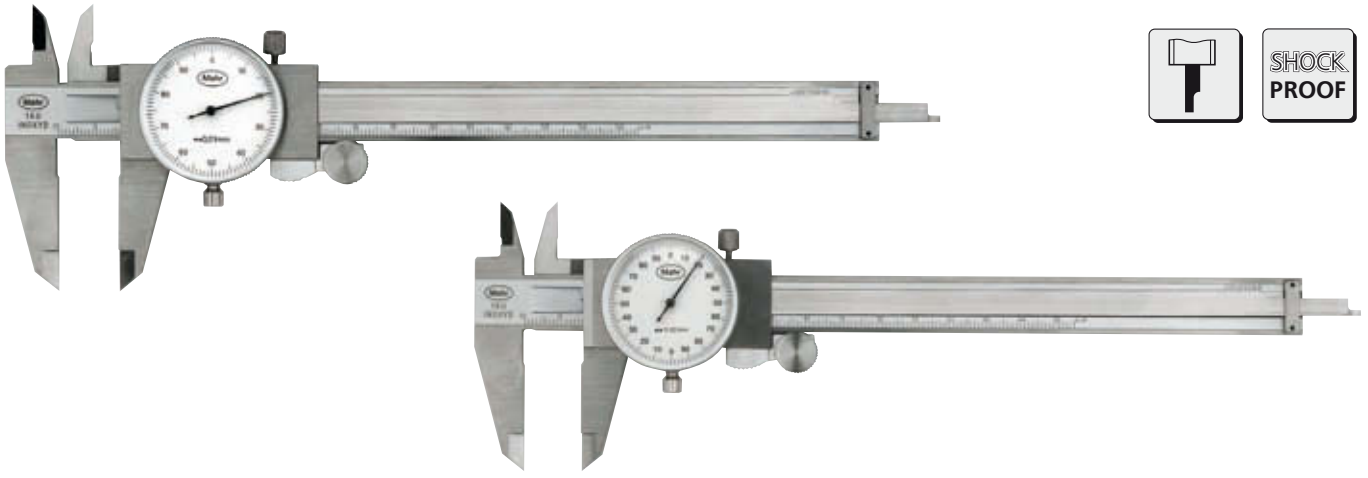
Принадлежности

		Заказ №
Измерительный мостик	**16 Em**	**4102020**
Кожаный футляр для штангенциркулей с диапазоном измерений 150 мм		**4100302**

16 Em



Штангенкиркуль MarCal 16 U с отсчетом по круговой шкале



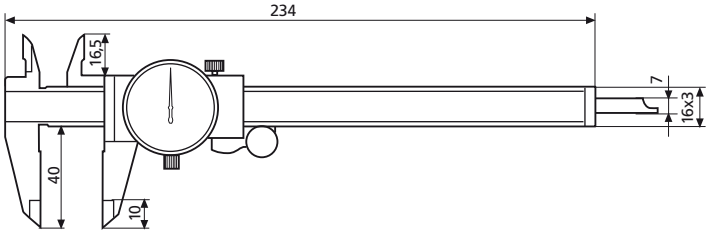
SHOCK PROOF

Особенности

- Большой контрастный циферблат
- Шкала имеет матовое хромирование
- Измерительная система устойчива к рывкам рамки
- Обнуление выполняется поворотом циферблата с фиксацией с помощью зажимающего элемента
- Защищенная зубчатая рейка
- Рамка и штанга изготовлены из закаленной нержавеющей стали
- Губки с кромочными измерительными поверхностями для внутренних измерений
- Функция измерения уступов
- Зажимающий элемент
- Глубиномер
- В комплекте поставки: пластиковый футляр

Технические характеристики

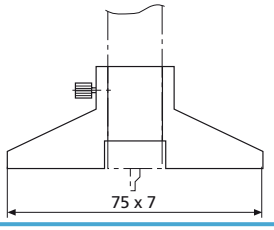
Диапазон измерений	Цена деления	Диаметр круговой шкалы	1 оборот стрелки	Циферблат	Пределы допускаемой погрешности *G*	DIN 862	№ заказа
150 мм	0,01 мм	34 мм	1 мм	белый	0,03 мм	●	**4107005**
150 мм	0,02 мм	34 мм	2 мм	белый	0,03 мм	●	**4107107**
6“	0,001“	1,3“	0,100“	черный	0,0012“		**4107900**



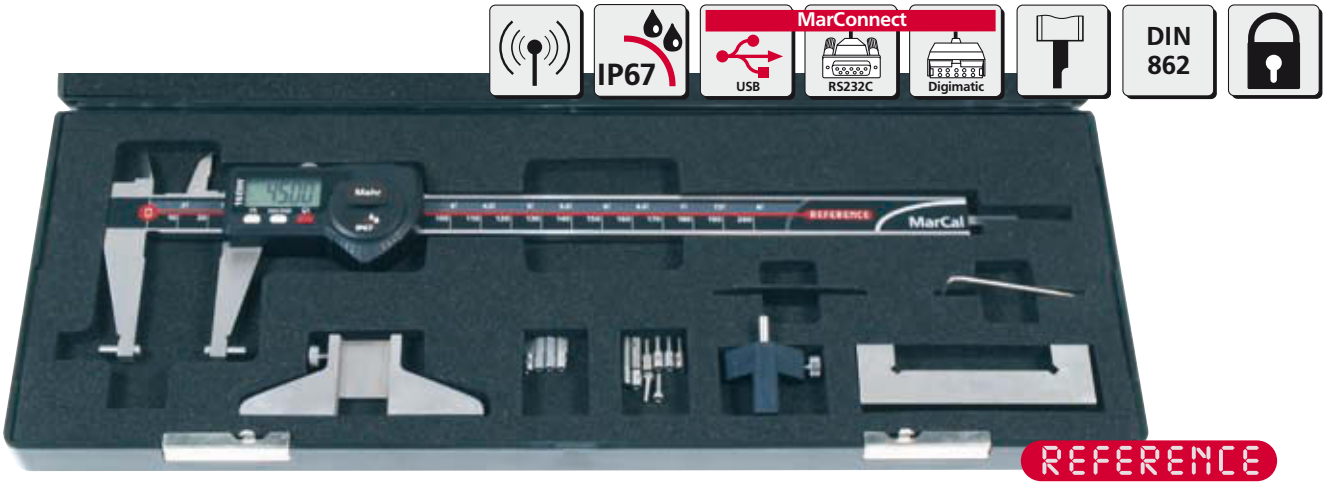
Принадлежности

		№ заказа
Мостик для измерения глубины	**16 Em**	**4102020**
Кожаный чехол для штангенциркуля с диапазоном измерений150 мм		**4100302**

16 Em



Универсальный штангенциркуль MarCal 16 EWV в наборе



Применение

- Может применяться в качестве стандартного штангенциркуля (четыре типа измерений). При использовании стандартных принадлежностей возможно измерение канавок, пазов и т.д., с дополнительными принадлежностями - резьбы, отверстий, зубчатых колес.

Особенности

Функции:
ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ)
RESET (Обнуление)
мм/дюйм
Reference-Lock/Unlock (Отсчет зафиксировать/Снять фиксацию)
DATA (Передача данных через кабель)
Автоматическое ВЫКЛ/ВКЛ

- Незамедлительные измерения благодаря системе «Reference»
- Превосходная защищенность от пыли и СОЖ, класс защиты IP67
- Вывод данных MarConnect по выбору USB, OPTO RS232C или Digimatic
- Приспособления для снятия загрязнений встроены в рамку
- Срок службы батареи до 3 лет
- Максимальная скорость измерений 2,5 м/с (100”/с)
- Высококонтрастный LCD-дисплей с высотой отобр. цифр 8,5 мм
- Притертые направл. дорожки
- Рамка и штанга изготовлены из закаленной нержавеющей стали
- Губки для внутренних измерений
- Функция измерения уступов
- Зажимающий элемент
- В комплекте поставки: футляр, установочная мера, батарея, инструкция по эксплуатации

Технические характеристики

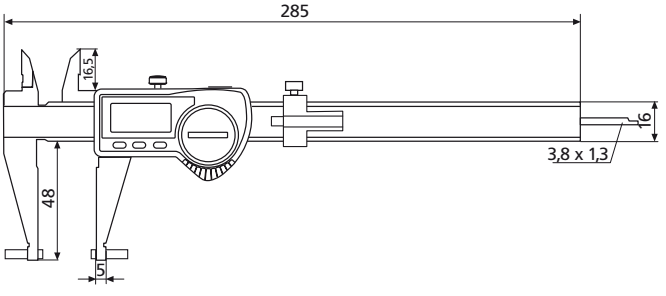
Диапазон измерений* мм	(дюйм)	Шаг дискретности мм / дюйм	Пределы допускаемой погрешности *G* мм	№ заказа
200	(8“)	0,01 /.0005”	0,03	**4118807****
200	(8“)	0,01 /.0005”	0,03	**4118808*****

** с принадлежностями диапазон измерений может меняться* *** со стандартными принадлежностями* **** без принадлежностей*

Принадлежности

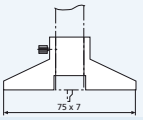
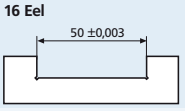
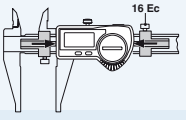
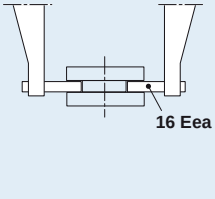
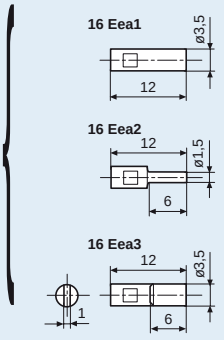
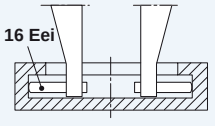
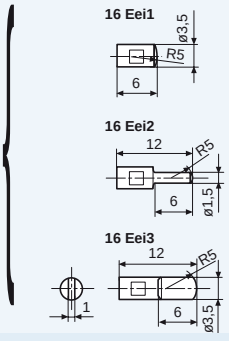
		№ заказа
Батарея 3В, тип CR 2032		**4102520**
Кабель передачи данных USB	**16 EXu**	**4102357**
Кабель передачи данных Opto RS232C (2 м), с 9-штырьковым разъемом SUB-D	**16 EXr**	**4102410**
Кабель передачи данных Digimatic (2 м), плоский 10-штырьковый разъем	**16 EXd**	**4102411**

Принадлежности для обработки данных смотрите в главе 11

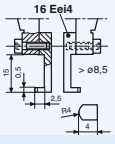
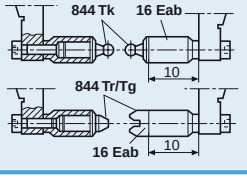


Универсальный штангенциркуль MarCal 16 EWV в наборе

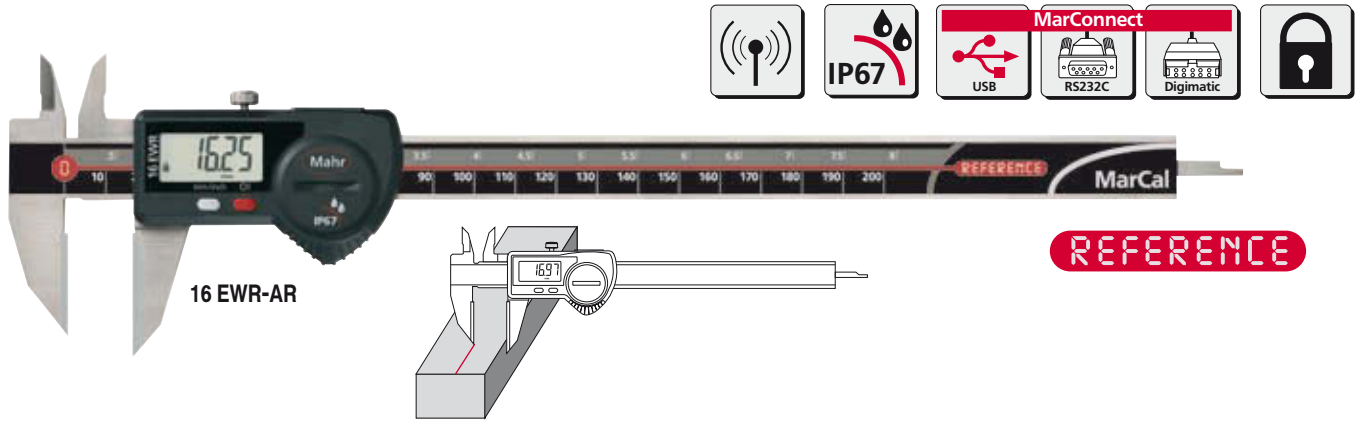
Стандартные принадлежности, включенные в набор

Номер по каталогу	Описание	№ заказа	Требуемое количество		Примечание
16 Em	Мостик для измерения глубины	**4102020**	1		
16 Eel	Установочная мера для внутренних измерений	**4118817**	1		
16 Ec	Устройство нормирования измерительного усилия	**4118818**	1		
16 Eea 1	Насадки для наружных измерений	**4118810**	2	 	до ø 175 мм
16 Eea 2	Насадки для наружных измерений	**4118811**	2		до ø 175 мм
16 Eea 3	Насадки для наружных измерений	**4118812**	2		до ø 175 мм
16 Eei 1	Насадки для внутренних измерений	**4118813**	2	 	от ø 27 мм
16 Eei 2	Насадки для внутренних измерений	**4118814**	2		от ø 39 мм
16 Eei 3	Насадки для внутренних измерений	**4118815**	2		от ø 39 мм
	Винты M2 x 8	**4879602**	2		

Дополнительные принадлежности

Номер по каталогу	Описание	№ заказа	Требуемое количество		Примечание
16 Eei 4	Насадки для внутренних измерений	**4118816**	2		от ø 8,5 мм
16 Eab	Насадка для 844Tg/Tr и 844 Tk	**4118819**	2		
844 Tk	Шаровые вставки		2		**смотри основной каталог, страница 10-10**
844 Tg/Tr	Сменные вставки		1 + 1		**смотри основной каталог, страницы 10-12/10-14**

Цифровой штангенциркуль MarCal 16 EWR специальная конструкция



16 EWR-AR

16 EWR-NA

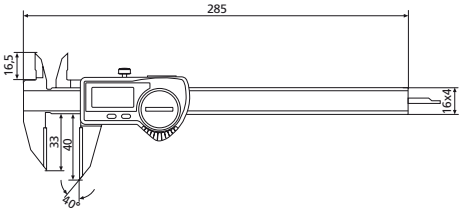
Особенности

Особенности аналогичны MarCal 16 EWR, см. стр. 1-6, отличительные особенности указаны в технических характеристиках

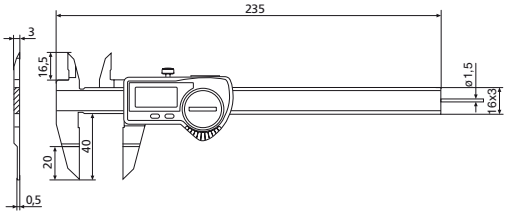
Технические характеристики

	Диапазон измерения		Дискретность отсчета	Предел погрешности *G*	Глубиномер		№ для заказа	Тип
	мм	(дюйм)	мм/дюйм	мм				
16 EWR-AR	200	(8")	0.01/ .0005"	0.03		●	**4103082**	Штангенциркуль разметочный
16 EWR-NA	150	(6")	0.01/ .0005"	0.03	●		**4103074**	Штангенциркуль для измерения канавок вала

16 EWR-AR



16 EWR-NA

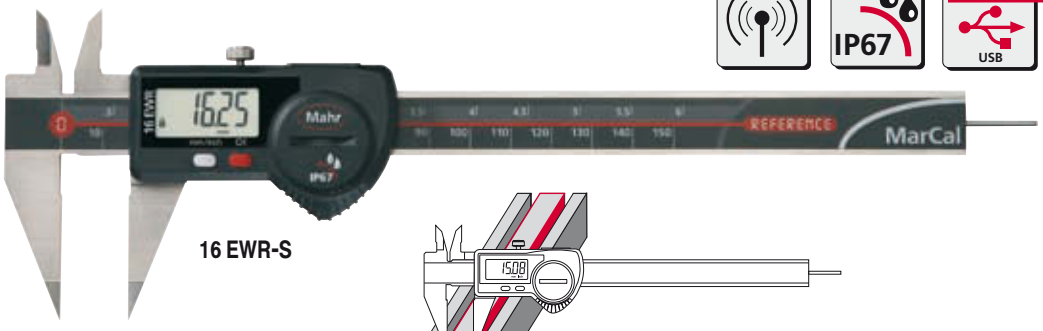


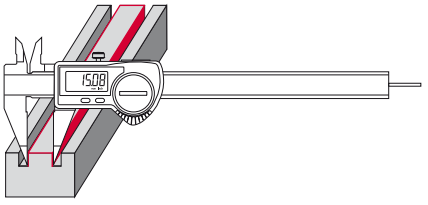
Принадлежности

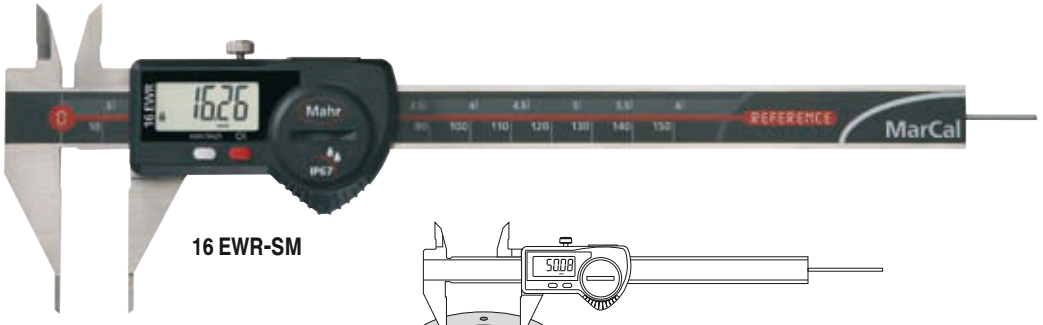
Батарея, кабели передачи данных см. на стр. 1-6

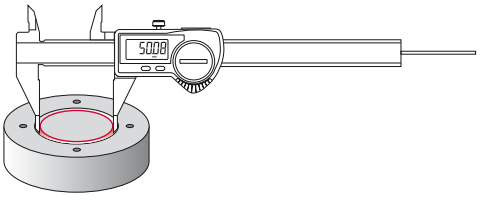
Принадлежности для обработки данных измерений смотрите в главе 11

Цифровой штангенциркуль MarCal 16 EWR специальная конструкция









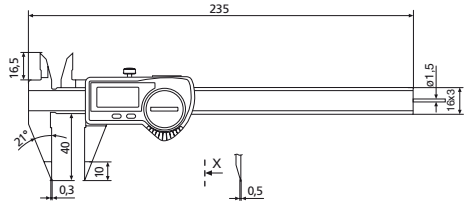
Особенности

Особенности аналогичны MarCal 16 EWR, см. стр. 1-6, отличительные особенности указаны в технических характеристиках

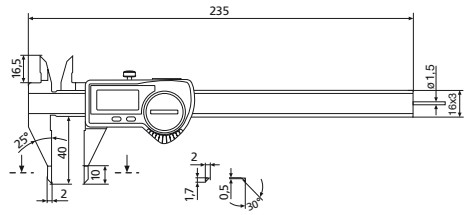
Технические характеристики

	Диапазон измерения		Дискретность отсчета	Предел погрешности *G*	Глубиномер	№ для заказа	Тип
	мм	(дюйм)	мм/дюйм	мм			
16 EWR-S	150	(6")	0.01/ .0005"	0.03	●	**4103075**	Штангенциркуль с заостренными губками измерительными
16 EWR-SM	150	(6")	0.01/ .0005"	0.03	●	**4103076**	Штангенциркуль с игольчатыми губками измерительными

16 EWR-S



16 EWR-SM

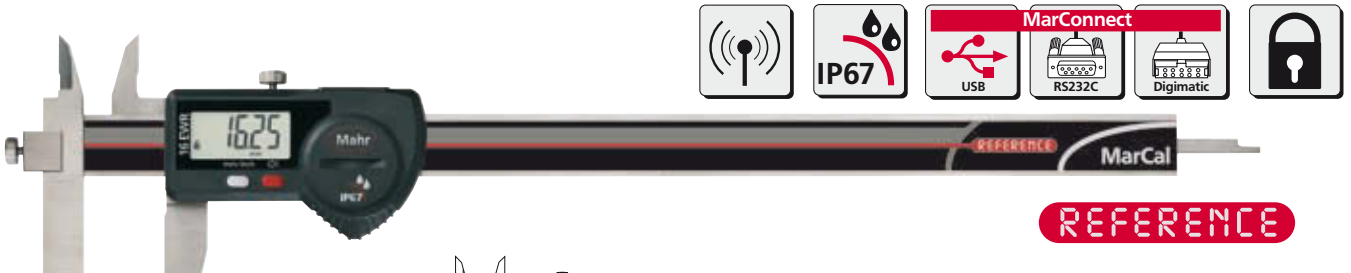


Принадлежности

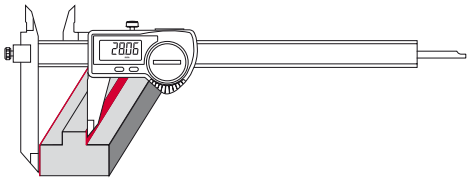
Батарея, кабели передачи данных см. на стр. 1-6

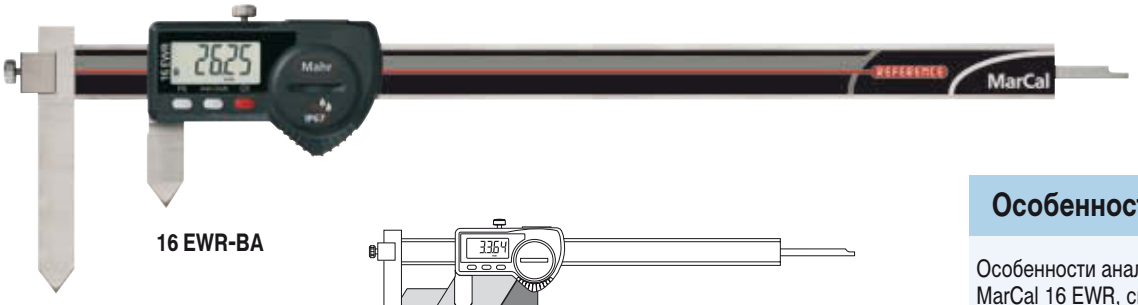
Принадлежности для обработки данных измерений смотрите в главе 11

Цифровой штангенциркуль MarCal 16 EWR специальная конструкция

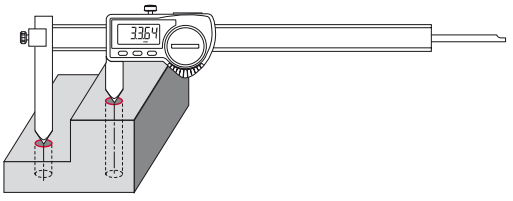


16 EWR-VS





16 EWR-BA



Особенности

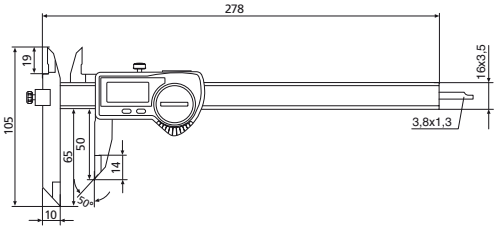
Особенности аналогичны MarCal 16 EWR, см. стр. 1-6, отличительные особенности указаны в технических характеристиках

Технические характеристики

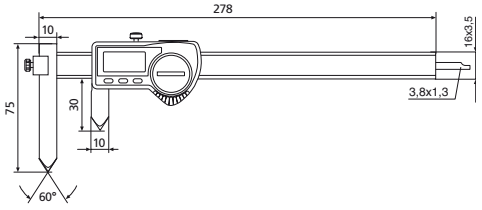
	Диапазон измерения		Дискретность отсчета	Предел погрешности *G*	Глубиномер	№ для заказа	Тип
	мм	(дюйм)	мм/дюйм	мм			
16 EWR-VS	0 - 200	(0 - 8")	0.01/ .0005"	0.03	●	**4103083**	Регулируемые губки измерительные
16 EWR-BA	10 - 210	(.4 - 8.3")	0.01/ .0005"	0.03	●	**4103084**	Регулируемые губки измерительные*

** для измерения расстояний между отверстиями*

16 EWR-VS



16 EWR-BA

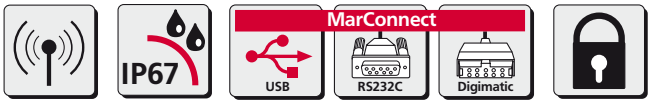


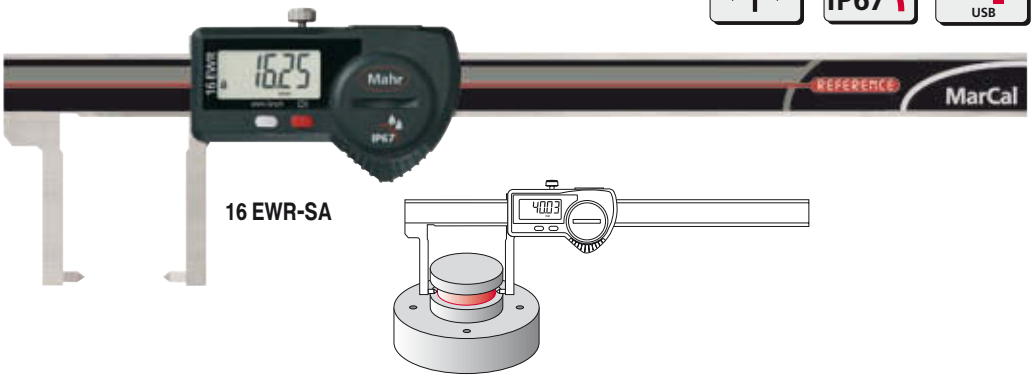
Принадлежности

Батарея, кабели передачи данных см. на стр. 1-6

Принадлежности для обработки данных измерений смотрите в главе 11

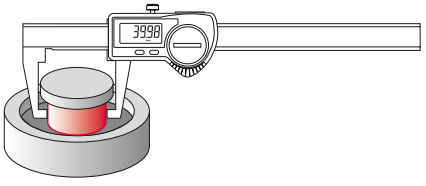
Цифровой штангенциркуль MarCal 16 EWR специальная конструкция





16 EWR-SA

16 EWR-AA



REFERENCE

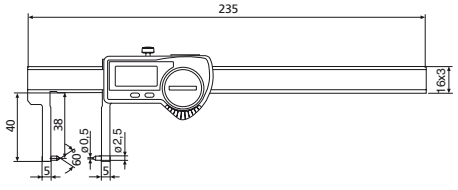
Особенности

Особенности аналогичны MarCal 16 EWR, см. стр. 1-6, отличительные особенности указаны в технических характеристиках

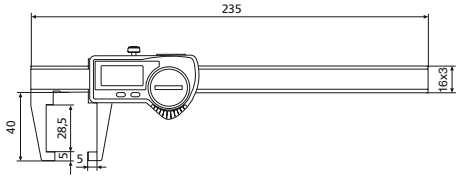
Технические характеристики

	Диапазон измерения		Дискретность отсчета	Предел погрешности *G*	№ для заказа	Тип
	мм	(дюйм)	мм/дюйм	мм		
16 EWR-SA	150	(6")	0.01/ .0005"	0.03	**4103077**	С наконечниками для измерения наружных канавок/пазов
16 EWR-AA	150	(6")	0.01/ .0005"	0.03	**4103079**	С Г-образными губками для измерения наружных канавок/пазов

16 EWR-SA



16 EWR-AA

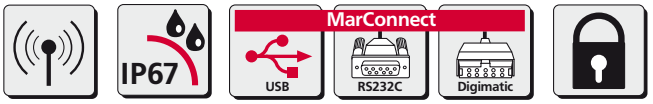


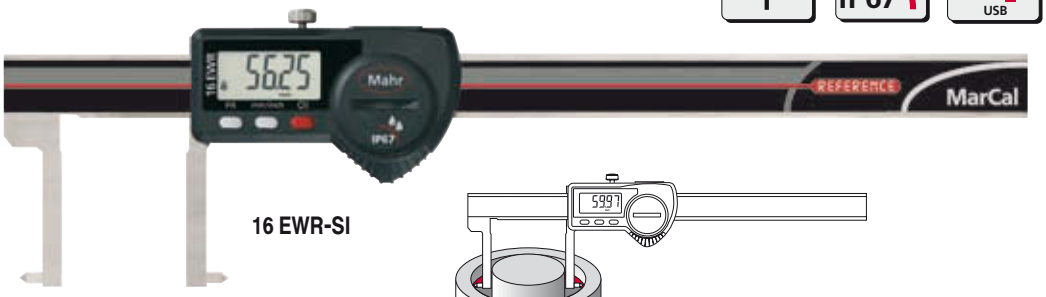
Принадлежности

Батарея, кабели передачи данных см. на стр. 1-6

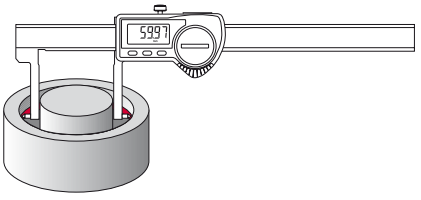
Принадлежности для обработки данных измерений смотрите в главе 11

Цифровой штангенциркуль MarCal 16 EWR специальная конструкция

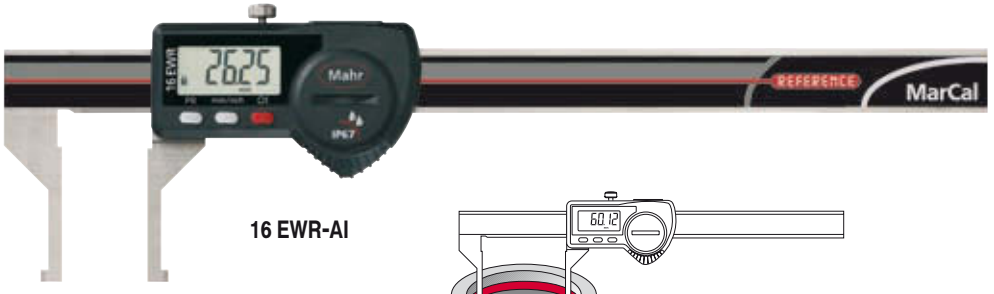




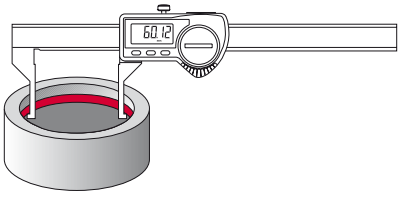
16 EWR-SI



REFERENCE



16 EWR-AI



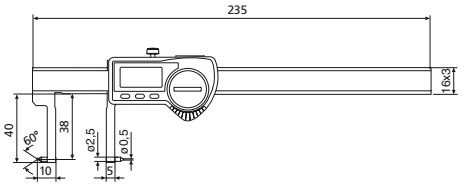
Особенности

Особенности аналогичны MarCal 16 EWR, см. стр. 1-6, отличительные особенности указаны в технических характеристиках

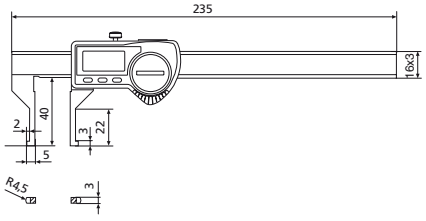
Технические характеристики

	Диапазон измерения		Дискретность отсчета	Предел погрешности *G*	№ для заказа	Тип
	мм	(дюйм)	мм/дюйм	мм		
16 EWR-SI	20 - 170	(.8 - 6.7")	0,01/ .0005"	0,03	**4103078**	С наконечниками для измерения внутренних канавок/пазов
16 EWR-AI	10 - 160	(.4 - 6.3")	0,01/ .0005"	0,03	**4103080**	С Г-образными губками для измерения внутренних канавок/пазов

16 EWR-SI



16 EWR-AI

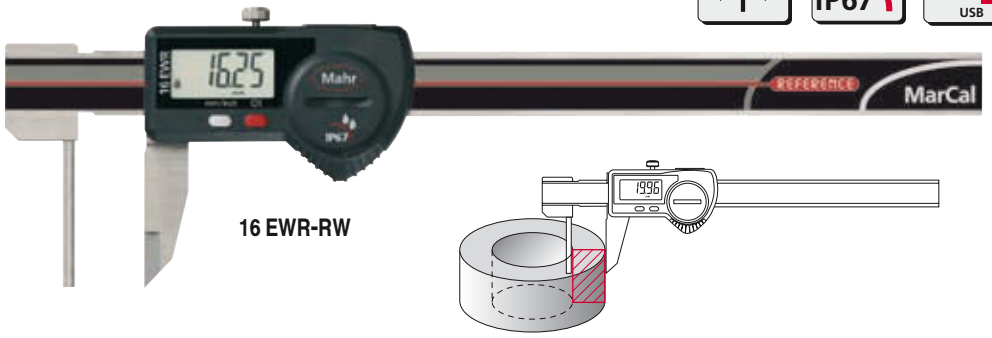


Принадлежности

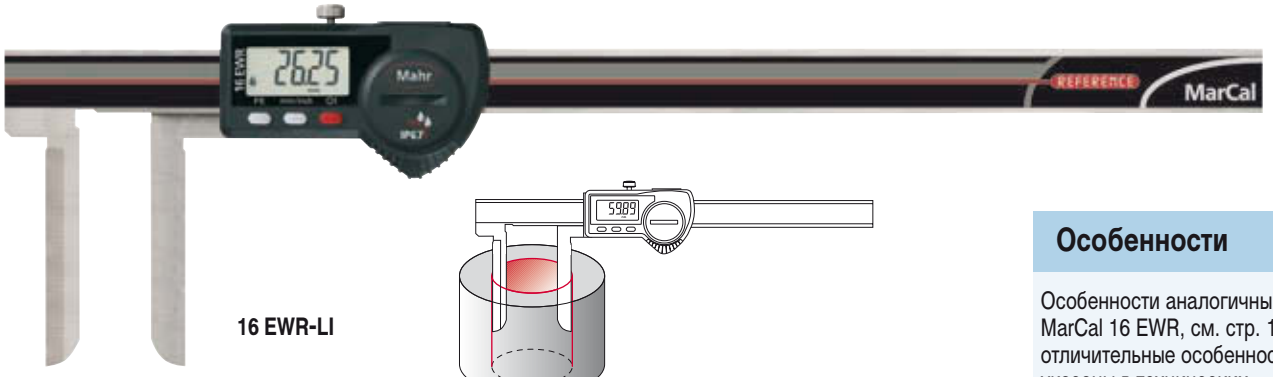
Батарея, кабели передачи данных см. на стр. 1-6

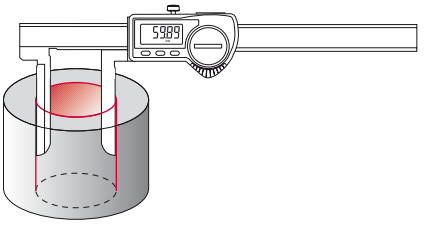
Принадлежности для обработки данных измерений смотрите в главе 11

Цифровой штангенциркуль MarCal 16 EWR специальная конструкция



REFERENCE





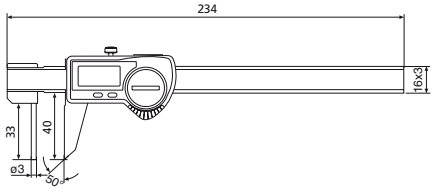
Особенности

Особенности аналогичны MarCal 16 EWR, см. стр. 1-6, отличительные особенности указаны в технических характеристиках

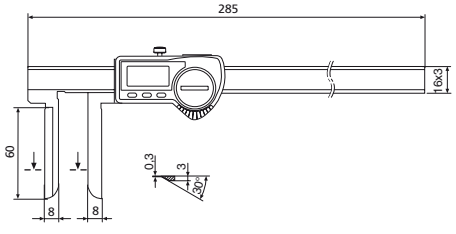
Технические характеристики

	Диапазон измерения		Дискретность отсчета	Предел погрешности *G*	№ для заказа	Тип
	мм	(дюйм)	мм/дюйм	мм		
16 EWR-RW	0 - 150	(0 - 6")	0,01/ .0005"	0,03	**4103081**	Штангенциркуль для измерения толщины стенок труб
16 EWR-LI	10 - 200	(.4 - 8")	0,01/ .0005"	0,03	**4103085**	С удлиненными губками для внутренних измерений

16 EWR-RW



16 EWR-LI

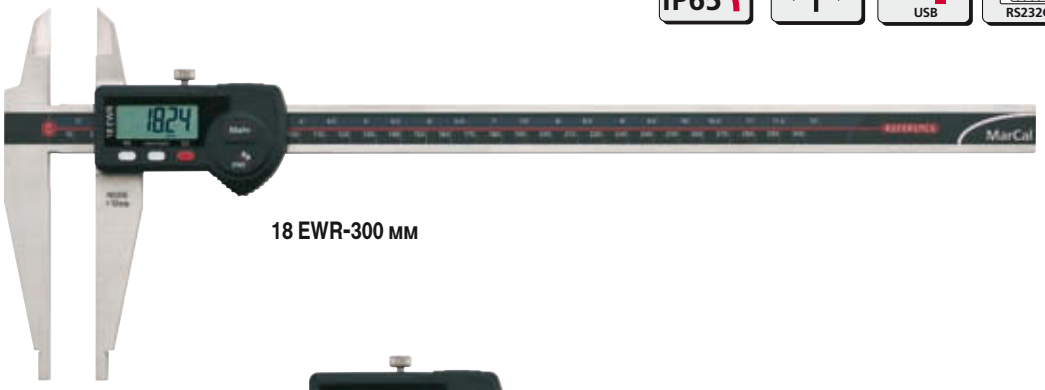


Принадлежности

Батарея, кабели передачи данных см. на стр. 1-6

Принадлежности для обработки данных измерений смотрите в главе 11

Штангенциркуль MarCal 18 EWR с цифровым отсчетным устройством



18 EWR-300 мм

18 EWR-500 мм

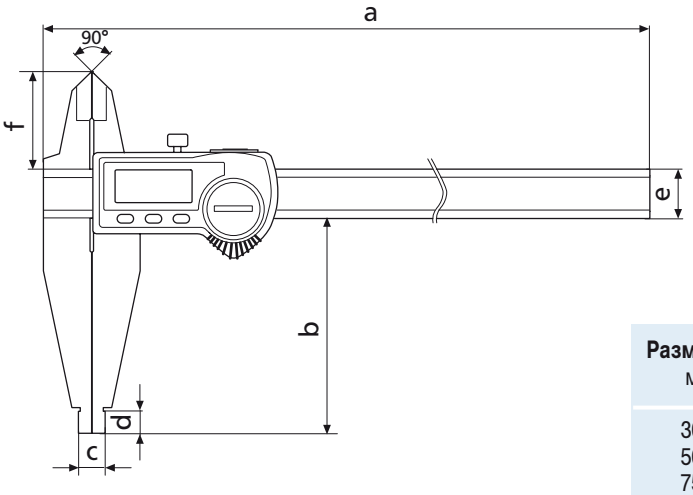
Особенности

Функции:
ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ)
RESET (Обнуление)
мм/дюйм
Reference-Lock/Unlock (Отсчет зафиксировать/Снять фиксацию)
DATA (Передача данных через кабель)
Автоматическое ВЫКЛ/ВКЛ

- Незамедлительные измерения благодаря системе «Reference»
- Превосходная защищенность от пыли и СОЖ, класс защиты IP67
- Вывод данных MarConnect по выбору USB, OPTO RS232C или Digimatic
- Приспособления для снятия загрязнений встроены в рамку
- Срок службы батареи до 3 лет
- Максимальная скорость измерений 2,5 м/с (100"/с)
- Высококонтрастный LCD-дисплей с высотой отобр. цифр 8,5 мм
- Рамка и штанга изготовлены из закаленной нержавеющей стали
- Закругленные измерительные поверхности для внутренних измерений
- Зажимающий элемент
- В комплекте поставки: футляр, батарея, инструкция по эксплуатации

Штангенциркуль с цифровым отсчетным устройством MarCal 18 EWR

с губками с кромочными измерительными поверхностями для наружных измерений



Размеры мм	a	b	c	d	e	f
300	410	90	10	10	20 x 4,5	40
500	650	150	20	20	25 x 5,5	55
750	905	150	20	20	25 x 5,5	55
1000	1165	150	20	20	30 x 6,5	60

Технические характеристики

Диапазон измерений мм	(дюйм)	Шаг дискретности мм / дюйм	Пределы допуск. погрешности *G* мм	Вес кг	№ заказа с губками с кромочными измерительными поверхностями	Вес кг	№ заказа без губок с кромочными измерительными поверхностями
300	(12“)	0,01 / .0005“	0,03	0,45	**4112704**	0,44	**4112705**
500	(20“)	0,01 / .0005“	0,04	1,10	**4112712**	1,00	**4112713**
750	(30“)	0,01 / .0005“	0,05	1,35	**4112714**	1,28	**4112715**
1000	(40“)	0,01 / .0005“	0,06	2,20	**4112716**	2,10	**4112717**

Принадлежности

		№ заказа
Батарея 3В, тип CR 2032		**4102520**
Кабель передачи данных USB (2 м)	**16 EXu**	**4102357**
Кабель передачи данных Opto RS232C (2 м), с 9-штырьковым разъемом SUB-D	**16 EXr**	**4102410**
Кабель передачи данных Digimatic (2 м), плоский 10-штырьковый разъем	**16 EXd**	**4102411**

Принадлежности для обработки данных смотрите в главе 11

Штангенциркуль с цифровым отсчетным устройством MarCal 18 ESA облегченной конструкции

Особенности

Функции:
ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ)
RESET (Обнуление)
мм/дюйм
HOLD (Сохранение измеренных значений)

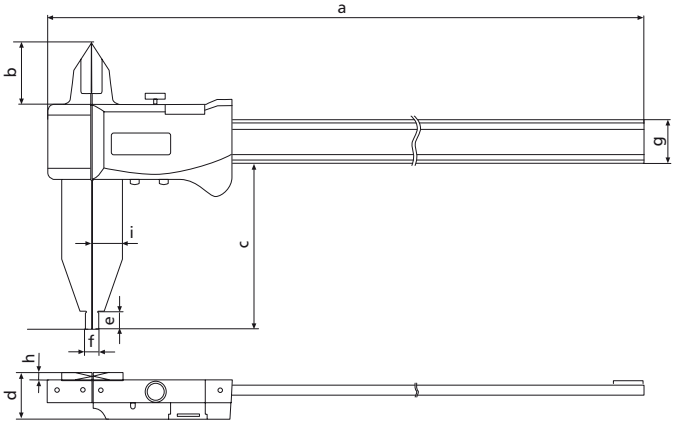
- Приспособления для снятия загрязнений встроены в рамку
- Максимальная скорость измерений 1,5 м/с (60“/с)
- Вывод данных: Opto RS232C (только для диапазона измерений 300 мм)
- Высококонтрастный LCD-дисплей с высотой отображаемых цифр 6 мм или 10,5 мм
- Для облегчения конструкции рамка и штанга выполнены из алюминия и имеют прочное анодированное покрытие (1100HV)
- Измерительные поверхности изготовлены из закаленной нержавеющей стали
- Направляющие дорожки имеют призматическую форму
- Губки с кромочными измерительными поверхностями для наружных измерений
- Закругленные измерительные поверхности для внутренних измерений
- Зажимающий элемент
- В комплекте поставки: футляр

Технические характеристики

Диапазон измерений мм	(дюйм)	Шаг дискретности мм / дюйм	Пределы допускаемой погрешности *G* мм	RS232C	Вес кг	№ заказа
300	(12“)	0,01 / .0005“	0,03	●	0,50	**4112620**
500	(20“)	0,01 / .0005“	0,03	-	1,40	**4112621**
800	(32“)	0,01 / .0005“	0,07	-	1,60	**4112622**
1000	(40“)	0,01 / .0005“	0,08	-	1,80	**4112623**

Размеры

мм	a	b	c	d	e	f	g	h	i
300	450	33	90	24,5	10	10	25	4,5	17
500	726	42	150	33,5	15	20	31,9	6	29
800	106	42	150	33,5	15	20	31,9	6	29
1000	1026	42	150	33,5	15	20	31,9	6	29



Принадлежности

		№ заказа
Батарея 3В, тип CR 2032		**4102520**
Кабель передачи данных Opto RS232C (2 м), с 9-штырьковым разъемом SUB-D	**16 ESv**	**4102510**

Принадлежности для обработки данных смотрите в главе 11

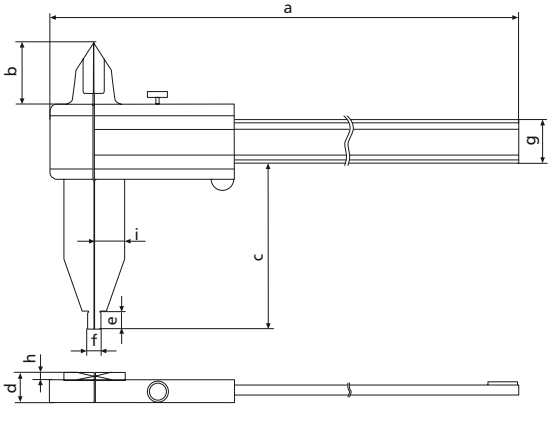
Штангенциркуль MarCal 18 NA облегченной конструкции

Особенности

- Для облегчения конструкции рамка и штанга выполнены из алюминия и имеют прочное анодированное покрытие (1100HV)
- Измерительные поверхности изготовлены из закаленной нержавеющей стали
- Направляющие дорожки имеют призматическую форму для более плавного и ровного перемещения
- Шкалы штанги и нониуса имеют матовое хромирование, исключающее бликование при считывании показаний
- Губки с кромочными измерительными поверхностями для наружных измерений
- Закругленные измерительные поверхности для внутренних измерений
- Зажимающий элемент
- В комплекте поставки: футляр, штангенциркуль с диапазоном измерения более 1500 мм поставляется в картонной упаковке

Технические характеристики

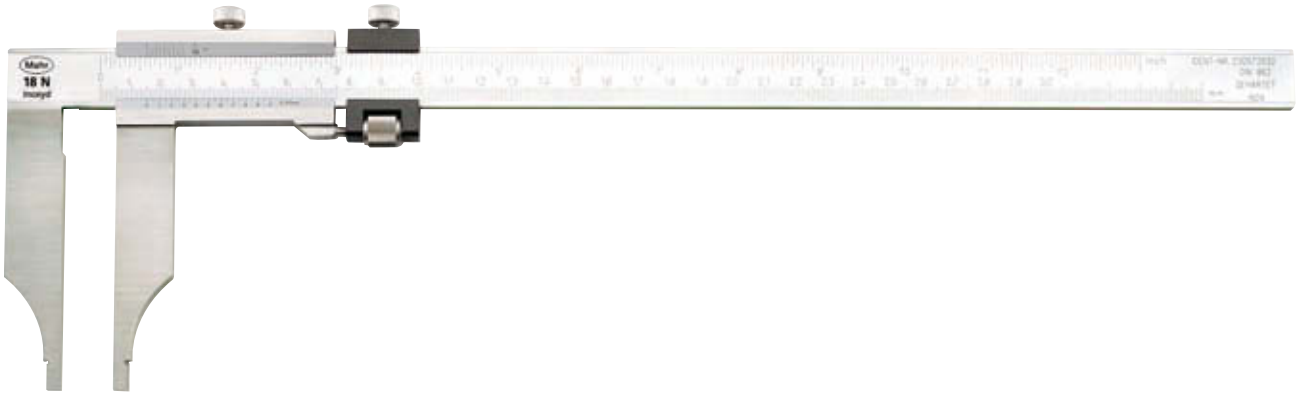
Диапазон измерений мм	Отсчет по нониусу верхний мм	нижний мм	Пределы допускаемой погрешности *G* мм	Вес кг	№ заказа
300	0,02	0,02	0,03	0,50	**4112300**
500	0,02	0,02	0,03	1,40	**4112301**
800	0,02	0,02	0,07	1,60	**4112302**
1000	0,02	0,02	0,08	1,75	**4112303**
1500	0,05	0,05	0,16	2,10	**4112304**
2000	0,05	0,05	0,16	2,50	**4112305**



Размеры

мм	a	b	c	d	e	f	g	h	i
300	450	33	90	17,5	10	10	25	4,5	17
500	726	42	150	20,7	15	20	31,9	6	29
800	1026	42	150	20,7	15	20	31,9	6	29
1000	1226	42	150	20,7	15	20	31,9	6	29
1500	1760	85	200	25	15	30	48,1	6	40
2000	2260	85	200	25	15	30	48,1	6	40

Штангенциркуль с отсчетом по нониусу MarCal 18 N

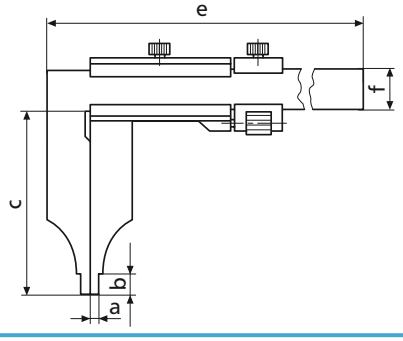


Особенности

- Шкалы штанги и нониуса имеют матовое хромирование, исключающее бликование
- Рамка и штанга изготовлены из закаленной нержавеющей стали
- Направляющие дорожки выступают над поверхностью штанги, что искл. износ шкалы
- Закругленные измерительные поверхности для внутренних измерений
- Зажимающий элемент
- Поставляется: с диапазоном измерений до 1000 мм - в футляре, свыше 1000 мм - в специально изготовленной упаковке

Технические характеристики

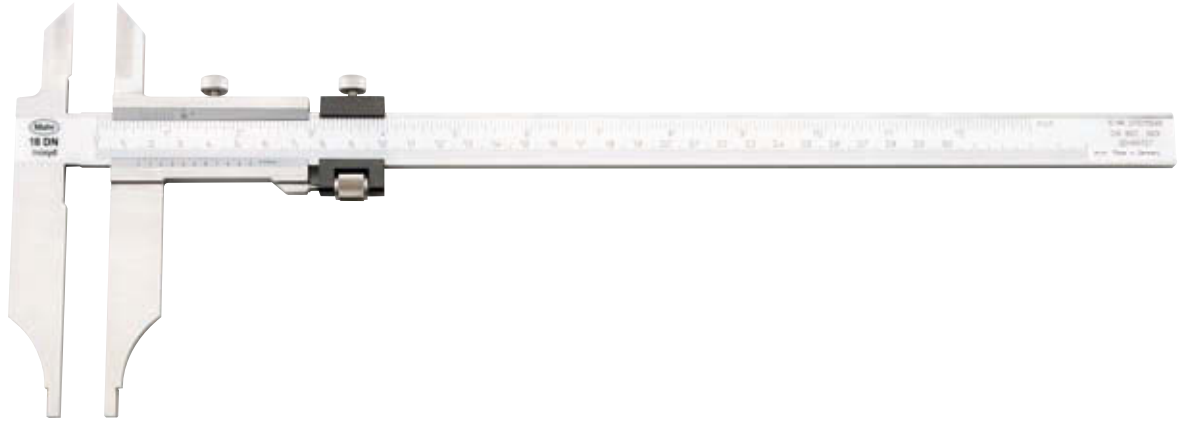
Диапазон измерений		Отсчет по нониусу		Пределы допуск. погр. *G*	DIN 862	№ заказа без тонкой установки	№ заказа с тонкой установки
мм	(дюйм)	верхний	нижний	мм			
200		0,02 mm	0,02 mm	0,05		**4112200**	
300		0,02 mm	0,02 mm	0,05		**4112201**	**4112220**
300	(12“)	.001“	0,02 mm	0,05			**4112230**
500		0,02 mm	0,02 mm	0,06			**4112221**
500	(20“)	.001“	0,02 mm	0,06			**4112231**
500		0,05 mm	0,05 mm	0,07	●	**4112210**	
800		0,02 mm	0,02 mm	0,08			**4112222**
800	(32“)	.001“	0,02 mm	0,08			**4112232**
800		0,05 mm	0,05 mm	0,10	●	**4112211**	
1000		0,02 mm	0,02 mm	0,08			**4112223**
1000	(40“)	.001“	0,02 mm	0,08			**4112233**
1000		0,05 mm	0,05 mm	0,12	●	**4112212**	
1500		0,02 mm	0,02 mm	0,10			**4112224**
1500	(60“)	.001“	0,02 mm	0,10			**4112234**
1500		0,05 mm	0,05 mm	0,18	●	**4112213**	
2000		0,02 mm	0,02 mm	0,12			**4112225**
2000	(80“)	.001“	0,02 mm	0,12			**4112235**
2000		0,05 mm	0,05 mm	0,22	●	**4112214**	



Размеры мм		a	b	c	e	f
18 N	200 mm	5	10	80	310	20 x 5
	300 mm	5	10	90	410	20 x 5
	500 mm	10	19	150	675	25 x 6
	800 mm	10	19	150	985	30 x 7
	1000 mm	10	19	150	1185	30 x 7
	1500 mm	15	19	200	1760	40 x 8
	2000 mm	15	19	200	2270	45 x 10

Штангенциркуль с отсчетом по нониусу MarCal 18 DN

с губками с кромочными измерительными поверхностями для наружных измерений

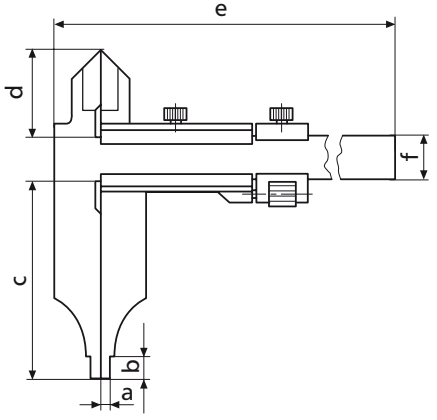


Особенности

- Шкалы штанги и нониуса имеют матовое хромирование, исключающее бликование
- Рамка и штанга изготовлены из закаленной нержавеющей стали
- Направляющие дорожки выступают над поверхностью штанги, что искл. износ шкалы
- Закругленные измерительные поверхности для внутренних измерений
- Зажимающий элемент
- Поставляется: с диапазоном измерений до 1000 мм - в футляре, свыше 1000 мм - в специально изготовленной упаковке

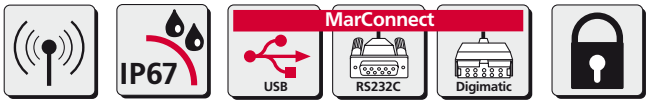
Технические характеристики

Диапазон измерений мм	Отсчет по нониусу верхний	Отсчет по нониусу нижний	Пределы допуск. погр. *G* мм	DIN 862	№ заказа без тонкой установки	№ заказа с тонкой установкой
200	0,05	0,05	0,05	●	**4113200**	
200	0,02	0,02	0,05			**4113300**
300	0,05	0,05	0,05	●	**4113201**	
300	0,02	0,02	0,05			**4113301**
500	0,05	0,05	0,07	●	**4113202**	
500	0,02	0,02	0,06			**4113302**
800	0,05	0,05	0,10	●	**4113203**	
800	0,02	0,02	0,08			**4113303**
1000	0,05	0,05	0,12	●	**4113204**	
1000	0,02	0,02	0,08			**4113304**
1500	0,05	0,05	0,18	●	**4113205**	
2000	0,05	0,05	0,22	●	**4113206**	



Размеры мм		a	b	c	d	e	f
18 DN	200 mm	5	10	80	40	310	20 x 5
	300 mm	5	10	90	40	410	20 x 5
	500 mm	10	19	150	60	675	25 x 6
	800 mm	10	19	150	65	985	30 x 7
	1000 mm	10	19	150	67	1185	30 x 7
	1500 mm	15	19	200	86	1760	40 x 8
	2000 mm	25	19	200	96	2270	45 x 10

Штангенглубиномер с цифровым отсчетным устройством MarCal 30 EWR, класс защиты IP67



REFERENCE

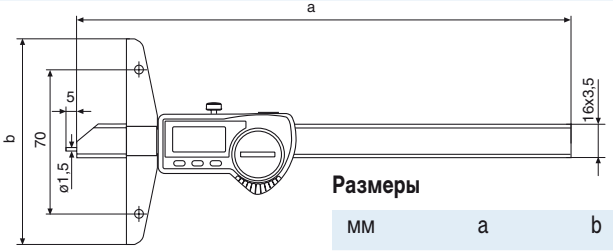
Особенности

Функции:
ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ)
RESET (Обнуление)
мм/дюйм
PRESET (Установка предварительного значения)
Reference Lock/ Unlock (Зафиксировать отсчет/Снять фиксацию)
Автоматическое ВЫКЛ/ВКЛ

- Незамедлительные измерения благодаря системе «Reference»
- Превосходная защищенность от пыли и СОЖ, класс защиты IP67
- Вывод данных MarConnect по выбору USB, OPTO RS232C или Digimatic
- Приспособления для снятия загрязнений встроены в рамку
- Срок службы батареи до 3 лет
- Максимальная скорость измерений 2,5 м/с (100”/с)
- Высококонтрастный LCD-дисплей с высотой отображаемых цифр 8,5 мм
- Притертые направляющие дорожки
- Штанга и рамка изготовлены из закаленной нержавеющей стали
- Зажимающий элемент
- В комплекте поставки: футляр, батарея, инструкция по эксплуатации

Технические характеристики

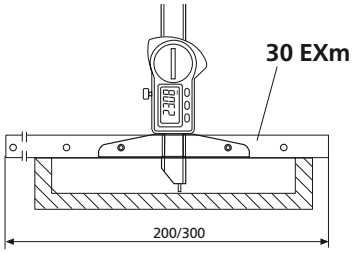
Диапазон измерений мм	(дюйм)	Шаг дискретности мм/дюйм	Пределы допускаемой погрешности *G* мм	№ заказа
150	(6”)	0,01 /.0005”	0,03	**4126700**
300	(12”)	0,01 /.0005”	0,04	**4126701**
500	(20”)	0,01 /.0005”	0,05	**4126702**



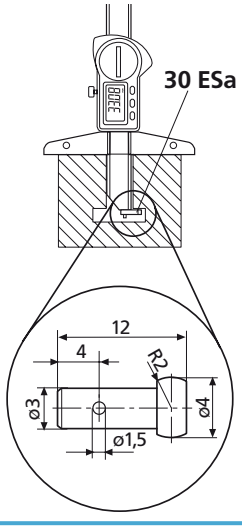
Размеры

мм	a	b
150	234	100
300	384	150
500	584	150

Измерение глубины



Измерение расстояний



Принадлежности

		№ заказа
Батарея 3В, тип CR 2032		**4102520**
Кабель передачи данных USB (2 м)	**16 EXu**	**4102357**
Кабель передачи данных Opto RS232C (2 м), с 9-штырьковым разъемом SUB-D	**16 EXr**	**4102410**
Кабель передачи данных Digimatic (2 м), плоский 10-штырьковый разъем	**16 EXd**	**4102411**
Удлинитель рамки 200 мм	**30 EXm**	**4126511**
300 мм	**30 EXm**	**4126510**
Насадка для измерений расстояний, закрепляемая на штанге	**30 ESa**	**4125611**

Принадлежности для обработки данных смотрите в главе 11

Штангенглубиномер с цифровым отсчетным устройством MarCal 30 ER

REFERENCE

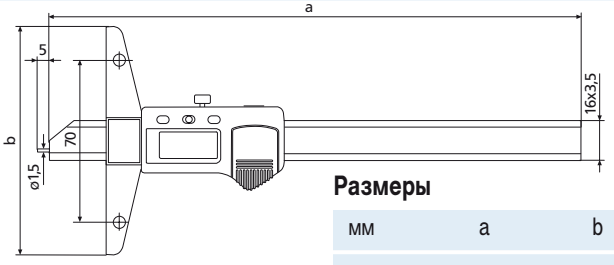
Особенности

Функции:
ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ)
RESET (Обнуление)
мм/дюйм
PRESET (Установка предварительного значения)
Reference Lock/ Unlock (Зафиксировать отсчет/Снять фиксацию)
Автоматическое ВЫКЛ/ВКЛ

- Незамедлительные измерения благодаря системе «Reference»
- Вывод данных MarConnect по выбору USB, OPTO RS232C или Digimatic
- Приспособления для снятия загрязнений встроены в рамку
- Срок службы батареи до 3 лет
- Максимальная скорость измерений 2,5 м/с (100”/с)
- Высококонтрастный LCD-дисплей с высотой отображаемых цифр 8,5 мм
- Притертые направляющие дорожки
- Штанга и рамка изготовлены из закаленной нержавеющей стали
- Зажимающий элемент
- В комплекте поставки: футляр, батарея, инструкция по эксплуатации

Технические характеристики

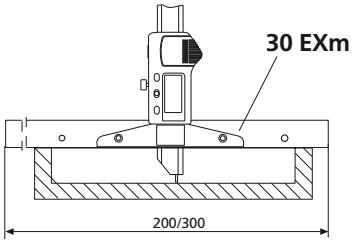
Диапазон измерений мм	(дюйм)	Шаг дискретности мм/дюйм	Пределы допускаемой погрешности *G* мм	№ заказа
150	(6”)	0,01 /.0005”	0,03	**4126514**
300	(12”)	0,01 /.0005”	0,04	**4126515**
500	(20”)	0,01 /.0005”	0,05	**4126516**



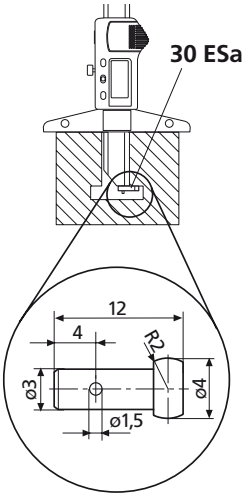
Размеры

мм	a	b
150	234	100
300	384	150
500	584	150

Измерение глубины



Измерение расстояний



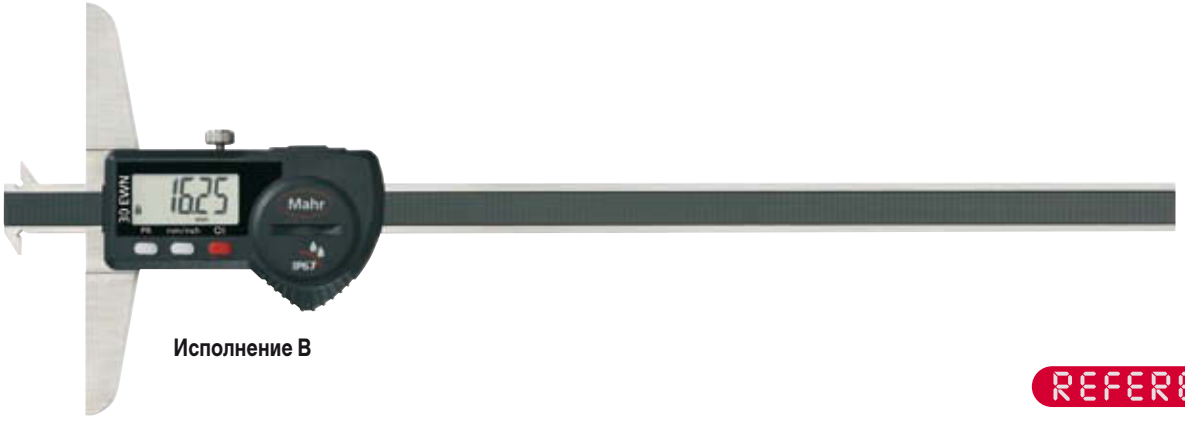
Принадлежности

		№ заказа
Батарея 3В, тип CR 2032		**4102520**
Кабель передачи данных USB (2 м)	**16 EXu**	**4102357**
Кабель передачи данных Opto RS232C (2 м), с 9-штырьковым разъемом SUB-D	**16 EXr**	**4102410**
Кабель передачи данных Digimatic (2 м), плоский 10-штырьковый разъем	**16 EXd**	**4102411**
Удлинитель рамки 200 мм	**30 EXm**	**4126511**
300 мм	**30 EXm**	**4126510**
Насадка для измерений расстояний, закрепляемая на штанге	**30 ESa**	**4125611**

Принадлежности для обработки данных смотрите в главе 11

Штангенглубиномер с цифровым отсчетным устройством MarCal 30 EWN

Исполнение A



Исполнение B

REFERENCE

Применение

- Измерение глубины выступов и канавок в пазах и отверстиях

Особенности

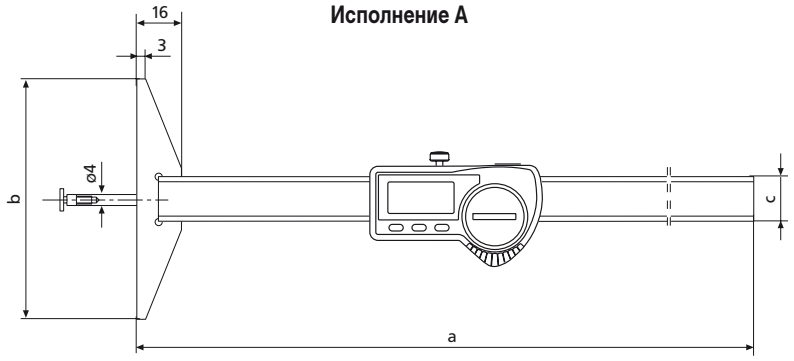
Функции:
ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ)
RESET (Обнуление)
мм/дюйм
PRESET (Установка предварительного значения)
Reference Lock/ Unlock (Зафиксировать отсчет/Снять фиксацию)
Автоматическое ВЫКЛ/ВКЛ

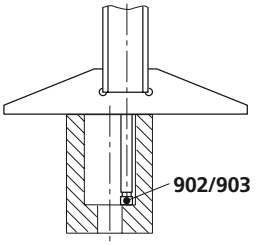
- Незамедлительные измерения благодаря системе «Reference»
- Превосходная защищенность от пыли и СОЖ, класс защиты IP67
- Вывод данных MarConnect по выбору USB, OPTO RS232C или Digimatic
- Приспособления для снятия загрязнений встроены в рамку
- Срок службы батареи до 3 лет
- Максимальная скорость измерений 2,5 м/с (100”/с)
- Высококонтрастный LCD-дисплей с высотой отображаемых цифр 8,5 мм
- Штанга и рамка изготовлены из закаленной нержавеющей стали
- Зажимающий элемент
- В комплекте поставки: футляр, батарея, инструкция по эксплуатации.
  Исполнение A: Насадки 30 ENt (1 мм), 902 и 903.

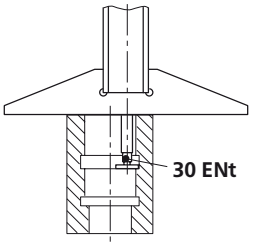
Технические характеристики

Диапазон измерений мм	(дюйм)	Длина измерительной части штанги мм	Шаг дискретности мм / дюйм	Пределы допускаемой погрешности *G* мм	Исполнение	№ заказа
100	(4”)	85	0,01 / .0005”	0,03	A	**4126512**
200	(8“)	100	0,01 / .0005“	0,03	B	**4126517**
300	(12“)	150	0,01 / .0005“	0,03	B	**4126518**

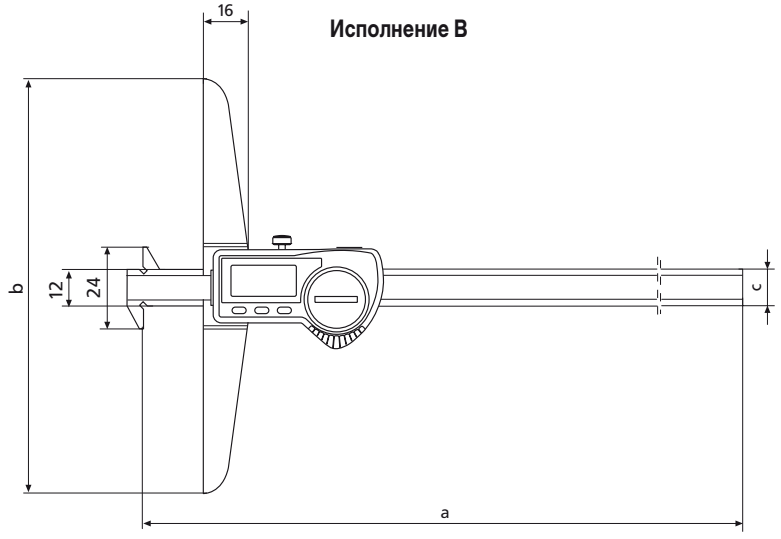
Исполнение A

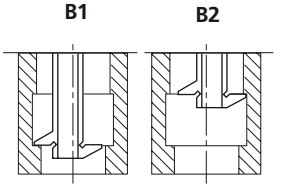






Исполнение B





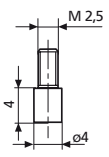
Размеры мм	a	b	c
100	268	85 x 8,5	16 x 3
200	281	100 x 8,7	11,5 x 3,6
300	381	150 x 8,7	11,5 x 3,6

Принадлежности

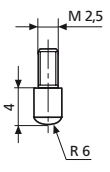
		№ заказа
Батарея 3В, тип CR 2032		**4102520**
Кабель передачи данных USB (2 м)	**16 EXu**	**4102357**
Кабель передачи данных RS232C (2 м), с 9-штырьковым разъемом SUB-D	**16 EXr**	**4102410**
Кабель передачи данных Digimatic (2 м), плоский 10-штырьковый разъем	**16 EXd**	**4102411**
Дисковая вставка 0,5 мм, закаленная	**30 ENt**	**4126310**
Дисковая вставка 1 мм, закаленная	**30 ENt**	**4882022**

Принадлежности для обработки данных смотрите в главе 11

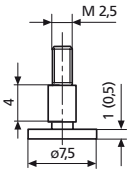
903



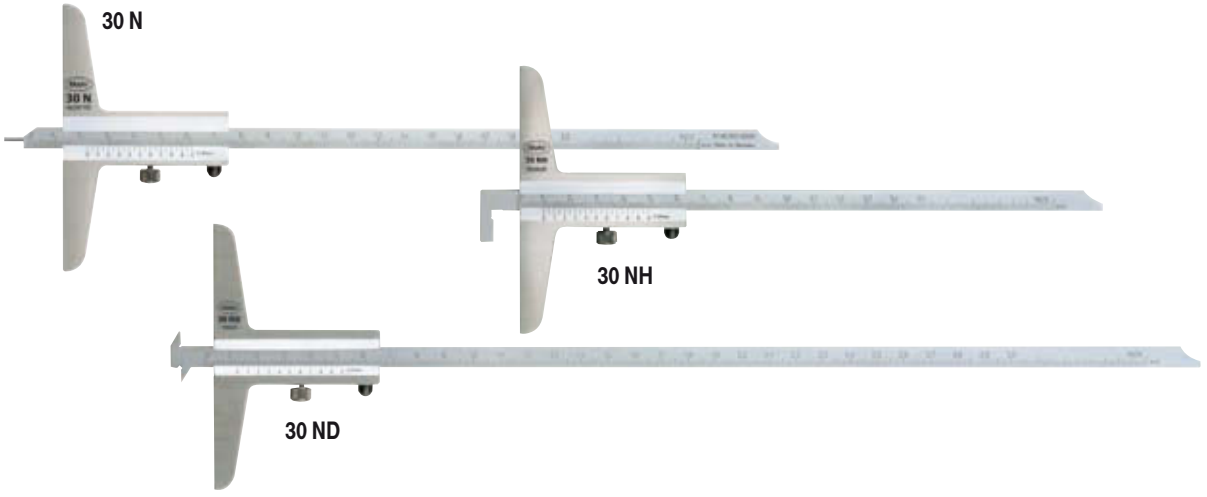
902



30 ENt



Штангенглубиномеры MarCal 30 N / 30 NH / 30 ND



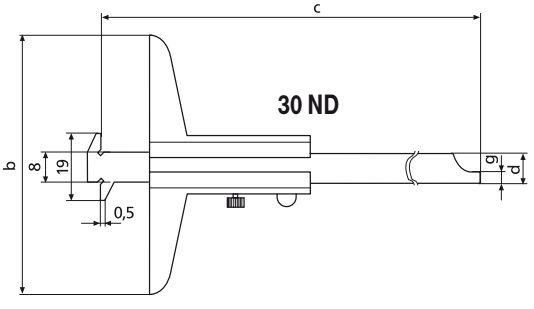
DIN 862

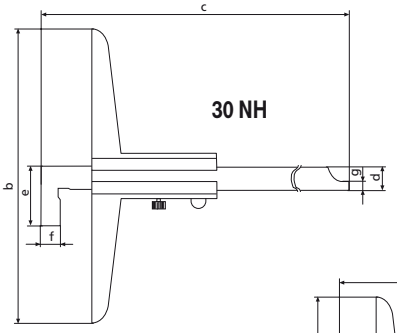
Описание

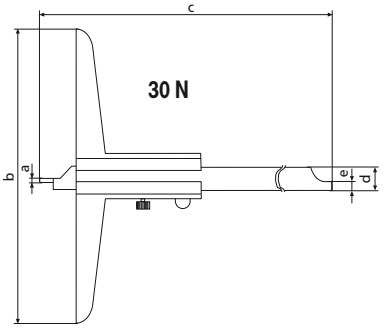
- Шкалы штанги и нониуса имеют матовое хромирование, исключающее бликование
- Рамка и штанга изготовлены из закаленной нержавеющей стали
- Двухсторонняя шкала
- Зажимающий элемент
- В комплекте поставки: футляр

Технические характеристики

Диапазон измерений мм	Значение отсчета по нониусу мм	Пределы допуск. погрешности *G* мм	№ заказа для 30 N с закаленным измерительным стержнем	№ заказа для 30 NH с выступом	№ заказа для 30 ND с двумя выступами
80	0,05	0,05	**4127200**		
150	0,05	0,05	**4127300**	**4127350**	
200	0,05	0,05	**4127301**	**4127351**	**4127410**
300	0,05	0,05	**4127201**	**4127352**	**4127411**
500	0,05	0,07	**4127202**	**4127353**	







Размеры

мм	ø a	b	c	d	e	f	g
80 mm	1	50	140	8 x 3	–	–	–
150 mm	1,5	100	235	8 x 3	20	5	3,5
200 mm	1,5	100	285	8 x 3	20	5	3,5
300 mm	2,0	150	390	12 x 4	28	10	4
500 mm	2,0	150	590	12 x 4	28	10	4

Датчики линейных перемещений (штангенциркули встроенные) MarCal 31 EW

Применение

- Для измерения величины хода станка (например, вертикально-сверлильного станка, фрезерного станка)

Описание

Функции:
ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ)
RESET (Обнуление)
мм/дюйм
Reference Lock/ Unlock (Зафиксировать отсчет/Снять фиксацию)
PRESET (Установка предварительного значения)
DATA (Передача данных через соединительный кабель)
Автоматическое ВЫКЛ/ВКЛ

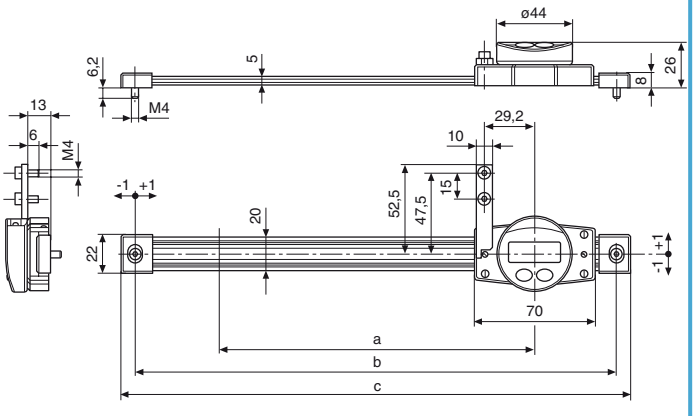
- Незамедлительные измерения благодаря системе «Reference»
- Превосходная защищенность от пыли и СОЖ, класс защиты IP54
- Вывод данных MarConnect на выбор
  USB
  OPTO RS232C
- Приспособления для снятия загрязнений встроены в рамку
- Максимальная скорость измерений 2,5 м/с (100"/с)
- Высококонтрастный LCD-дисплей
- В комплекте поставки: батарея, инструкция по по эксплуатации

Технические характеристики

Диапазон измерений мм	(дюйм)	Шаг дискретн. мм / дюйм	Пределы допуск.погрешности *G* мкм	№ заказа
150	(6")	0,01 / .0005"	30	**4104100**
200	(8")	0,01 / .0005"	30	**4104101**
300	(12")	0,01 / .0005"	40	**4104102**
600	(24")	0,01 / .0005"	50	**4104103**

Размеры

мм	a	b	c
150	185	282	398
200	235	332	348
300	335	432	448
600	665	762	778



Принадлежности

		№ заказа
Батарея 3В, тип CR 2032		**4102520**
Кабель передачи данных USB	800 EWu	**4305121**
Кабель передачи данных Opto RS232	800 EWr	**4305122**

Принадлежности для обработки данных смотрите в главе 11

ВЫ СТАВИТЕ ПЛАНКУ ЕЩЕ ВЫШЕ?
ДЛЯ ЭТОГО ЕСТЬ DIGIMAR.

Самую свежую информацию о продуктах DIGIMAR Вы можете найти на сайте:
www.mahr.de, WebCode 204

► I Mahr предлагает Вам полную гамму своих продуктов для получения наиболее надежных решений, соответствующих Вашим измерительным задачам. Идет ли речь о простой разметке деталей или о комплексных двухкоординатных измерениях - высотомеры и штангенрейсмасы Digimar гарантируют максимум гибкости и качества измерений. Наши высотомеры Digimar 817 CLM и 816 CL, оснащенные электроприводом, превосходят все требования потребителей; они просты в работе, так как все основные функции могут быть выполнены одной клавишей, а также обладают максимальным удобством и точностью измерений. I ◄

► | Digimar. Приборы для измерения высоты

Обзор
Приборы для измерения высоты Digimar 2- 2

Высотомеры с электроприводом

Digimar 817 CLM Quick Height 2- 4
Высококлассный высотомер с функцией 2D- измерений и статистической обработкой результатов

Digimar 816 CL 2- 8
Высотомер для использования в производственных условиях

Принадлежности для 817 CLM и 816 CL 2-10

Приборы для измерения высоты с ручным приводом

Digimar M 814 N 2-16
С чугунным основанием

Digimar M 814 G 2-17
С гранитным основанием

Принадлежности для Digimar M 814 2-18

Штангенрейсмас

Digimar 814 SR 2-19

Digimar. Приборы для измерения высоты

ОБЗОР

	Digimar 817 CLM „Quick Height“		
Страницы каталога	2-4	2-4	2-4
Диапазон измерений, до мм	0-350	0-600	0-1000
Диапазон применения, до мм	520	770	1170
Погрешность измерений* в мкм	1,8+L/600 (L в мм)	1,8+L/600 (L в мм)	1,8+L/600 (L в мм)
Быстрый режим	●	●	●
1-D (одномерные измерения)	●	●	●
2-D (двухмерные измерения)	●	●	●
Измерительная каретка с электроприводом	●	●	●
Разметка/маркировка деталей			
Измерение диаметров отверстий	●	●	●
Максимум/минимум	●	●	●
Контроль допусков	●	●	●
Измерение перпендикулярности	●	●	●
Измерение прямолинейности	●	●	●
Вычисление угла	●	●	●
Статистическая обработка	●	●	●
Измерительные программы	40	40	40
Температурная компенсация	●	●	●
Воздушный подвес	●	●	●
Встроенная USB-память	●	●	●
Интерфейс данных	RS232	RS232	RS232
USB - порт для принтера	●	●	●
№ заказа	**4429010**	**4429011**	**4429012**

* *со стандартными принадлежностями*

	Digimar 816 CL		Digimar M 814 N		Digimar M 814 G		Digimar 814 SR	
	2-8	2-8	2-16	2-16	2-17	2-17	2-19	2-19
	0-350	0-600	0-320	0-620	0-320	0-620	0-350	0-600
	540	770	320	620	320	620	350	600
	2,8+L/300 (L в мм)		20	30	20	30	30	30
	●		●	●	●	●	●	●
	●							
			●	●	●	●	●	●
	●		●	●	●	●		
	●		●	●	●	●		
			●	●	●	●		
	1							
	●							
	●							
	USB / RS232		Opto RS232		Opto RS232		USB / RS232 / Digimatic	
	4429030	**4429031**	**4426540**	**4426542**	**4426541**	**4426543**	**4426100**	**4426101**

Digimar 817 CLM Quick Height

► | Новый высотомер **Digimar** 817 CLM с инновационным режимом Quick Mode. Высокая точность и скорость измерений, широкие возможности измерения и обработки результатов и удобные условия работы оператора. | ◄

Лучшее решение для всех измерительных задач

QUICK MODE

Быстрые измерения с ручным стартом
Легкость управления благодаря режиму „Quick-Mode“-инновационному решению от фирмы Mahr (запатентовано)

Рис. 1. Переместите измерительную каретку в направлении измеряемого объекта.

Рис. 2. Включится электропривод и процесс измерения будет осуществлен в атоматическом режиме.

Измерение с использованием клавиш на основании прибора (быстродействующие клавиши)

Вместе с аэростатическими подшипниками является идеальным решением для измерения крупногабаритных деталей.

Используя клавиши, встроенные в основание, оператор без труда может переместить измерительную каретку в нужное положение и начать измерения. Это особенно облегчает процесс измерений особенно при измерении крупногабаритных деталей, которые нельзя перемещать. Обе руки оператора находятся на измерительном приборе (одна на клавише управления воздушным подвесом, другая на быстродействующих клавишах), при этом измерение детали осуществляется за один цикл.

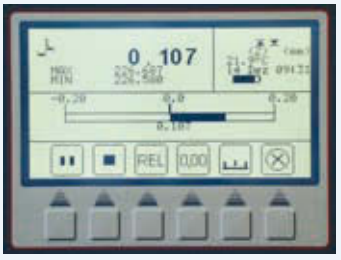
Высочайшая точность и надежность

- Высокоточная инкрементная измерительная система с 2 считывающими головками, нечувствительна к значительному загрязнению
- Жесткая колонка изготовлена из нержавеющей стали
- Измерительная головка в прецизионной шарикоподшипниковой направляющей
- Система температурной компенсации с использованием датчика температуры

20°C

Эргономичное устройство управления и индикации

- Положение индикаторного устройства свободно регулируется с помощью поворотного рычага

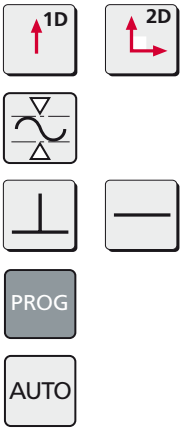


- Большой дисплей с подсветкой заднего фона
- Управление операциями осуществляется при помощи понятных иконок/пиктограмм

Функциональные клавиши с понятными символами обеспечивают удобство управления всеми измерительными функциями.

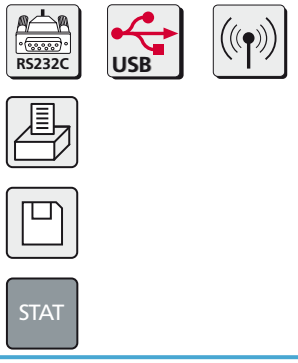
Универсальные возможности измерений

- Широкий диапазон измерительных функций в режиме одномерных или двухмерных измерений 1D и 2D
- Функция динамических измерений с аналоговой индикацией
- Автоматическое измерение перпендикулярности и прямолинейности (с использованием принадлежностей)
- Автоматизированные процессы измерений (измерительные программы)
- Автоматическая функция для последовательных измерений и измерения расстояний



Широкие возможности обработки данных

- Передача данных на ПК с помощью RS232 или USB (через адаптер), например в MS Excel через программное обеспечение MarCom
- Печать измеренных значений, статистических данных и т.д. через USB-принтер
- Сохранение измеренных значений во встроенной USB-памяти (будет распознаваться как сменный дисковый накопитель)
- Доступен широкий диапазон статистических оценок (по доп. заказу)



Высотомер Digimar 817 CLM

Заказ проспекта на сайте
WebCode 12369

Особенности

Измерительная система
- Высокая точность и надежность благодаря оптической инкрементной системе измерений с 2 считывающими головками
- Динамичическая система измерений способствует высокой повторяемости
- Система воздушных подшипников обеспечивает легкое и ровное перемещение
- Прецизионная измерительная головка с направляющими из нержавеющей стали
- Измерительная каретка с электроприводом упрощает процесс измерений
- Параметры установленного наконечника сохраняются после выключения прибора
- Наличие встроенного аккумулятора с длительным периодом работы без дозарядки позволяет проводить измерения независимо от сети электропитания
- Система температурной компенсации с использованием встроенного датчика температуры

Блок управления и индикации
- Большие функциональные клавиши с понятными символами
- Графический LCD-дисплей с подсветом заднего фона
- Действия оператора направляются с помощью понятных иконок
- Меню и инструкции оператору доступны на нескольких языках
- Возможность установки 2 дополнительных нулевых точек на измеряемой детали
- Вывод данных RS232 и/или USB для дальнейшей обработки
- Сохранение измеренных значений во встроенной USB-памяти
- USB-интерфейс для подключения принтера
- Подключение дополнительных измерительных приборов при помощи интерфейса Opto RS232
- Защищен от морального старения благодаря возможности обновления программного обеспечения
- Автоматический переход в дежурный режим (подсветка дисплея отключается после определенного промежутка времени для экономии энергии)
- Возможность выбора функции автоматического выключения без потери измеренных значений
- В комплекте поставки:
  высотомер, включая блок управления и индикаторное устройство, кронштейн 817h1, наконечник K6/51, установочный блок 817, сетевой адаптер, кабель USB

Технические характеристики

Диапазон измерений	мм/дюйм	350 / 14“	600 / 24“	1000 / 40“
Диапазон применения	мм	520	770	1170
Разрешение	мм	0,01 / 0,005 / 0,001 / 0,0005 / 0,0001		
Погрешность измерений*	мкм	(1,8+L/600), L в мм		
Повторяемость	мкм	0,5 (плоскость) 1 (отверстие)		
Отклонение от перпендикулярности (регулируемо)	мкм	во фронт. плоск. ≤5	во фронт. плоск. ≤6	во фронт. плоск. ≤10
Время работы без дозарядки аккумулятора	ч	до 16		
Измерительное усилие	Н	1,0 ± 0,2		
Допустимая относительная влажность воздуха	%	65 (без конденсата)		
Рабочая температура	°C	20 ± 1		
Предельно допустимая температура	°C	10 . . . 40		
Трехопорный аэростатический подвес, высота	мкм	приблизительно 9		
Измерительная система		инкрементная шкала с оптическим считыванием		
Общая высота	мм	741	985	1392
Размеры основания (Д x Ш)	мм	240 x 250		
Вес	кг	25	30	35
№ заказа		**4429010**	**4429011**	**4429012**

** С использованием плиты поверочной и разметочной в соответствии с DIN 876/0 со стандартными принадлежностями*

Высотомер Digimar 817 CLM

Блок управления и индикации

Блок управления и индикации с режимом двухмерных измерений

Блок управления и индикации		
Измерения		
Одномерные (1D)		●
Двухмерные (2D)		●
Измерительные программы (автоматический цикл)		40
Измерение перпендикулярности/прямолинейности		●
Отклонение от плоскостности/параллельности (Макс., Мин.)		●
Отклонение от круглости/биение (Макс.-Мин.)		●
Измерение конусности		●
Обработка результатов		
- Статистическая обработка		●
- Передача измеренных значений на ПК через RS232		●
- Распечатка измеренных значений и диаграмм на USB-принтере		●
- Вывод на печатывающее устройство статистических оценок		●
- Сохранение измеренных значений во встроенной USB-памяти		●

Digimar 816 CL

► | Новый высотомер **Digimar** 816 CL

Вы хотите получить высокоточные результаты измерений без использования сложных процедур? Высотомер Digimar 816 CL – Ваш идеальный помощник, обеспечивающий простые и точные измерения как в лаборатории, так и на производственном участке. Он соответствует Вашим ожиданиям! | ◄

Удобный для пользователя . . .

. . . при эксплуатации

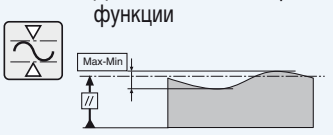
- Текущая измерительная функция четко отображается на дисплее
- Отслеживание программы измерений по списку измеренных значений

Высококонтрастный графический дисплей с подсветкой заднего фона

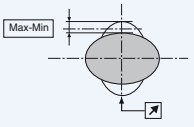
Многофункциональность

Высотомер Digimar 816 CL имеет множество практических измерительных и аналитических функций:

- Удобные стандартные измерительн. функции
- Динамические измерительные функции



Отклонение от параллельности



Отклонение от круглости

- Широкий спектр аналитических опций

RS232C USB

Прецизионные измерения . . .

. . . на производственном участке

- Жесткая конструкция
- Результаты измерений не зависят от оператора
- Надежные результаты даже за пределами лаборатории

Высокоточные измерения благодаря электроприводу измерительной каретки.

20°C

- Система температурной компенсации со встроенным датчиком температуры

Измерительная программа . . .

. . . неотъемлемая часть повторяемых измерений

PROG

- Повторяемый порядок измерений может легко автоматизироваться
- Простота создания измерительных программ с помощью обучающего режима
- Сложные программы могут быть запущены нажатием одной кнопки

Высотомер Digimar 816 CL

Особенности

Измерительная система
- Высокая точность и надежность благодаря оптической инкрементной измерительной системе измерений с двумя считывающими головками
- Динамическая система измерений обеспечивает высокую повторяемость
- Система воздушных подшипников обеспечивает легкое и ровное перемещение прибора
- Прецизионная измерительная головка с направляющими из нержавеющей стали
- Измерительная каретка с электроприводом упрощает процесс измерений
- Система температурной компенсации со встроенным датчиком температуры учитывает коэффициент температурного расширения измеряемой детали
- Параметры установленного наконечника сохраняются после выключения прибора
- Наличие встроенного аккумулятора с длительным периодом работы без дозарядки позволяет проводить измерения независимо от сети электропитания

Блок управления и индикации
- Большие функциональные клавиши с понятными символами
- Графический LCD-дисплей с удобным снятием отсчетов и подсветом заднего фона
- Действия оператора направляются с помощью понятных иконок / пиктограмм
- Возможность установки дополнительных нулевых точек на измеряемой детали
- Сохранение до 99 измеренных значений в памяти
- Вывод данных MarConnect, на выбор:
  - USB
  - OPTO RS232C

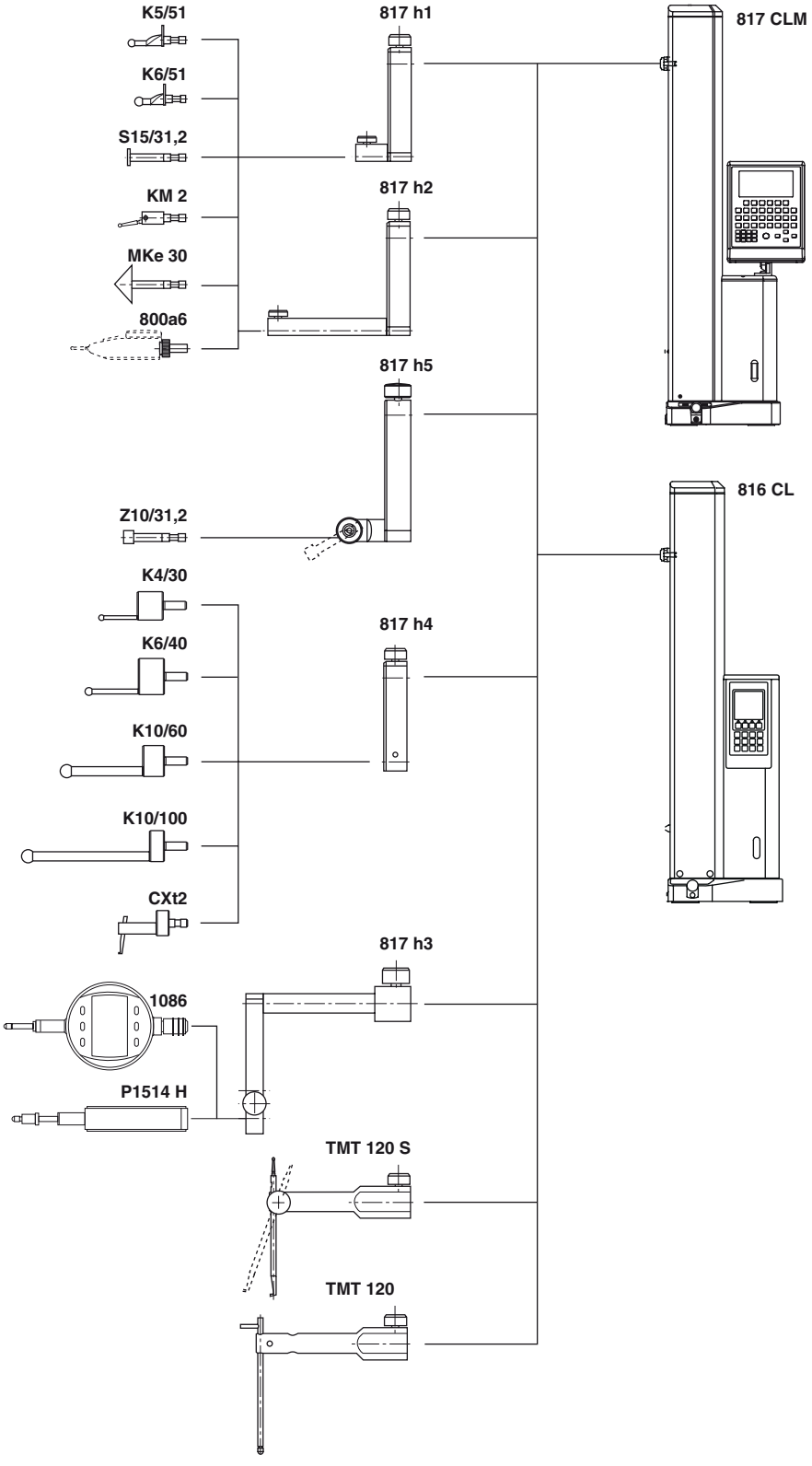
- В комплекте поставки:
  высотомер, включая блок управления и индикации, кронштейн 817h1, наконечник K6/51, установочный блок 817 eb, инструкция по эксплуатации, сетевой адаптер

Технические характеристики

Диапазон измерений	мм/дюйм	350 / 14“	600 / 24“
Диапазон применения	мм	520	770
Разрешение	мм	0,01 / 0,001	
Погрешность измерений*	мкм	(2,8+L/300), L в мм	
Повторяемость	мкм	2 (плоскость) 3 (отверстие)	
Отклонение от перпендикулярности (регулируемо)	мкм	во фронт. плоск. ≤15	во фронт. плоск. ≤20
Время работы без дозарядки аккумулятора	ч	до 14	
Измерительное усилие	Н	1,0 ± 0,2	
Допустимая относительная влажность воздуха	%	65 (без конденсата)	
Рабочая температура	°C	20 ± 1	
Предельно допустимая температура	°C	10 . . . 40	
Трехопорный аэростатический подвес, высота	мкм	приблизительно 9	
Измерительная система		инкрементная шкала с оптическим считыванием	
Общая высота	мм	741	985
Размеры основания (Д x Ш)	мм	240 x 250	
Вес	кг	25	30
№ заказа		**4429030**	**4429031**

** 20°C с использованием плиты поверочной и разметочной в соответствии с DIN 876/0 и стандартного наконечника K6/51*

Обзор кронштейнов и наконечников для Digimar 817 CLM / 816 CL



Высотомер Digimar 817 CLM / 816 CL

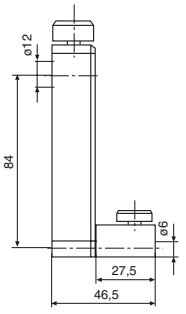
Принадлежности

Кронштейны для наконечников с хвостовиком ø 6 мм

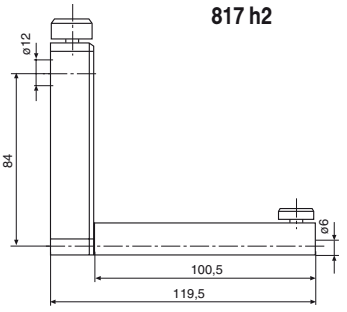
Номер в каталоге	Описание	Длина выступ. части, мм	№ заказа
817 h1	Кронштейн для наконечников	27,5	**4429154***
817 h2	Кронштейн для наконечников	100	**4429219**
817 h5	Кронштейн с шарниром для наконечников	35	**4429454**

* *В комплекте со стандартными принадлежностями*

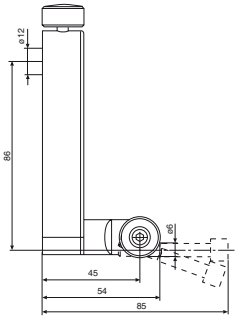
817 h1



817 h2



817 h5



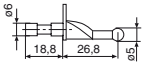
Наклоняемый

Комплект измерительных наконечников, хвостовик ø 6 мм

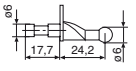
№ в каталоге	Описание	№ заказа
K5/51	Сферический измер. наконечник	**4429158**
K6/51	Сферический измер. наконечник	**4429254***
S15/31,2	Дисковый измер. наконечник	**4429226**
Z10/31,2	Цилиндрич. измер. наконечник	**4429227**
MKe 30	Конусный измер. наконечник	**4429228**
KM 2	Для наконечника M2, включая стержень 800 ts диаметром 2мм	**4429256**
800 a6	Крепежный хвостовик 800 a6 для индикаторов MarTest	**4301865**

* *В комплекте со стандартными принадлежностями*

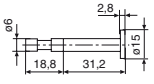
K 5/51



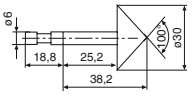
K 6/51



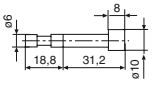
S 15/31,2



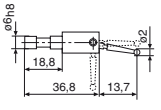
MKe 30



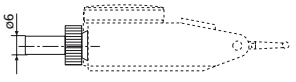
Z 10/31,2



KM 2



800 a6



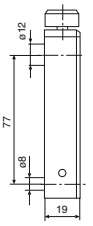
Высотомер Digimar 817 CLM / 816 CL

Принадлежности

Кронштейны для наконечников с хвостовиком ⌀ 8 мм

Номер в каталоге	Описание	№ заказа
817 h4	Кронштейн для измер. наконечников	**4429220**

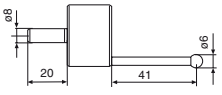
817 h4



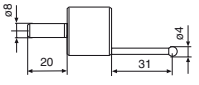
Комплект измерительных наконечников, хвостовик ⌀ 8 мм

Номер в каталоге	⌀ шарика D мм	№ заказа.
K4/30	4	**7023813**
K6/40	6	**7023816**
K10/60	10	**7023810**
K10/100	10	**7023615**

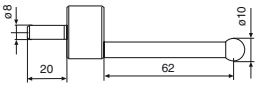
K 6/40



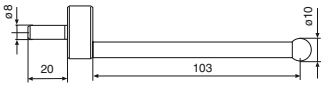
K 4/30



K 10/60



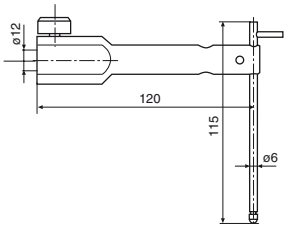
K 10/100



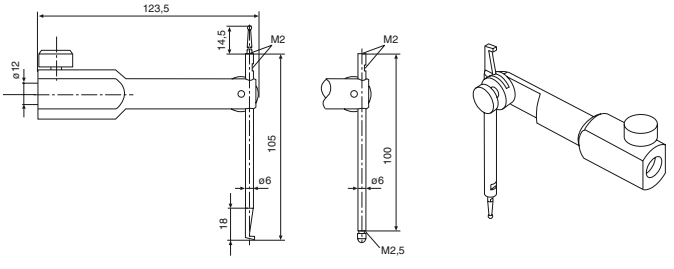
Наконечники для измерения глубины

№ в каталоге	Описание	№ заказа
TMT 120	Глубиномер, включая кронштейн	**4429221**
TMT 120 S	2 глубиномера, включая кронштейны	**4429421**

TMT 120



TMT 120 S



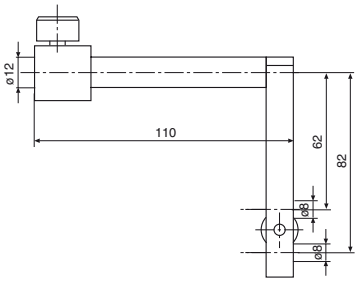
Высотомер Digimar 817 CLM / 816 CL

Кронштейны для измерительно-преобразовательных устройств

Кронштейн

Номер в каталоге	Описание	№ заказа
817 h3	Кронштейн для цифровых индикаторов/ инкрементных щупов	**4429206**

817 h3

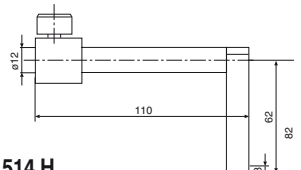


Датчики измерительно-преобразовательных устройств

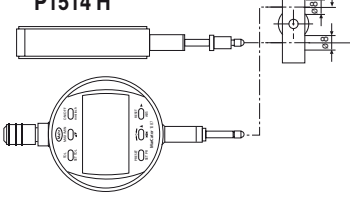
Номер в каталоге		№ заказа
P1514 H	Инкрементный щуп, 12 мм с кабелем	**4426810***
1086	Цифровой индикатор, 12,5 мм шаг дискретности 0,001 / .00005“	**4337020**
16 EXr	Кабель данных для индикатора 1086	**4102410***

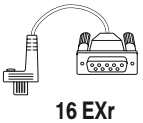
** только для Digimar 817 CLM*

817 h3



P1514 H





16 EXr

1086 R

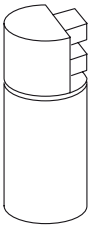
Принадлежности

Установочные блоки

№ в каталоге	Описание	№ заказа
817 eb	Установочный блок	**4429168***

** В комплекте со стандартными принадлежностями*

817 eb



Высотомер Digimar 817 CLM / 816 CL

Наборы принадлежностей для измерительных наконечников

Комплект измерительных наконечников 817 ts1 включает: 4429019

	Чемодан	**4429020**
817 h2	Кронштейн для измерительных наконечников	**4429219**
S15/31,2	Дисковый измерительный наконечник	**4429226**
Z10/31,2	Цилиндрический измерительный наконечник	**4429227**
MKe 30	Конический измерительный наконечник	**4429228**
TMT 120	Глубиномер, включая кронштейн	**4429221**
KM 2	Наконечник M2 для измер. наконечника Martest	**4429256**
817 h4	Кронштейн для измерительных наконечников	**4429220**
K4/30	Сферический измерительный наконечник	**7023813**
K6/40	Сферический измерительный наконечник	**7023816**
K10/60	Сферический измерительный наконечник	**7023810**
K10/100	Сферический измерительный наконечник	**7023615**

817 ts1

Комплект измерительных наконечников 817 ts2 включает: 4429018

	Чемодан	**4429020**
817 h2	Кронштейн для измерительных наконечников	**4429219**
S15/31,2	Дисковый измерительный наконечник	**4429226**
Z10/31,2	Цилиндрический измерительный наконечник	**4429227**
MKe 30	Конический измерительный наконечник	**4429228**
TMT 120	Глубиномер, включая кронштейн	**4429221**
KM 2	Наконечник M2 для измерительного наконечника MarTest M2	**4429256**

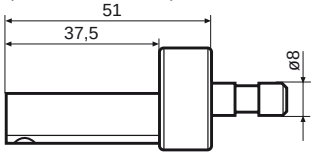
817 ts2

Универсальный комплект измерительных наконечников CXt2 включает: 7034000

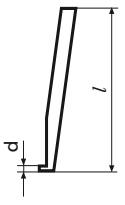
Футляр **3015925**
Кронштейн для измерительных наконечников **3015917**

	Размер	Длина выступающей части	
Измерительный крюк	d = 0,5 мм	l = 78 мм	**3015918**
Измерительный штифт/ наконечник:	d = 1,2 мм	l = 75 мм l_S = 15,5 мм	**3015919**
Коническ. измер. наконечник	d = 0–7,5 мм		**3015920**
Сферич. измер. наконечник	HM - dk = 3 мм	l = 24 мм	**3022000**
Сферич. измер. наконечник	HM - dk = 2 мм	l = 24 мм	**3022001**
Сферич. измер. наконечник	HM - dk = 1 мм	l = 24 мм	**3022002**
Удлинитель M3 – M3	d = 4 мм	l = 20 мм	**3015921**
Удлинитель M3 – M2,5	d = 4 мм	l = 20 мм	**3015888**

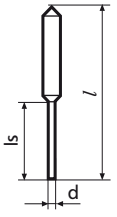
Кронштейн для измер. наконечника



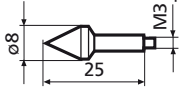
Измер. крюк



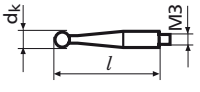
Измер. штифт



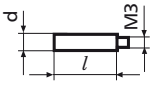
Конический измерительный наконечник



Сфер. измер. наконечник



Удлинитель



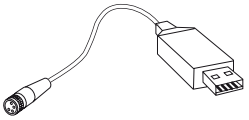
Высотомер Digimar 817 CLM / 816 CL

Принадлежности для обработки данных измерений для 816 CL

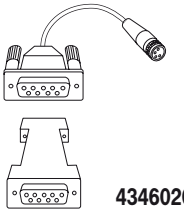
Кабели передачи данных

		№ заказа
Кабель передачи данных стандарт MarCom, USB (2 м)	**2000 usb**	**4346023**
Кабель передачи данных Opto RS232C (2 м), 9-штырьк. разъем SUB-D	**2000 r**	**4346020**

Принадлежности для обработки данных см. в главе 11



4346023



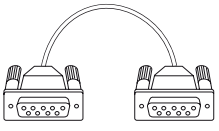
4346020

Принадлежности для обработки данных измерений для 817 CLM

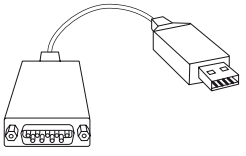
Кабели передачи данных

	№ заказа
Кабель передачи данных 817 CLM на ПК	**7024634**
Кабель-адаптер RS232-USB для Digimar 817 стандарт MarCom	**4102333**

Принадлежности для обработки данных см. в главе 11



7024634



4102333

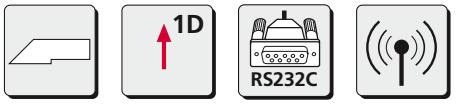
Принтер для 817 CLM

Струйный фотопринтер HP

- Стандартные возможности подключения: USB (совместимый со спецификацией USB 2.0 PictBridge)
- Совместимые операционные системы: Microsoft® Windows® 98 SE, Me, 2000, XP (редакции Home и Professional)
- Стандартные языки принтера HP PCL 3

	№ заказа
Струйный фотопринтер **HP**	**4429015**

Высотомер-рейсмас Digimar 814 N, стандартное исполнение



Применение

Идеально подходит для измерения:
- Высоты
- Расстояний между центрами отверстий и поверхностей, ширины буртиков, а также для маркировки и разметки изделий

Особенности

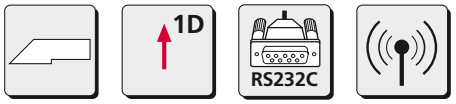
Сверхпрочное чугунное основание с трехточечной опорой.
Для использования на поверочных плитах, станине станка, поверхности изделий.
Быстро и легко переналаживается в высотомер-рейсмас 814 G.

- Высокая точность
- Инкрементная индуктивная измерительная система
- Измерительная головка с шарикоподшипниковой направляющей
- Неизнашиваемая измерительная система
- Большой цифровой экран
- Измерительная система и устройство индикации встроены в измерительную головку
- Прост в эксплуатации благодаря рычагу на измерительной головке, с помощью которого она легко регулируется по высоте
- Постоянное измерительное усилие; действует вверх или вниз в соответствии с измерительной задачей
- Положение измерительной головки может быть зафиксировано, что можно использовать для выполнения разметки
- Наличие тонкой регулировки
- Передача данных через интерфейс Opto RS232
- Digital Preset (цифровая установка предварительного значения)
- Установка на ноль в любом положении
- Функции MAX, MIN и MAX-MIN
- Ввод предела допуска для 1 параметра
- Переключение мм/дюйм
- Не зависит от сети электропитания, так как работает от аккумулятора
- Универсальное применение благодаря большому выбору принадлежностей

Технические характеристики

Диапазон измерений	мм/дюйм	320/12.6“	620/24.4“
Разрешение	мм	0,01/0,001	
Погрешность измерения	мкм	20	30
Повторяемость	мкм	5	
Отклонение от перпендикулярности	мкм	во фронтальной плоскости 20 (300 мм)	во фронтальной плоскости 30 (600 мм)
Время работы аккумулятора	ч	2000	
Измерительное усилие	Н	примерно 3	
Рабочая температура	°C	20 ± 1	
Предельно допустимая температура	°C	5 . . . 40	
Измерительная система		индуктивная	
Общая высота	мм	513	813
Размеры чугунного основания (Д x Ш)	мм	205 x 175	
Вес	кг	6,2	10,5
№ заказа		**4426540**	**4426542**

Высотомер-рейсмас Digimar 814 G, стандартное исполнение



Применение

Идеально подходит для измерения:
- Высоты
- Расстояний между центрами отверстий и поверхностей, ширины буртиков, а также для маркировки и разметки изделий

Особенности

Основание изготовлено из мелкозернистого черного гранита и поэтому обладает высокой прочностью и устойчивостью
Быстро и легко переналаживается в высотомер-рейсмас 814 N.

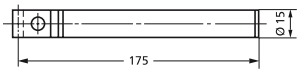
- Высокая точность
- Инкрементная индуктивная измерительная система
- Измерительная головка с шарикоподшипниковой направляющей
- Неизнашиваемая измерительная система
- Большой цифровой экран
- Измерительная система и устройство индикации встроены в измерительную головку
- Прост в эксплуатации благодаря рычагу на измерительной головке, с помощью которого она легко регулируется по высоте
- Постоянное измерительное усилие; действует вверх или вниз в соответствии с измерительной задачей
- Положение измерительной головки может быть зафиксировано, что можно использовать для выполнения разметки
- Наличие тонкой регулировки
- Передача данных через интерфейс Opto RS232
- Digital Preset (цифровая установка предварительного значения)
- Установка на ноль в любом положении
- Функции MAX, MIN и MAX-MIN
- Ввод предела допуска для 1 параметра
- Переключение мм/дюйм
- Не зависит от сети электропитания, так как работает от аккумулятора
- Универсальное применение благодаря большому выбору принадлежностей

Технические характеристики

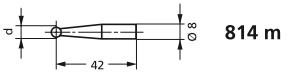
Диапазон измерений	мм/дюйм	320/12.6“		620/24.4“
Разрешение	мм		0,01/0,001	
Погрешность измерения	мкм	20		30
Повторяемость	мкм		5	
Отклонение от перпендикулярности	мкм	во фронтальной плоскости 20 (300 мм)		во фронтальной плоскости 30 (600 мм)
Время работы аккумулятора	ч		2000	
Измерительное усилие	Н		примерно 3	
Рабочая температура	°C		20 ± 1	
Предельно допустимая температура	°C		5 . . . 40	
Измерительная система			индуктивная	
Общая высота	мм	558		858
Размеры гранитной плиты (Д x Ш)	мм		200 x 300	
Класс точности			1 DIN 876	
Вес	кг	14		18,3
№ заказа		**4426541**		**4426543**

Принадлежности для высотомера Digimar M 814 N/G

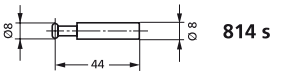
			№ заказа
814 t	Державка с шарниром для закрепления наконечников, индикаторов, индикаторных головок и рычажных индикаторов Опорная длина Присоединительное отверстие	 150 мм 8 мм	**4426510***
814 m	Сферический измерительный наконечник для крепления в державке 814 t	2 мм шарик 3 мм шарик 4 мм шарик 5 мм шарик 6 мм шарик 7 мм шарик 8 мм шарик	**4426525** **4426526** **4426512** **4426527** **4426511** **4426528** **4426509***
814 s	Дисковый наконечник для измерения высоты, расстояний, плоскостей и кромок. Особенно рекомендуется для узких заплечиков, например на центрирующих кромках		**4426513**
814 h	Державка наконечника для фиксации измерительных стержней цифровых индикаторов и индикаторных головок для специальных измерительных задач	M 2,5	**4426514**
814 a	Разметочная ножка для разметки и маркировки изделий. Поверхность оснащена твердым сплавом. Устанавливается на державку 814 t		**4426515**
814 kh	Державка		**4426516**
817 ks1 **817 ks2** **817 ks3** **817 ks4**	Измерительный конус Измерительный конус Измерительный конус Измерительный конус	0 – 15 14 – 20 18 – 24 23 – 30	**4426071** **4426072** **4426073** **4426074**
814 u	Двунаправленный щуп для измерения внешнего и внутреннего диаметров, ширины уступов, канавок и пазов. Фактический диаметр шарика не влияет на результаты измерений	4 мм шарик	**4426517**
814 ua	Сменный наконечник для использования в сочетании с двунаправленным щупом 814 u	2 мм шарик	**4426518**
817 Cl-m	Сферический измерительный наконечник	4 мм шарик	**4426436**
817 Cl-am	Державка с соединительной резьбой	M 2,5, M 1,6, M 1,4	**4426434**
817 Cl-sa	Стержни со сменным наконечником		**4426433**
817 Cl-p	Стержни с параллельными измерительными поверхностями		**4426435**
	Батарея 3 В, тип CR 2032		**4102520***
	Пылезащитный чехол	0–320 мм	**4426616***
	Пылезащитный чехол	0–620 мм	**4426619***
814 Nf	Чугунное основание		**4426506****
814 Gf	Плита		**4426507****
814 X	Колонка с измерительной головкой	320 мм	**4426544**
814 X	Колонка с измерительной головкой	620 мм	**4426545**
16 ESv	Кабель передачи данных	Opto RS232C, длина 2 м	**4102510**



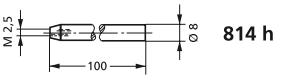
814 t



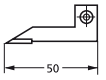
814 m



814 s

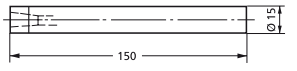


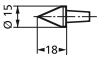
814 h



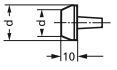
814 a

814 kh

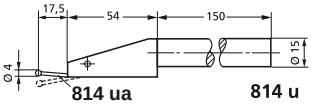


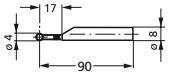


817 ks1

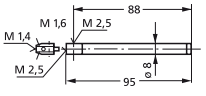


817 ks2
817 ks3
817 ks4

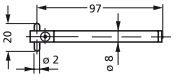




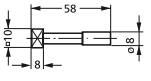
817 Cl-r



817 Cl-am



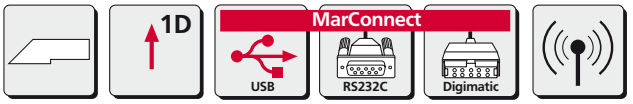
817 Cl-sa



817 Cl-p

** *Объем поставки*
** *обновления оборудования*

Штангенрейсмас Digimar 814 SR



REFERENCE

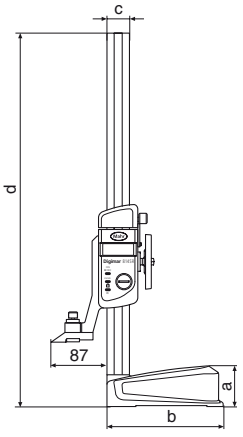
Применение

- Разметка и маркировка изделий
- Измерение высот и расстояний

Особенности

Функции:
RESET (Обнуление показаний для относительных измерений), ABS (Переключение между относ. и абсолютн. измерениями), мм/дюйм, Reference-Lock/Unlock (Отсчет зафиксировать/Снять фиксацию) PRESET (Установка предварительного значения) DATA (Передача данных) Автоматическое ВЫКЛ/ВКЛ

- Емкостная измерительная система, срок службы батареи приблизительно 3 года
- Максимальная скорость измерений 1,5 м/с (60”/с)
- Вывод данных MarConnect по выбору : USB, OPTO RS232C, Digimatic
- Высококонтрастный LCD-дисплей с высотой цифр 12 мм
- Жесткое, мощное основание, удобное для перемещения
- Контактная поверхность закалена и доведена, что обеспечивает плавное и ровное перемещение
- Рамка и штанга изготовлены из закаленной нержавеющей стали
- Рычаг для позиционирования и проведения измерений
- Тонкая настройка
- Стопорный винт
- Сменная разметочная ножка, оснащенная твердым сплавом
- В комплекте поставки: разметочная ножка, картонный ящик, батарея, инструкция по эксплуатации



Размеры

мм	a	b	c	d
350	62	180 x 98	35 x 15	580
600	62	180 x 98	35 x 15	835

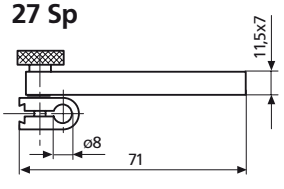
Технические характеристики

Диапазон измерений мм	(дюйм)	Шаг дискретности мм/дюйм	Пределы допускаемой погрешности мм	Вес кг	№ заказа
350	(14”)	0,01 /.0005”	0,04	7	**4426100**
600	(24”)	0,01 /.0005”	0,05	8	**4426101**

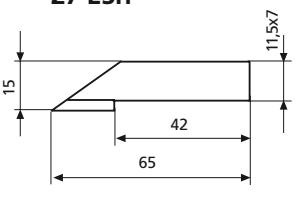
Принадлежности

		№ заказа
Разметочная ножка, оснащ. твердым сплавом	**27 ESh**	**4123710**
Державка для рычажных индикаторов	**27 Sp**	**4123041**
Батарея 3В, тип CR 2032		**4102520**
Кабель передачи данных USB (2 м)	**16 EXu**	**4102357**
Кабель передачи данных Opto RS232C (2 м), с 9-штырьковым разъемом SUB-D	**16 EXr**	**4102410**
Кабель передачи данных Digimatic (2 м), плоский 10-штырьковый разъем	**16 EXd**	**4102411**

27 Sp



27 ESh



ВСЕ УПИРАЕТСЯ В ТОЧНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЙ? **MICROMAR РЕШИТ ВАШИ ПРОБЛЕМЫ.**

Самую свежую информацию о продуктах MICROMAR Вы можете найти на сайте: **www.mahr.de, WebCode 205**

► | Микрометры, наряду со штангенциркулями, принадлежат к наиболее часто используемым средствам измерений. Благодаря точно доведенным и упрочненным твердым сплавом поверхностям микровинта и пятки, а также жесткой конструкции скобы, современные микрометры серии Micromar гарантируют максимальную точность измерений и срок службы. Наши механические микрометры чрезвычайно надежны, их показания легко читаемы благодаря матовым хромированным поверхностям микровинта, что обеспечивает точность и удобство эксплуатации. Наши цифровые микрометры соединяют в себе известные высокой точностью механические микрометры Mahr и самую современную электронику. Они просты в работе, избавлены от ошибок считывания показаний и обеспечивают надежную передачу данных об измеренных параметрах во внешние устройства. Микрометры серии Micromar 40 EW - это новейшее поколение влагозащищенных цифровых микрометров, они гарантируют точность и надежность полученных результатов даже в самых сложных цеховых условиях. Особое место в номенклатуре продуктов Mahr занимают рычажные микрометры, которые благодаря встроенному отсчетному устройству, высокой стабильности подвижной пятки и постоянному измерительному усилию идеально подходят для высокоточных серийных измерений. | ◄

► | Micromar. Микрометрический инструмент

Обзор
Микрометры Micromar 3- 2

Микрометры

Micromar 40 EWR / 40 ER / 40 EWS / 40 EWV 3- 4
С электронным цифровым отсчетным устройством
Micromar 40 A / 40 SH / 40 SD / 40 AG / 40 W 3- 10
С отсчетом по шкале стебля и барабана
Micromar 40 F / 40 T / 40 TS 3- 14
Рычажные
Micromar 40 AB / 40 AS / 40 AR / 40 AW / 40 SM 3- 17
Со специальными измерительными поверхностями
Micromar 40 Z 3- 20
Со вставками
Принадлежности для микрометров 3- 22

Нутромеры микрометрические

Micromar 44 F / 44 Cms / 44 CB 3- 23
Нутромеры микрометрические

Micromar 44 A / 44 EWR / 844 A 3- 27
Нутромеры микрометрические самоцентрирующиеся (трехточечные)

Глубиномеры микрометрические

Micromar 45 T 3- 31
С отсчетом по шкале стебля и барабана

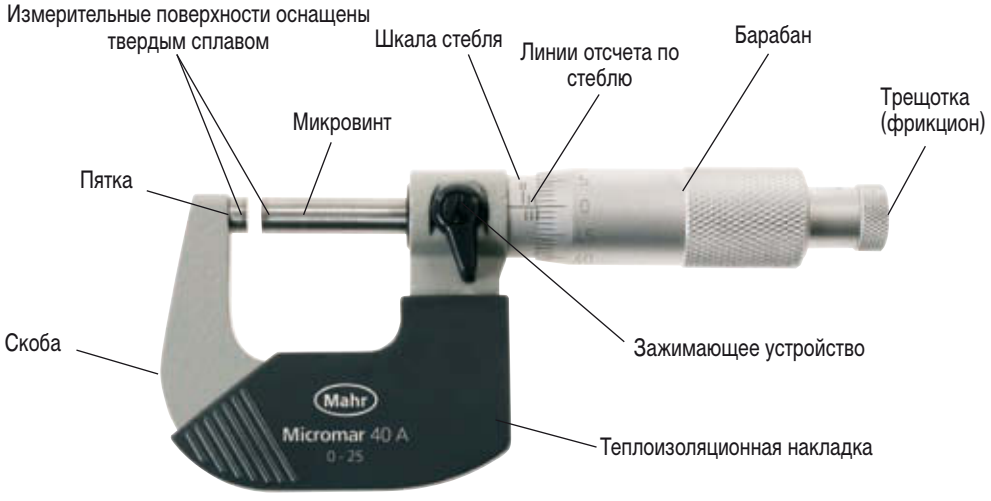
Микрометрические головки

Micromar 46 EWR / 46 / 46H 3- 32
С электронным цифровым отсчетным устройством или с отсчетом по шкале стебля и барабана

Micromar. Микрометрический инструмент

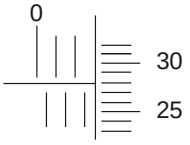
Обзор

Micromar - Особенности конструкции



Пример считывания показаний:

Микрометр с ценой деления 0,01 мм



Стебель	2,5
Барабан	0,28
Результат измерений	2,78 мм

Micromar - Типы микрометров

Mahr - Микрометры изготавливаются со следующими видами отсчета:

а) Микрометр гладкий с отсчетом по цифровому отсчетному устройству

б) Микрометр рычажный с отсч. по шкалам стебля, барабана и циферблату

в) Микрометр гладкий с отсчетом по шкалам стебля и барабана

Пределы погрешности в соответствии с DIN 863-1

Диапазон измерений мм	**Предел допускаемой погрешности** мкм	**Измерительное усилие** Н
0 - 25	4	5 - 10
25 - 50	4	5 - 10
50 - 75	5	5 - 10
75 - 100	5	5 - 10
100 - 125	6	5 - 10
125 - 150	6	5 - 10
150 - 175	7	5 - 10
175 - 200	7	5 - 10
200 - 225	8	5 - 10
225 - 250	8	5 - 10
250 - 275	9	5 - 10
275 - 300	9	5 - 10
300 - 325	10	5 - 10
325 - 350	10	5 - 10
350 - 375	11	5 - 10
375 - 400	11	5 - 10
400 - 425	12	5 - 10
425 - 450	12	5 - 10
450 - 475	13	5 - 10
475 - 500	13	5 - 10

Micromar - Модификации

а) Микрометр

б) Нутромер микрометрический

с) Глубиномер микрометрический

д) Микрометрическая головка

Функциональные клавиши микрометров с цифровым отсчетным устройством

Функции		Тип
		40 EWR 40 EWS 40 EWV 40 ER 44 EWR 46 EX
PR	Установка предварительного значения	●
mm/inch	Переключение мм/дюйм	●
0/ABS	Обнуление показаний для относительных измерений / Установка предварительного значения (PR)	●
DATA	Передача данных	●*
		●*
		●*

* *Для микрометров с отсчетным устройством с функцией вывода данных*

Micromar. Микрометр с цифровым отсчетным устройством Micromar 40 EWR

ВЛАГОЗАЩИЩЕННЫЙ МИКРОМЕТР

► I Новый влагозащищенный микрометр **Micromar** 40 EWR с цифровым отсчетным устройством обеспечивает точные и надежные результаты измерений в цеховых условиях. I ◄

Высококонтрастный жидкокристаллический дисплей с высотой отображаемых цифр 8,5 мм.

Функция **Absolute**: микрометр может быть установлен в 0,000 мм в любом положении без потери предварительно установленного значения

ABS

Оснащен функцией блокировки базы отсчета „**Reference-Lock**“ для фиксации нулевого положения.

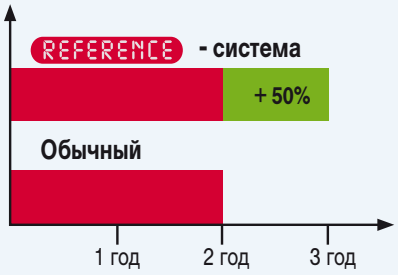
Микрометрический винт из нержавеющей стали с закаленной измерительной поверхностью

Жесткая скоба из хромированной стали

Универсальный SPC-интерфейс (по доп.заказу). Вывод данных **MarConnect** на выбор: **USB, Digimatic** или **Mahr Opto RS232.**

Эргономичная, теплоизолированная конструкция скобы и барабана со встроенной трещоткой, обеспечивает простоту эксплуатации и точные результаты измерений.

Новая система отсчета высокоэффективна, когда штангенциркуль находится в режиме ожидания; питания почти не требуется, поэтому, **срок службы батареи увеличивается до 50%.**



IP65

Буквы кода	IP	Класс защиты
Первая цифра	6	Пыленепроницаемо
Вторая цифра	5	Защищено от сильных водяных струй

Влагозащищенная измерительная система соответствует классу **IP65** в соответствие с IEC 60529

Микрометр гладкий Micromar 40 EWR с цифровым отсчетным устройством и выводом данных

Особенности

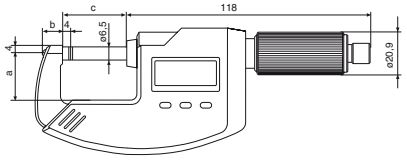
Функции:
RESET (Обнуление дисплея для относительных измерений)
ABS (Переключение между относительными и абсолютными измерениями), мм/дюйм
Reference Lock (Зафиксировать отсчет)/Unlock (Снять фиксацию)
PRESET (Уст. предв. значения)
DATA (Передача данных через соединительный кабель)

- Незамедлительные измерения благодаря системе Reference
- Вывод данных MarConnect, на выбор USB, OPTO RS232C, Digimatic
- Высококонтрастный жидкокристаллический дисплей с высотой отображаемых цифр 8,5 мм
- Хромированная стальная скоба с теплоизоляционной накладкой
- Измерительные поверхности микровинта и пятки оснащены твердым сплавом
- Микровинт изготовлен из нержавеющей стали, закален и доведен
- Трещотка встроена в барабан
- Быстрый привод
- В комплекте поставки: футляр, батарея, инструкция по эксплуатации и установочная мера (начиная с измерительного диапазона 25-50 мм

Технические характеристики

	Диапазон измерений мм	(дюйм)	Шаг дискретности мм / дюйм	Пределы допуск. погрешности *G* мкм	Шаг резьбы микровинта мм	Вывод данных	№ заказа
40 EWR	0 - 25	(0 - 1")	0,001 /.00005"	4	0,635	–	**4151721**
40 EWR	0 - 25	(0 - 1")	0,001 /.00005"	4	0,635	●	**4151705**
40 EWR	25 - 50	(1 - 2")	0,001 /.00005"	4	0,635	●	**4151706**
40 EWR	50 - 75	(2 - 3")	0,001 /.00005"	5	0,635	●	**4151707**
40 EWR	75 - 100	(3 - 4")	0,001 /.00005"	5	0,635	●	**4151708**

Размеры



мм	a	b	c
0 - 25 мм / 0-1"	23	9,5	31,5
25 - 50 мм / 1-2"	32	11,5	57
50 - 75 мм / 2-3"	44	13,5	82
75 - 100 мм / 3-4"	57	15,5	107

Принадлежности

		№ заказа
Батарея 3В, тип CR 2032		**4102520**
Кабель передачи данных USB (2 м)	**16 EXu**	**4102357**
Кабель передачи данных Opto RS232C (2 м), с 9-штырьковым разъемом SUB-D	**16 EXr**	**4102410**
Кабель передачи данных Digimatic (2 м), плоский 10-штырьковый разъем	**16 EXd**	**410241**

Принадлежности для обработки данных смотрите главу 11

Набор микрометров гладких Micromar 40 EWR с цифровым отсчетным устройством

Диапазон применения	№ заказа	Примечания
0 - 100 мм	**4151709**	Включает: деревянный футляр, установочные меры 25 мм, 50 мм и 75 мм

Микрометр гладкий с цифровым отсчетным устройством Micromar 40 ER

REFERENCE

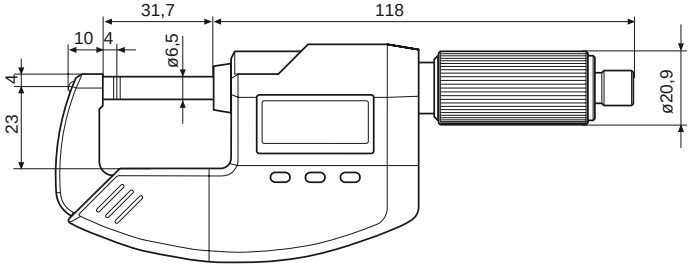
Особенности

Функции:
RESET (Обнуление дисплея для относительных измерений)
ABS (Переключение между относительными и абсолютными измерениями), мм/дюйм
Reference Lock (Зафиксировать отсчет)/Unlock (Снять фиксацию)
PR (Уст. предварит. значения)

- Незамедлительные измерения благодаря системе Reference
- Высококонтрастный жидкокристаллический дисплей с высотой отображаемых цифр 8,5 мм
- Хромированная стальная скоба с теплоизоляционной накладкой
- Измерительные поверхности микровинта и пятки оснащены твердым сплавом
- Микровинт изготовлен из нержавеющей стали, закален и доведен
- Трещотка встроена в барабан
- Быстрый привод
- В комплекте поставки: футляр, батарея, инструкция по эксплуатации

Технические характеристики

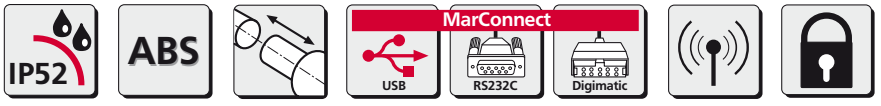
	Диапазон измерений мм			(дюйм)	Шаг дискретности мм/дюйм	Пределы допуск. погрешности *G* мкм	Шаг резьбы микровинта мм	№ заказа
40 ER	0	-	25	(0-1")	0,001 /.00005"	2	0,635	**4151601**



Принадлежности

	№ заказа
Батарея 3В, тип CR 2032	**4102520**

Микрометр гладкий с цифровым отсчетным устройством Micromar 40 EWS и скользящим микровинтом



REFERENCE

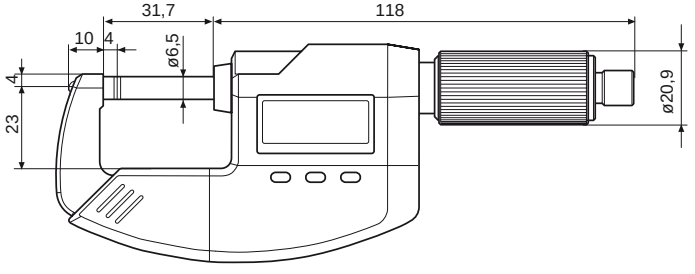
Особенности

Функции:
RESET (Обнуление дисплея для относительных измерений)
ABS (Переключение между относительными и абсолютными измерениями), мм/дюйм
Reference Lock (Зафиксировать отсчет)/Unlock (Снять фиксацию)
PR (Уст. предварит. значения)

- Незамедлительные измерения благодаря системе Reference
- Вывод данных MarConnect, на выбор
  USB
  OPTO RS232C
  Digimatic
- Высококонтрастный жидкокристаллический дисплей с высотой отображаемых цифр 8,5 мм
- Хромированная стальная скоба с теплоизоляционной накладкой
- Измерительные поверхности микровинта и пятки оснащены твердым сплавом
- Микровинт изготовлен из нержавеющей стали, закален и доведен
- Трещотка встроена в барабан
- Быстрый привод
- В комплекте поставки: футляр, батарея, инструкция по эксплуатации

Технические характеристики

	Диапазон измерений				Шаг дискретности	Пределы допуск. погрешности *G*	Шаг резьбы микровинта	№ заказа
	мм			(дюйм)	мм/дюйм	мкм	мм	
40 EWS	0	-	25	(0-1")	0,001 /.00005"	2	0,635	**4151724**



Принадлежности

		№ заказа
Батарея 3В, тип CR 2032		**4102520**
Кабель передачи данных USB (2 м)	**16 EXu**	**4102357**
Кабель передачи данных Opto RS232C (2 м), с 9-штырьковым разъемом SUB-D	**16 EXr**	**4102410**
Кабель передачи данных Digimatic (2 м), плоский 10-штырьковый разъем	**16 EXd**	**4102411**

Принадлежности для обработки данных смотрите в главе 11

Универсальный микрометр с цифровым отсчетным устройством Micromar 40 EWV и скользящим микровинтом

Особенности

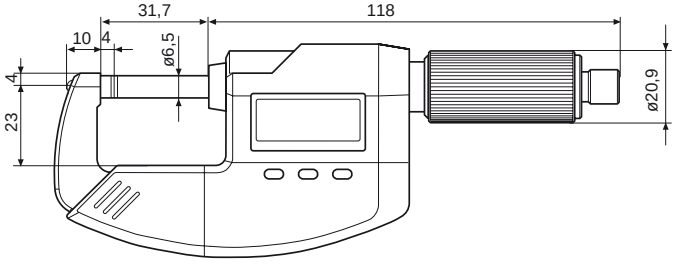
Функции:
RESET (Обнуление дисплея для относительных измерений)
ABS (Переключение между относительными и абсолютными измерениями), мм/дюйм
Reference Lock (Зафиксировать отсчет)/Unlock (Снять фиксацию)
PR (Уст. предварит. значения)

- Незамедлительные измерения благодаря системе Reference
- Вывод данных MarConnect, на выбор
  USB
  OPTO RS232C
  Digimatic
- Высококонтрастный жидкокристаллический дисплей с высотой отображаемых цифр 8,5 мм
- Хромированная стальная скоба с теплоизоляционной накладкой
- Посадочные отверстия для сменных вставок
- Микровинт изготовлен из нержавеющей стали, закален и доведен
- Трещотка встроена в барабан
- Быстрый привод
- В комплекте поставки: футляр, батарея, инструкция по эксплуатации

Технические характеристики

Диапазон измерений* мм	Шаг дискретности мм/дюйм	Пределы допуск. погрешност.** *G* мкм	Шаг резьбы микровинта мм	Диаметр микровинта мм	№ заказа без стандартных принадлежностей	№ заказа со стандартными принадлежностями
0 - 25	0,001/ .00005”	2	0,635	6,5	**4151722**	
0 - 25	0,001/ .00005”	2	0,635	6,5		**4151723**

* *с призматическими вставками диапазон измерения уменьшается*
** *с плоскими вставками на всем диапазоне измерений*



Дополнительные принадлежности

		№ заказа
Батарея 3В, тип CR 2032		**4102520**
Кабель передачи данных USB (2 м)	**16 EXu**	**4102357**
Кабель передачи данных Opto RS232C (2 м), с 9-штырьковым разъемом SUB-D	**16 EXr**	**4102410**
Кабель передачи данных Digimatic (2 м), плоский 10-штырьковый разъем	**16 EXd**	**4102411**

Принадлежности для обработки данных смотрите в главе 11

Универсальный микрометр с цифровым отсчетным устройством Micromar 40 EWV и скользящим микровинтом

Стандартные принадлежности, включенные в набор

№ по катал.	Описание	№ заказа	Требуемое количество	
40 Efk	Плоские вставки	**4151771**	**1**	40 Efk
40 Efl	Плоские вставки	**4151761**	**1**	40 Efl
40 Eak	Вставки с уменьшенными измерительными поверхностями	**4151777**	**1**	40 Eak
40 Eal	Вставки с уменьшенными измерительными поверхностями	**4151767**	**1**	40 Eal
40 Etk	Дисковые вставки d = 11,3 мм	**4151772**	**1**	40 Etk
40 Etl	Дисковые вставки d = 11,3 мм	**4151762**	**1**	40 Etl
40 Erk	Сферические вставки	**4151774**	**2**	40 Erk
40 Epk	Конические вставки	**4151773**	**2**	40 Epk
40 Esk	Ножевидные вставки	**4151775**	**2**	40 Esk

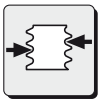
Специальные принадлежности

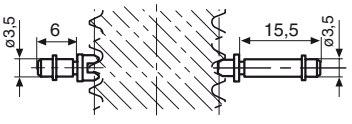
№ по катал.	Описание	№ заказа	Требуемое количество	
40 Ekk	Ножевидные вставки 60°	**4151776**	**2**	40 Ekk

Вставки для измерения среднего диаметра резьбы*

• Пара состоит из призматической и ножевидной вставок

* *с данными вставками диапазон измерений уменьшается на 20 мм*





Метрическая резьба (60°)

Шаг мм			Призматич. вставка № заказа	Ножевидная вставка № заказа
0,5	-	0,7	**4501000**	**4173700**
0,7	-	1	**4501001**	**4173701**
1,25	-	2	**4501002**	**4173702**
2	-	3,5	**4501003**	**4173703**

Дюймовая резьба (55°)

Число ниток резьбы/дюйм (25,4 мм)			Призматич. вставка № заказа	Ножевидная вставка № заказа
40	-	32	**4501007**	**4173743**
32	-	24	**4501008**	**4173744**
24	-	18	**4501009**	**4173745**
18	-	14	**4501010**	**4173746**
14	-	10	**4501011**	**4173747**
10	-	7	**4501012**	**4173748**

Американская стандартная резьба (60°)

Число ниток резьбы/дюйм (25,4 мм)			Призматич. вставка № заказа	Ножевидная вставка № заказа
40	-	32	**4501018**	**4173815**
32	-	24	**4501019**	**4173816**
24	-	18	**4501020**	**4173817**
18	-	14	**4501021**	**4173818**
14	-	10	**4501022**	**4173819**
10	-	7	**4501023**	**4173820**

Микрометр гладкий Micromar 40 A с отсчетом по шкале стебля и барабана

DIN 863-1

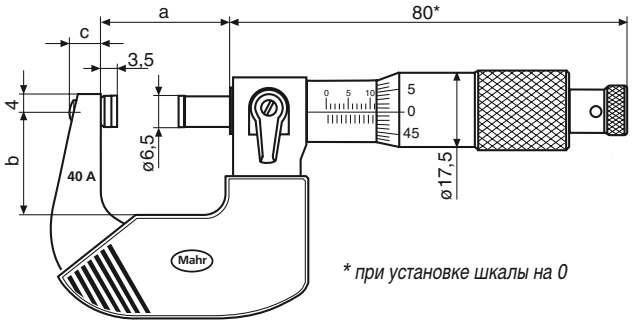
Особенности

- Стальная скоба с лаковым покрытием
- Микровинт и пятка изготовлены из закаленной стали, с измерительными поверхностями, оснащенными твердым сплавом
- Шкалы имеют матовое хромирование
- Теплоизоляционные накладки
- Быстрый привод с помощью встроенной трещотки
- Зажимающее устройство
- В комплекте поставки: футляр, установочные меры (с диапазоном измерений 25-50 мм/ 1-2"), инструкция по эксплуатации

Технические характеристики

Диапазон измерений	Цена деления	Пределы допус. погр. *G*	Шаг резьбы микровинта	№ заказа
мм				
0 - 25 mm	0,01 mm	4 µm	0,5 mm	**4134000**
25 - 50 mm	0,01 mm	4 µm	0,5 mm	**4134001**
50 - 75 mm	0,01 mm	5 µm	0,5 mm	**4134002**
75 - 100 mm	0,01 mm	5 µm	0,5 mm	**4134003**
100 - 125 mm	0,01 mm	6 µm	0,5 mm	**4134004**
125 - 150 mm	0,01 mm	6 µm	0,5 mm	**4134005**
150 - 175 mm	0,01 mm	7 µm	0,5 mm	**4134006**
175 - 200 mm	0,01 mm	7 µm	0,5 mm	**4134007**
дюйм				
0 - 1"	.0001"	.00016"	.025"	**4134900**
1 - 2"	.0001"	.00016"	.025"	**4134901**
2 - 3"	.0001"	.00020"	.025"	**4134902**
3 - 4"	.0001"	.00020"	.025"	**4134903**
4 - 5"	.0001"	.00024"	.025"	**4134904**
5 - 6"	.0001"	.00024"	.025"	**4134905**
6 - 7"	.0001"	.00028"	.025"	**4134906**
7 - 8"	.0001"	.00028"	.025"	**4134907**

Технические характеристики



** при установке шкалы на 0*

Размеры

Диапазон измерений мм			Диапазон измерений дюйм			a мм	b мм	c мм
0	-	25	0	-	1”	31	25,5	7
25	-	50	1	-	2”	56	34,5	12
50	-	75	2	-	3”	81	47,5	12
75	-	100	3	-	4”	106	58,5	13
100	-	125	4	-	5”	131	71,5	13
125	-	150	5	-	6”	156	83,5	13
150	-	175	6	-	7”	182	95,5	13
175	-	200	7	-	8”	207	108,5	13

Принадлежности

Держатель, установочные меры и т.д. смотрите стр. 3-22

Наборы микрометров гладких 40 SA с отсчетом по шкале стебля и барабана

Диапазон применения			№ заказа	Примечания
0 - 100 мм		(4 микрометра)	**4134050**	Специально изготовленный футляр, установочные меры 25 мм и 75 мм
100 - 200 мм		(4 микрометра)	**4134051**	Специально изготовленный футляр, установочные меры 125 мм и 175 мм
0	- 4“	(4 микрометра)	**4134960**	Специально изготовленный футляр, установочные меры 1” и 3”
4	- 8“	(4 микрометра)	**4134961**	Специально изготовленный футляр, установочные меры 5“ и 7”

Микрометр гладкий Micromar 40 AG с отсчетом по шкале стебля и барабана

DIN 863-1

Особенности

- Стальная скоба с лаковым покрытием
- Микровинт и пятка изготовлены из закаленной стали, с измерительными поверхностями оснащенными твердым сплавом
- Шкалы с матовым хромированием
- Теплоизоляционные накладки
- Трещотка встроена в барабан
- Стопорное устройство

- В комплекте поставки: футляр, установочные меры

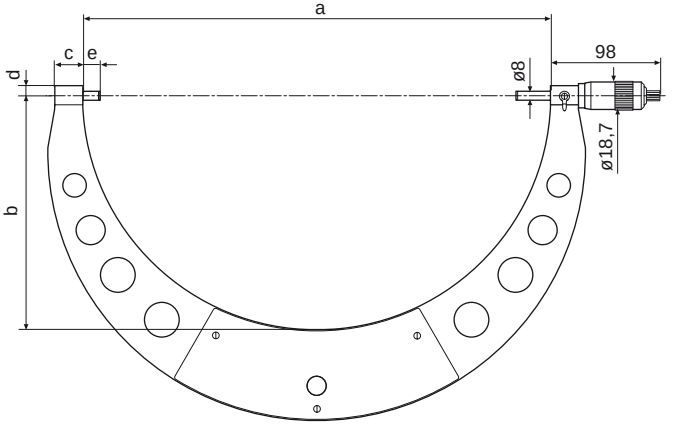
Примечание:
У всех микрометров с диапазоном измерений от 400 мм до 500 мм скоба имеет полую стальную конструкцию

Технические характеристики

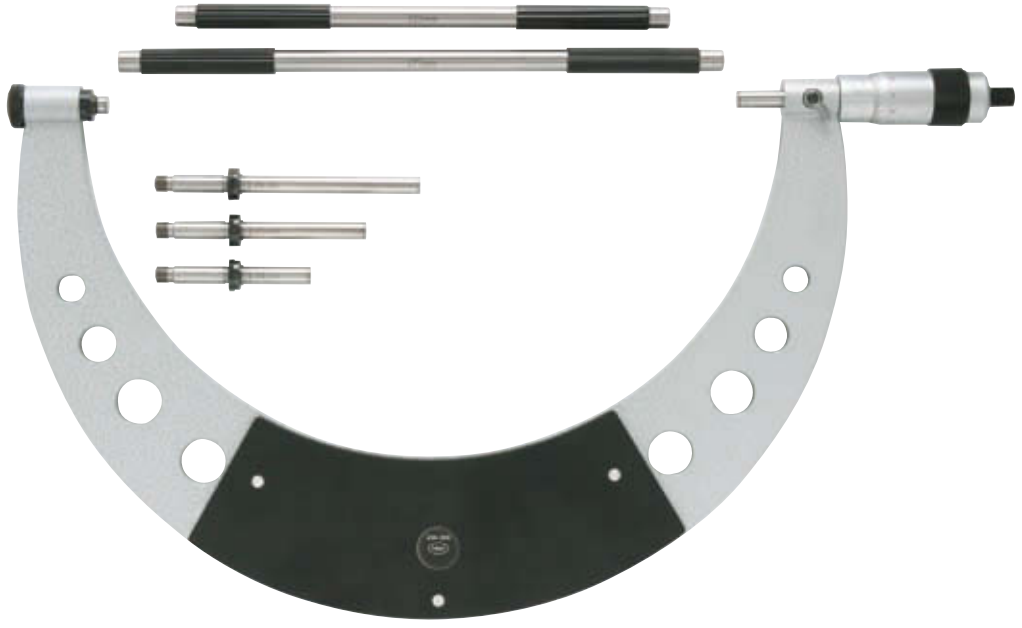
Диапазон измерений мм	Цена деления шкалы мм	Пределы допус. погр. *G* мкм	Шаг резьбы микровинта мм	Вес кг	№ заказа
200 - 225	0,01	8	0,5	2	**4134500**
225 - 250	0,01	8	0,5	2,2	**4134501**
250 - 275	0,01	9	0,5	2,3	**4134502**
275 - 300	0,01	9	0,5	2,7	**4134503**
300 - 325	0,01	10	0,5	3,2	**4134504**
325 - 350	0,01	10	0,5	3,4	**4134505**
350 - 375	0,01	11	0,5	3,6	**4134506**
375 - 400	0,01	11	0,5	4	**4134507**
400 - 425	0,01	12	0,5	4,2	**4134508**
425 - 450	0,01	12	0,5	4,5	**4134509**
450 - 475	0,01	13	0,5	4,9	**4134510**
475 - 500	0,01	13	0,5	5	**4134511**

Размеры

Размеры в мм	a	b	c	d	e
200 - 225	242,5	121,5	25	5	12
225 - 250	267,5	134	25	5	12
250 - 275	317,5	159	25	5	25
275 - 300	317,5	159	25	5	12
300 - 325	342,5	171,5	25	5	12
325 - 350	367,5	184	25	5	12
350 - 375	392,5	196,5	25	5	12
375 - 400	417,5	209	25	5	12
400 - 425	442	223	25	5	12
425 - 450	467	236	25	5	12
450 - 475	492	248	25	5	12
475 - 500	517	259	25	5	12



Микрометр гладкий Micromar 40 W с отсчетом по шкале стебля и барабана



Особенности

- Стальная скоба с лаковым покрытием
- Микровинт и пятка изготовлены из закаленной стали, их измерительные поверхности оснащены твердым сплавом
- Шкалы с матовым хромированием
- Теплоизоляционные накладки
- Трещотка встроена в барабан
- Сменные пятки
- Стопорное устройство

- В комплекте поставки: футляр, установочные меры

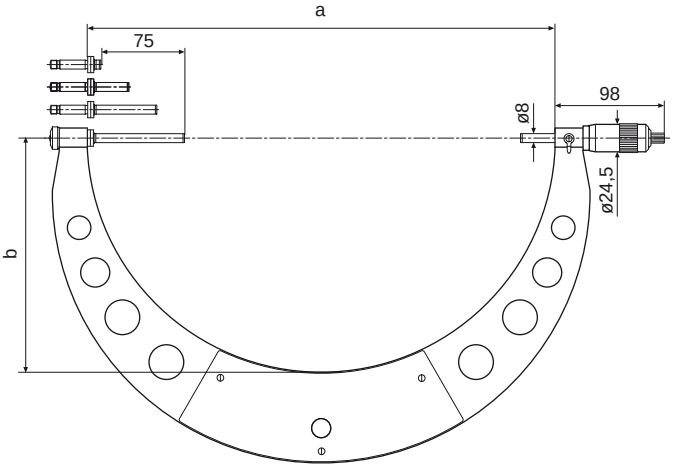
Примечание:
У всех микрометров с диапазоном измерений от 400 мм до 500 мм скоба имеет полую стальную конструкцию

Технические характеристики

Диапазон измерений мм	Цена деления шкалы мм	Пределы допус. погр. *G* мкм	Шаг резьбы микровинта мм	Вес кг	№ заказа
0 - 100	0,01	5	1	1,1	**4137500**
100 - 200	0,01	7	1	2,1	**4137501**
200 - 300	0,01	9	1	3,4	**4137502**
300 - 400	0,01	11	1	5,7	**4137503**
400 - 500	0,01	13	1	2,6	**4137504**
500 - 600	0,01	21	1	3,3	**4137505**
600 - 700	0,01	23	1	4,0	**4137506**
700 - 800	0,01	26	1	4,4	**4137507**
800 - 900	0,01	28	1	5,3	**4137508**
900 - 1000	0,01	30	1	6,5	**4137509**

Размеры

Размеры в мм	a	b
0 - 100	117,5	59
100 - 200	217,5	109
200 - 300	317,5	159
300 - 400	417,5	209
400 - 500	517,5	259
500 - 600	617,5	309
600 - 700	717,5	360
700 - 800	817,5	410
800 - 900	917,5	460
900 - 1000	1017,5	510



Микрометры рычажные Micromar 40 F / FC с отсчетным устройством, встроенным в скобу

DIN 863-3

Применение

- Для быстрого измерения диаметра цилиндрических деталей (валов, болтов, стержней)
- Измерение толщины и длины
- Рекомендуется использовать для измерения серийно выпускаемых прецизионных деталей

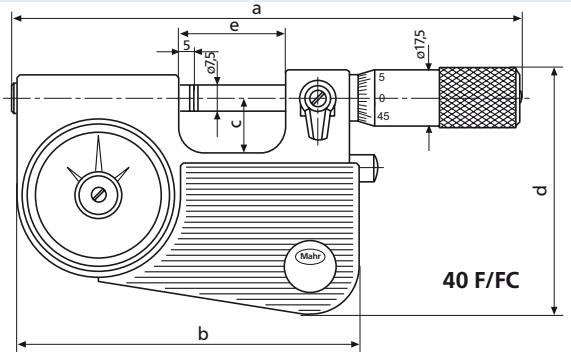
Особенности

- Хромированная стальная скоба с теплоизоляционными накладками
- Максимальная жесткость
- Отвод подвижной пятки и измерительные поверхности, оснащенные твердым сплавом обеспечивают максимальную износоустойчивость
- Более продолжительный срок службы благодаря керамическим измерительным поверхностям (40 FC)
- Микровинт изготовлен из нержавеющей стали, закален и доведен, имеет стопорное устройство
- Шкалы с матовым хромированием
- Постоянное измерительное усилие
- Отсчетное устройство встроено в скобу
- Регулируемые указатели поля допуска
- В комплекте поставки: футляр

Технические характеристики

	Диапазон измерений	Отвод (пятки)	Измерительные поверхности плоскостность	параллельность	Измерительное усилие	№ заказа	Примечания
40 F	0 - 25 мм	1 мм	≤0,2 мкм	≤1 мкм	9 Н	**4150000**	
	25 - 50 мм	1 мм	≤0,2 мкм	≤1 мкм	9 Н	**4150001**	
	0 - 1”	0,04”	≤0,00001”	≤0,00005”	9 Н	**4150900**	
	1 - 2”	0,04”	≤0,00001”	≤0,00005”	9 Н	**4150901**	
40 FC	0 - 25 мм	1 мм	≤0,2 мкм	≤1 мкм	9 Н	**4150200**	Керамические измер. поверхности
	25 - 50 мм	1 мм	≤0,2 мкм	≤1 мкм	9 Н	**4150201**	Керамические измер. поверхности

Микрометр			Отсчетное устройство		
Цена деления шкалы	Пределы допуск. погр. G_{me}	Шаг резьбы микровинта	Пределы доп. погр. G_e (DIN 879)	Диапазон измерений	Цена деления шкалы
0,01 мм	≤2 мкм	0,5 мм	1 мкм	±65 мкм	1 мкм
0,0001”	≤0,00008”	0,025”	0,00005”	±0,0025”	0,00005”



Размеры

Размеры в мм		a*	b	c	d	e
40 F/FC	0-25 мм (0-1”)	149	100	16	71	32
	25-50 мм (1-2”)	174	125	30	85	56

* *в нулевом положении*

Принадлежности

Держатель, установочные меры и т.д. смотрите стр. 3-22

Микрометр рычажный Micromar 40 T, оснащенный отсчетным устройством

DIN 863-3

Применение

- Для быстрого измерения диаметра цилиндрических деталей (валов, болтов, стержней)
- Измерение толщины и длины
- Рекомендуется использовать для измерения серийно выпускаемых прецизионных деталей

Особенности

- Жесткая хромированная стальная скоба с теплоизоляционными накладками (для микрометров с диапазоном измерений до 100-150 мм)
- Максимальная жесткость
- Отвод подвижной пятки и измерительные поверхности, оснащенные твердым сплавом, обеспечивают максимальную износоустойчивость
- Микровинт изготовлен из нержавеющей стали, закален и доведен, имеет стопорное устройство
- Шкалы с матовым хромированием
- Постоянное измерительное усилие
- Теплоизоляционные накладки
- В комплекте поставки: отсчетное устройство 1003, деревянный футляр

Технические характеристики

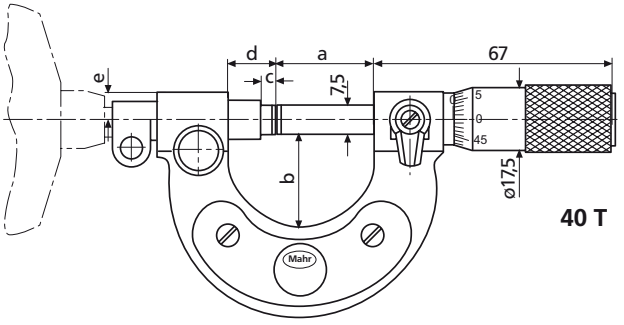
Диапазон измерений	Отвод (пятки)	Измерит. поверхности плоскостность	Измерит. поверхности параллельность	Измерительное усилие	№ заказа*
0 - 25 мм	1,2 мм	≤0,2 мкм	≤2 мкм	6,5 Н	**4154000**
25 - 50 мм	1,2 мм	≤0,2 мкм	≤2 мкм	6,5 Н	**4154001**
50 - 100 мм	1,2 мм	≤0,2 мкм	≤2 мкм	6,5 Н	**4154002**
100 - 150 мм	1,2 мм	≤0,2 мкм	≤2 мкм	7,5 Н	**4154003**
150 - 200 мм	1,2 мм	≤0,2 мкм	≤2 мкм	7,5 Н	**4154004**

Микрометр			Отсчетое устройство*		
Цена деления шкалы	Пределы доп. погр. G_{me}	Шаг резьбы микров.	Пределы доп. пог. G_e (DIN 879)	Диапазон измерения	Цена деления шкалы
0,01 мм	≤2 мкм	0,5 мм	1 мкм	±50 мкм	1 мкм

Размеры

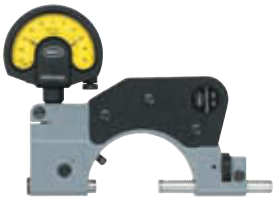
Размеры в мм	a**	b	c	d**	e
0 - 25	27	28	4	11	8
25 - 50	52	40	4	11	8
50 - 100	76	65	5,5	30	8
100 - 150	127	87	5,5	30	8
150 - 200	177	112	5,5	30	8

* *Доступны альтернативные отсчетные устройства по заказу*
** *В нулевом положении*



40 T

Gage 840 F - скоба индикаторная, оснащенная измерительной головкой смотрите стр. 9-2



Принадлежности

Держатель, установочные меры и т.д. смотрите стр. 3-22

Микрометр рычажный прецизионный настольный Micromar 40 TS, оснащенный отсчетным устройством

DIN 863-3

Применение

- Для быстрого измерения диаметра цилиндрических деталей (валов, болтов, стержней)
- Измерение толщины и длины
- Рекомендуется использовать для измерения серийно выпускаемых прецизионных деталей

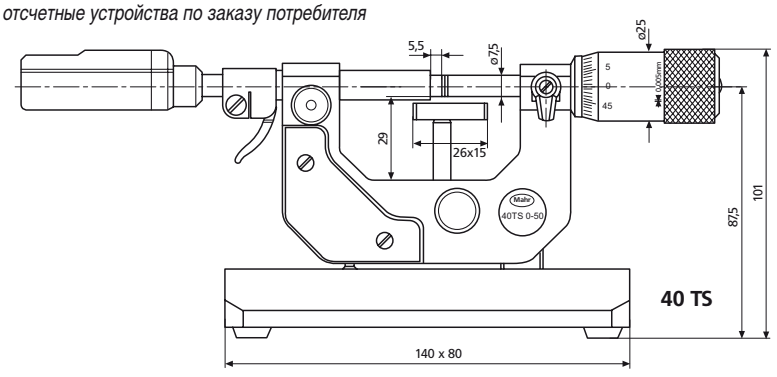
Особенности

- Жесткая стальная скоба может быть наклонена на угол до 45° относительно массивного основания
- Отвод подвижной пятки и измерительные поверхности, оснащенные твердым сплавом, обеспечивают максимальную износоустойчивость
- Регулируемый по высоте упор
- Постоянное измерительное усилие
- Микровинт изготовлен из нержавеющей стали, закален и доведен, имеет стопорное устройство
- Шкалы с матовым хромированием
- В комплекте поставки: отсчетное устройство 1003

Технические характеристики

Диапазон измерений	Отвод (пятки)	Измерительные поверхности плоскостность	Измерительные поверхности параллельность	Измерительное усилие	№ заказа*	№ заказа деревянный футляр
0 - 50 мм	1,2 мм	≤0,2 мкм	≤2 мкм	6,5 Н	**4154030**	**4154035**
0 - 2“	0,045“	≤0,00001“	≤0,00008“	6,5 Н	**4154930**	**4154035**

* *Доступны альтернативные отсчетные устройства по заказу потребителя*



Gage 852TS - скоба индикаторная для измерения резьб смотрите стр. 9-17

Микрометр			Отсчетное устройство 1003/1003Z		
Цена деления шкалы	Пределы доп. погр. G_{me}	Шаг резьбы микров.	Пределы доп. погр. G_e (DIN 879)	Диапазон измерений	Цена деления шкалы
0,01 мм 0,00025“	≤2 мкм ≤0,00008“	0,5 мм 0,025“	1 мкм 0,00005“	±50 мкм ±0,002“	1 мкм 0,00005“

Принадлежности

Держатель, установочные меры и т.д. смотрите стр. 3-22

Микрометр Micromar 40 AB с уменьшенными измерительными поверхностями и с отсчетом по шкале стебля и барабана

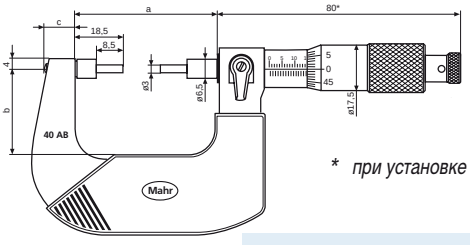
DIN 863-3

Особенности

- Для измерения канавок, пазов и т.д.
- Хромированная стальная скоба у микрометров с диапазоном измерений до 50-75 мм / 2 - 3”
- Микровинт и пятка изготовлены из закаленной стали, с измерительными поверхностями оснащенными твердым сплавом
- Шкалы имеют матовое хромирование
- Теплоизоляционная накладка
- Быстрый привод с помощью встроенной трещотки
- Стопорное устройство
- В комплекте поставки: футляр, установочные меры (для микрометров с диапазоном измерения 25 - 50 мм / 1 - 2“), инструкция по эксплуатации

Технические характеристики

Диапазон измерений	Цена деления шкалы	Пределы допус. погр. *G*	Шаг резьбы микровинта	№ заказа
0 - 25 мм	0,01 мм	4 мкм	0,5 мм	**4134100**
25 - 50 мм	0,01 мм	4 мкм	0,5 мм	**4134101**
50 - 75 мм	0,01 мм	5 мкм	0,5 мм	**4134102**
75 - 100 мм	0,01 мм	5 мкм	0,5 мм	**4134103**
0 - 1”	0,0001”	0,00016”	0,025”	**4134920**
1 - 2”	0,0001”	0,00016”	0,025”	**4134921**
2 - 3”	0,0001”	0,00020”	0,025”	**4134922**
3 - 4”	0,0001”	0,00020”	0,025”	**4134923**



* *при установке шкалы на 0*

Размеры в мм	a	b	c
0 - 25 мм / 0-1“	56	34,5	12
25 - 50 мм / 1-2“	81	47,5	12
50 - 75 мм / 2-3“	106	58,5	13
75 - 100 мм / 3-4“	131	71,5	13

Микрометр 40 AS со скользящим микровинтом и ножевидными измерительными поверхностями, с отсчетом по шкале стебля и барабана

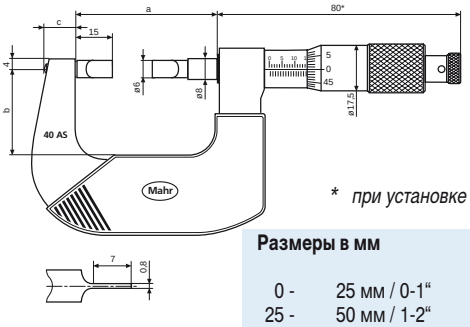
DIN 863-3

Особенности

- Для измерения узких канавок, пазов и т.д.
- Хромированная стальная скоба до диапазона измерения 50 - 75 мм / 2 - 3”
- Микровинт и пятка изготовлены из закаленной стали
- Шкалы с матовым хромированием
- Теплоизоляционная накладка
- Быстрый привод с помощью встроенной трещотки
- В комплекте поставки: футляр, установочные меры (для микровинтов с диапазоном измерения от 25 - 50 мм / 1 - 2“), инструкция по эксплуатации

Технические характеристики

Диапазон измерений	Цена деления шкалы	Пределы доп. погр. *G*	Шаг резьбы микровинта	№ заказа
0 - 25 мм	0,01 мм	4 мкм	0,5 мм	**4134200**
25 - 50 мм	0,01 мм	4 мкм	0,5 мм	**4134201**
50 - 75 мм	0,01 мм	5 мкм	0,5 мм	**4134202**
75 - 100 мм	0,01 мм	5 мкм	0,5 мм	**4134203**
0 - 1”	0,0001”	0,00016”	0,025”	**4134930**
1 - 2”	0,0001”	0,00016”	0,025”	**4134931**
2 - 3”	0,0001”	0,00020”	0,025”	**4134932**
3 - 4”	0,0001”	0,00020”	0,025”	**4134933**



* *при установке шкалы на 0*

Размеры в мм	a	b	c
0 - 25 мм / 0-1“	56	34,5	12
25 - 50 мм / 1-2“	81	47,5	12
50 - 75 мм / 2-3“	106	58,5	13
75 - 100 мм / 3-4“	131	71,5	13

Микрометр трубный Micromar 40 AR с отсчетом по шкале стебля и барабана

DIN 863-3

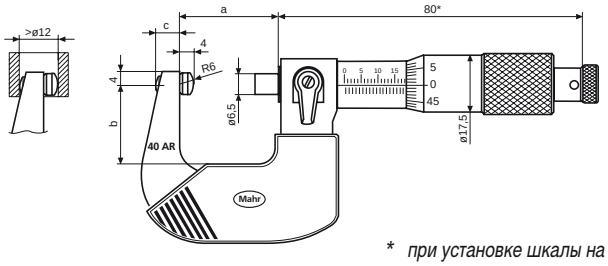
Особенности

- Для измерения толщины стенок труб и т.д.
- Хромированная стальная скоба
- Микровинт и пятка изготовлены из закаленной стали, с измерительными поверхностями, оснащенными твердым сплавом
- Шкалы с матовым хромованием
- Теплоизоляционная накладка
- Быстрый привод с помощью встроенной трещотки
- Стопорное устройство
- В комплекте поставки: футляр, установочные меры (с диапазоном измерения 25 - 50 мм / 1 - 2“), инструкция по эксплуатации

Технические характеристики

Диапазон измерений	Цена деления шкалы	Пределы доп. погрешн. *G*	Шаг резьбы микровинта	№ заказа
0 - 25 мм	0,01 мм	4 мкм	0,5 мм	**4134250**
25 - 50 мм	0,01 мм	4 мкм	0,5 мм	**4134251**
0 - 1”	0,0001”	0,00016”	0,025”	**4134940**
1 - 2”	0,0001”	0,00016”	0,025”	**4134941**

Размеры в мм	a	b	c
0 - 25 мм / 0-1“	31	25,5	7
25 - 50 мм / 1-2“	56	34,5	12



* *при установке шкалы на 0*

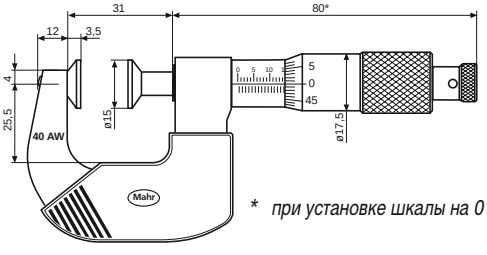
Микрометр 40 AW со скользящим микровинтом и плоскими вставками с отсчетом по шкале стебля и барабана

Особенности

- Для измерения мягких материалов, таких как ткань, резина, картон и т.д.
- Хромированная стальная скоба
- Микровинт и пятка изготовлены из закаленной стали
- Шкалы с матовым хромированием
- Теплоизоляционная накладка
- Быстрый привод с помощью встроенной трещотки
- Стопорное устройство
- В комплекте поставки: футляр, установочные меры (для диапазона измерений от 25 - 50 мм / 1 - 2“), инструкция по эксплуатации

Технические характеристики

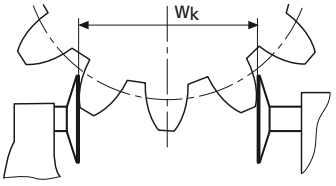
Диапазон измерений	Цена деления шкалы	Пределы допуск. погрешности *G*	Параллельность	Плоскостность	Шаг резьбы микровинта	№ заказа
0 - 25 мм	0,01 мм	8 мкм	5 мкм	2мкм	0,5 мм	**4134300**
0 - 1”	0,0001”	0,0003”	0,0002“	0,001“	0,025”	**4134950**



* *при установке шкалы на 0*

Микрометр зубомерный Micromar 40 SM с дисковыми губками

DIN 863-3



Особенности

- Хромированная стальная скоба
- Максимальная жесткость
- Микровинт закален и доведен
- Плоские губки закалены и доведены
- Шкалы с матовым хромированием
- Теплоизоляционные накладки
- Быстрый привод с помощью встроенной трещотки
- Стопорное устройство
- В комплекте поставки: футляр (для микрометров с диапазоном измерений 0 - 95 мм)

Применение

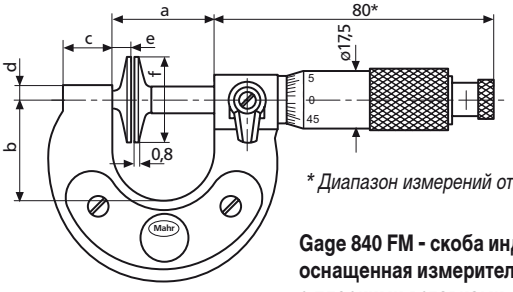
Для измерения
- как длины общей нормали зубчатых колес W_k с модулем от 0,8, так и непосредственно толщины ножки зуба прямозубых и косозубых цилиндрических зубчатых колес
- заплечиков валов
- размеров подрезанных зубьев
- выступов
- мягких материалов, таких как ткань, резина, картон и т.д.

Технические характеристики

Диапазон измеренений мм	Цена деления шкалы мм	Пределы допускаемой погрешности *G* мкм	Шаг резьбы микровинта мм	Измерительные поверхности плоскостность мкм	Измерительные поверхности параллельность мкм	№ заказа
0 - 20	0,01	4	0,5	≤ 0,6	≤ 4	**4145000**
20 - 45	0,01	4	0,5	≤ 0,6	≤ 4	**4145001**
45 - 70	0,01	5	0,5	≤ 0,6	≤ 4	**4145002**
70 - 95	0,01	5	0,5	≤ 0,6	≤ 4	**4145003**
95 - 120	0,01	6	0,5	≤ 0,6	≤ 5	**4145004**
120 - 145	0,01	6	0,5	≤ 0,6	≤ 5	**4145005**
145 - 170	0,01	7	0,5	≤ 0,6	≤ 5	**4145006**
170 - 195	0,01	7	0,5	≤ 0,6	≤ 5	**4145007**

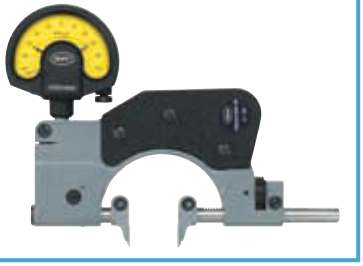
Размеры

Размеры в мм	a	b	c	d	e	f
0 - 20	31	28	13	3,25	4,5	25
20 - 45	56	40	13	3,25	4,5	25
45 - 70	81	53	13	3,25	4,5	25
70 - 95	106	65	13	3,25	4,5	25
95 - 120	130	75,5	15	4	4,5	30
120 - 145	155	88	15	4	4,5	30
145 - 170	180	100,5	15	4	4,5	30
170 - 195	205	113	15	4	4,5	30



** Диапазон измерений от 0-20 мм*

Gage 840 FM - скоба индикаторная, оснащенная измерительной головкой с плоскими вставками смотри стр. 9-10



Принадлежности

Держатель, установочные меры и т.д. смотри стр. 3-22

Микрометр со вставками Micromar 40 Z для измерения резьбы с отсчетом по шкале стебля и барабана

DIN 863-3

Особенности

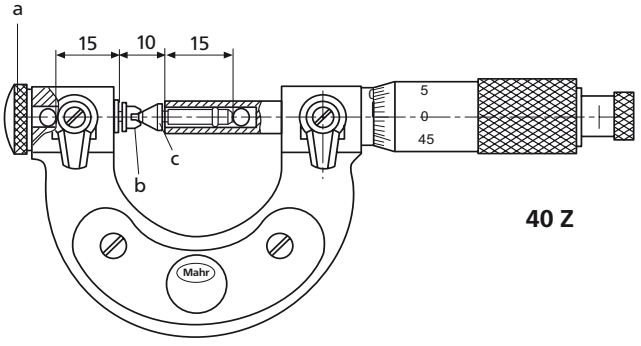
- Для измерения среднего, внутреннего и наружного диаметров резьбы
- Жесткая стальная скоба с теплоизоляционными накладками
- Микровинт закален, доведен, а также оснащен стопорным устройством
- Регулируемая пятка
- Как в микровинте так и в пятке имеется установочное отверстие для размещения сменных вставок
- Плоская торцевая поверхность пятки опирается на закаленный стальной шарик, который находится на дне установочного отверстия
- Шкалы с матовым хромированием

Технические характеристики

Цена деления шкалы	0,01 мм
Установочное отверстие для вставок	3,5 мм
Шаг резьбы микровинта	0,5 мм
Диаметр барабана	17,5 мм
Точность	DIN 863

Диапазон измерений мм	Пределы допускаемой погрешности G_{me}	№ заказа	№ заказа деревянный футляр
0 - 25*	4 мкм	**4170000**	**4170010**
25 - 50	4 мкм	**4170001**	**4170011**
50 - 75	5 мкм	**4170002**	**4170012**
75 - 100	5 мкм	**4170003**	**4170013**
100 - 125	6 мкм	**4170004**	**4170014**
125 - 150	6 мкм	**4170005**	**4170015**
150 - 175	7 мкм	**4170006**	**4170016**
175 - 200	7 мкм	**4170007**	**4170017**

* *Настройка только с помощью резьбовых установочных калибров-пробок 715 E, когда сменные вставки охватывают несколько ниток резьбы*



40 Z

a = диапазон регулирования ±0,5 мм
b = призматическая вставка
c = трапецеидальная вставка

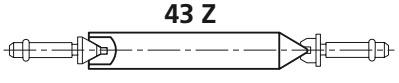
Gage 852 Скоба индикаторная для измерения диаметров резьб
смотрите стр. 9-16

Принадлежности

Установочные меры 43 Z

Для настройки микрометра 40 Z.
Заостренный конец с одной стороны и V-образная канавка с другой стороны, соответствующие углу профиля контролируемой резьбы. Одной установочной меры достаточно для 2х смежных размеров скоб.

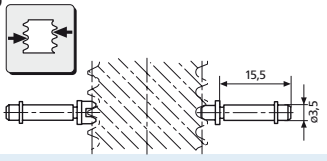
43 Z



Длина мм	Точность ± мкм	Угол резьбы 60° № заказа	Угол резьбы 55° № заказа
25	4	**4175000**	**4175100**
50	4,5	**4175001**	**4175101**
75	4,5	**4175002**	**4175102**
100	4,5	**4175003**	**4175103**
125	5	**4175004**	**4175104**
150	5	**4175005**	**4175105**
175	5	**4175006**	**4175106**
200	5,5	**4175630**	**4175636**

Сменные вставки к микрометру Micromar 40 Z для измерения резьбы

Для измерения среднего, внутреннего и наружного диаметров резьбы. Изготовлены из высококачественной закаленной износоустойчивой стали. С цилиндрическим опорным хвостовиком и стопорным кольцом, которое обеспечивает фиксацию вставок с возможностью вращения в отверстиях микровинта и пятки.



Для измерения среднего диаметра резьбы

Набор включает призматическую и коническую вставки. Для диапазона шагов 0,2 - 0,45 мм призматическая вставка охватывает три шага резьбы. Таким образом, настройка проводится при помощи резьбовых установочных калибров-пробок 715 E, в отличие от установочных мер 43 Z, применимых для других приложений.

Метрическая резьба (60°)		
Шаг мм	Призматическая вставка **№ заказа**	Коническая вставка **№ заказа**
0,2	**4173007**	**4173407**
0,25	**4173008**	**4173408**
0,3	**4173009**	**4173409**
0,35	**4173010**	**4173410**
0,4	**4173011**	**4173411**
0,45	**4173012**	**4173412**
0,5 - 0,7	**4173000**	**4173400**
0,7 - 1	**4173001**	**4173401**
1,25 - 2	**4173002**	**4173402**
2 - 3,5	**4173003**	**4173403**
3,5 - 5	**4173004**	**4173404**
5 - 7	**4173005**	**4173405**
7 - 9	**4173006**	**4173406**

Дюймовая резьба (55°)		
Число ниток резьбы на дюйм (25,4 мм)	Призматическая вставка **№ заказа**	Коническая вставка **№ заказа**
40 - 32	**4173043**	**4173443**
32 - 24	**4173044**	**4173444**
24 - 18	**4173045**	**4173445**
18 - 14	**4173046**	**4173446**
14 - 10	**4173047**	**4173447**
10 - 7	**4173048**	**4173448**
7 - 4,5	**4173049**	**4173449**
4,5 - 3	**4173050**	**4173450**
3 - 2,5	**4179408**	**4179409**

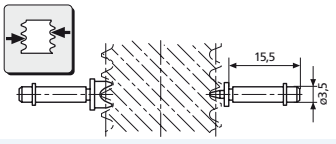
Американская стандартная резьба (60°)		
Число ниток резьбы на дюйм (25,4 мм)	Призматическая вставка **№ заказа**	Коническая вставка **№ заказа**
60 - 48	**4173113**	**4173513**
48 - 40	**4173114**	**4173514**
40 - 32	**4173115**	**4173515**
32 - 24	**4173116**	**4173516**
24 - 18	**4173117**	**4173517**
18 - 14	**4173118**	**4173518**
14 - 10	**4173119**	**4173519**
10 - 7	**4173120**	**4173520**
7 - 4,5	**4173121**	**4173521**
4,5 - 3	**4173122**	**4173522**

Для измерения среднего диаметра резьбы

Набор включает призматическую и коническую вставки. Длина хвостовика 15,5 мм

Для измерения внутреннего диаметра резьбы

Набор включает призматическую и игольчатую вставки. Каждому шагу резьбы требуется отдельная призматическая вставка. Игольчатая вставка может использоваться для нескольких шагов резьбы.



Трапецеидальные резьбы		
Шаг мм	Призматическая вставка **№ заказа**	Коническая вставка **№ заказа**
1	**4173250**	**4173650**
1,5	**4173251**	**4173651**
2	**4173252**	**4173652**
3	**4173253**	**4173653**
4	**4173254**	**4173654**
5	**4173255**	**4173655**
6	**4173256**	**4173656**
7	**4173257**	**4173657**
8	**4173258**	**4173658**
9	**4173259**	**4173659**
10	**4173260**	**4173660**
12	**4173261**	**4173661**
14	**4173262**	**4173662**
16	**4173263**	**4173663**
18	**4173264**	**4173664**
20	**4173265**	**4173665**

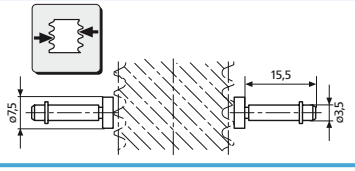
Метрическая резьба (60°)		
Шаг мм	Призматическая вставка **№ заказа**	Игольчатая вставка **№ заказа**
0,5	**4173213**	
0,6	**4173214**	
0,7	**4173215**	
0,75	**4173216**	**4173220**
0,8	**4173217**	
0,9	**4173218**	
1	**4173219**	
1,25	**4173221**	
1,5	**4173222**	**4173224**
1,75	**4173223**	
2	**4173225**	
2,5	**4173226**	**4173228**
3	**4173227**	
3,5	**4173229**	
4	**4173230**	**4173232**
4,5	**4173231**	
5	**4173233**	
5,5	**4173234**	**4173236**
6	**4173235**	
7	**4173237**	
8	**4173238**	**4173240**
9	**4173239**	

Дюймовая резьба (55°) Американская стандартная резьба (60°)		
Число ниток резьбы/дюйм (25,4 мм)	Призматическая вставка **№ заказа**	Игольчатая вставка **№ заказа**
40	**4173331**	
36	**4173321**	**4173334**
32	**4173332**	
28	**4173333**	
26	**4173335**	
24	**4173336**	
22	**4173337**	**4173341**
20	**4173338**	
19	**4173339**	
18	**4173340**	
16	**4173342**	**4173344**
14	**4173343**	
12	**4173345**	**4173348**
11	**4173346**	
10	**4173347**	
9	**4173349**	**4173452**
8	**4173350**	
7	**4173451**	
6	**4173453**	
5	**4173454**	**4173456**
4,5	**4173455**	
4	**4173457**	
3,5	**4173458**	**4173461**
3,25	**4173459**	
3	**4173460**	

Для измерения наружного диаметра резьбы

Пара плоских вставок 40 Za с плоской измерительной поверхностью

Изготовлены из закаленной стали
№ заказа **4173210**
Оснащены твердым сплавом
№ заказа **4511190**



Принадлежности для микрометров

Стойка 41 H

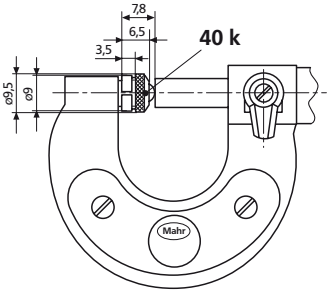
- Для установки микрометра
- Позволяет работать обеими руками и/или устанавливать обрабатываемую деталь
- Устойчивое мощное основание, покрытое молотковой эмалью
- Зажимные губки имеют резиновые прокладки для защиты микрометра и могут устанавливться под разными углами
- Зажимные губки и поворотный узел фиксируются одним винтом

Размеры (Д x Ш x В)	**№ заказа**
130 x 100 x 90 мм	**4158000**

Шаровая вставка 40 k

- Для измерения толщины, например: стенок труб
- Устанавливается на пятку или микровинт с диаметром 7,5 мм
- Шарик оснащен твердым сплавом, диаметр 5 ± 0,002 мм

№ заказа **4130099**



Установочные меры 43 A

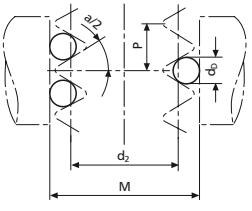
- Для контроля базовой установки микрометра
- Теплоизоляционная накладка
- Допуск изготовления js2

Длина мм	**№ заказа**	**Длина** дюйм	**№ заказа**
25	**4159400**	1“	**4159940**
50	**4159401**	2“	**4159941**
75	**4159402**	3“	**4159942**
100	**4159403**	4“	**4159943**
125	**4159404**	5“	**4159944**
150	**4159405**	6“	**4159945**
175	**4159406**	7“	**4159946**

Проволочки для измерения диаметра резьбы 426 M

- Для определения среднего диаметра наружных резьб по методу 3х проволочек
- Устанавливаются между пяткой и микровинтом
- Проволочки доведены и закалены

426 M



Диаметр провол.	**Производственный допуск**	**Установочное отверстие**
0,17 - 5,05 мм	± 0,5 мкм	диаметр 6,5 мм / 7,5 мм

№ заказа и другие детали смотрите стр. 13-15

Деревянные футляры для микрометров

Для микрометров с диапазонами измерений свыше 100 мм поставляются следующие деревянные футляры:

	40 SH	**40 SM**	**№ заказа**
Диапазон измерения мм	100-125	95-120	**4130064**
	125-150	120-145	**4130065**
	150-175	145-170	**4130066**
	175-200	170-195	**4130067**

Нутромер микрометрический Micromar 44 F с отсчетом по шкале стебля и барабана

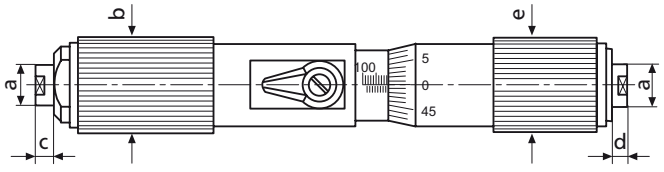
DIN 863-4

Особенности

- Жесткая легкая трубчатая конструкция
- Микровинт закален и доведен
- Доведенные сферические измерительные поверхности, одна измерительная поверхность регулируется
- Шкалы с матовым хромированием
- Нутромеры с диапазоном 100-125 мм оснащены теплоизоляционными накладками и стопорным устройством
- В комплекте поставки: футляр

Технические характеристики

Диапазон измерений мм	Цена деления шкалы мм	Пределы допуск. погрешности мкм	Шаг резьбы микровинта мм	№ заказа
30 - 40	0,01	4	0,5	**4163000**
40 - 50	0,01	4	0,5	**4163001**
50 - 70	0,01	5	0,5	**4163002**
70 - 100	0,01	5	0,5	**4163003**
100 - 125	0,01	6	0,5	**4163004**
125 - 150	0,01	6	0,5	**4163005**
150 - 175	0,01	7	0,5	**4163006**
175 - 200	0,01	7	0,5	**4163007**



Размеры

Диапазон измерения в мм	a	b	c	d	e
30 - 40	ø7	ø12,5	2	4	ø12,6
40 - 50	ø7	ø12,5	2,5	4,5	ø12,6
50 - 70	ø7	ø13,5	2,5	4,5	ø13,6
70 - 100	ø7	ø13,5	4,5	4,5	ø14,0
100 - 125	ø8	ø20	4,5	4,5	ø20
125 - 150	ø8	ø20	8	8	ø20
150 - 175	ø8	ø20	8	8	ø20
175 - 200	ø8	ø20	8	8	ø20

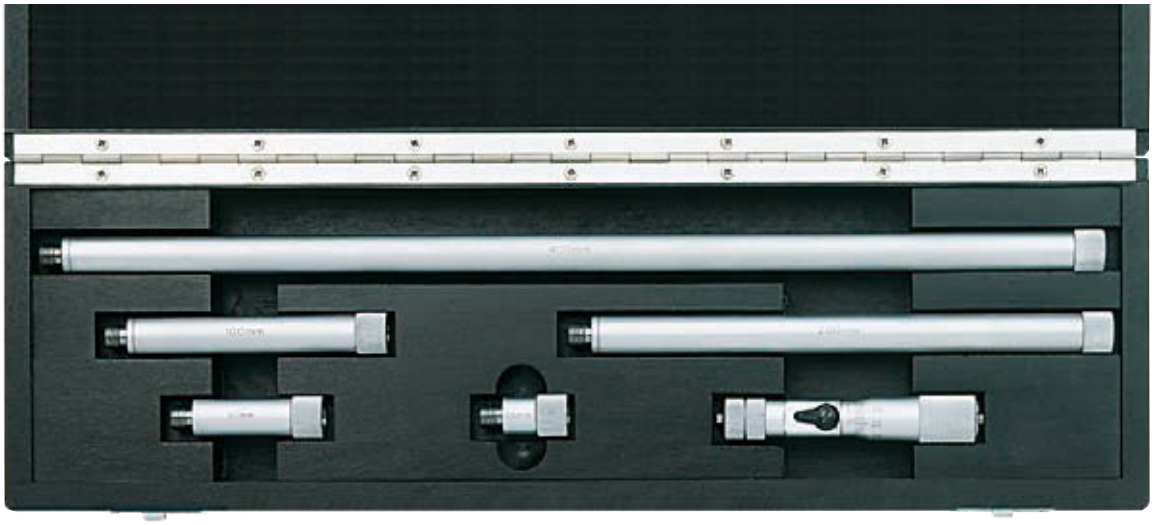
Принадлежности

	Стр.
Установочное кольцо 355 E для контроля начальной установки нутромера	13-16

Высокопрочная износоустойчивая сталь,
закалена и доведена
Размеры соответствуют DIN 2250 C
Технологический допуск соотв. DIN 2250
Отклонение от номинального значения соответствует 1/2 IT1

355 E

Нутромер микрометрический Micromar 44 Cms в наборе (с отсчетом по шкале стебля и барабана)



Особенности

- Жесткая легкая трубчатая конструкция
- Микровинт закален и доведен
- Стопорное устройство
- Шкалы с матовым хромированием
- Сферические измерительные поверхности оснащены твердым сплавом
- Сменные удлинители 44 Cv с цилиндрическими измерительными штангами подпружинены в предохранительных кожухах; предназначены для расширения диапазона измерений
- Предохранительные кожухи имеют матовое хромирование

Пределы допускаемой погрешности

Базовая часть в сочетании с любым из удлинителей

4 мкм + 10 x 10^{-6} x l

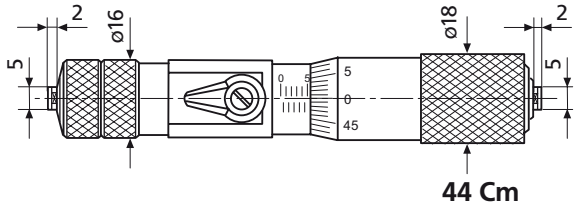
(l = длина комбинации мм)

- В комплекте поставки: футляр

Технические характеристики

Номер по каталогу	Диапазон измерений			Измерительн. головка 44 Cm		Удлинители 44 Cv	№ заказа
				Цена деления	Шаг резьбы микровинта	длина в	
	мм			мм	мм	мм	
44 Cms1	100	-	150	0,01	0,5	25	**4168020**
44 Cms2	100	-	300			25 / 50 / 100	**4168021**
44 Cms3	100	-	500			25 / 50 / 100 / 200	**4168022**
44 Cms4	100	-	900*			25 / 50 / 100 / 200 / 400	**4168023**

*** Диапазон измерений может быть увеличен до 2500 мм с помощью 2х удлинителей: 44 Cv 800 мм*



Принадлежности

Микрометрические винты, установочные кольца, смотрите стр. 3-26

Нутромер микрометрический Micromar 44 CB с уменьшенной площадью измерительных поверхностей

DIN 863-4

Особенности

- Базовая часть включает микрометрическую головку 44 CBm и наконечник CBv
- Может применяться для измерения в пазах благодаря уменьшенному диаметру микровинта и пятки
- Жесткая легкая трубчатая конструкция
- Микровинт закален и доведен
- Стопорное устройство
- Сферические измерительные поверхности оснащены твердым сплавом
- Сменные удлинители 44 Cv с цилиндрическими измерительными штангами подпружинены в предохранительных кожухах; предназначены для расширения диапазона измерений (принадлежности)
- Предохранительные кожухи имеют матовое хромирование

Пределы допускаемой погрешности
Базовая часть 6 мкм

Базовая часть в сочетании с любым из удлинителей

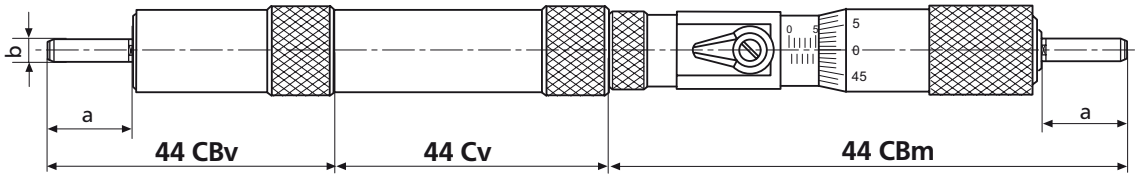
4 мкм + 10 x 10^{-6} x l

(l = длина комбинации мм)

- В комплекте поставки: футляр

Технические характеристики

Диапазон измерений (Микрометрическая головка 44 CBm и наконечник CBv) мм			Микрометрическая головка 44 CBm Цена деления мм	Шаг резьбы микровинта мм	№ заказа
150	-	175	0,01	0,5	**4167922**
175	-	200			**4167906**
250	-	275			**4167912**
275	-	300			**4167921**



Принадлежности

Отдельные удлинители 44 Cv

Длина мм	№ заказа	Длина мм	№ заказа
25	**4167030**	200	**4167033**
50	**4167031**	400	**4167034**
100	**4167032**	800	**4167035**

Чехол из кожзаменителя, деревянный футляр, смотрите стр. 3-26

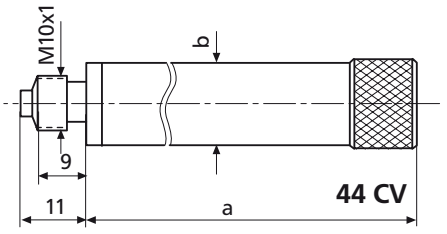
Размеры

Диапазон измерения в мм			a	b
150	-	175	10	ø5
175	-	200	20	ø5
250	-	275	40	ø5
275	-	300	50	ø5

Принадлежности для Micromar 44 Cms / 44 CB

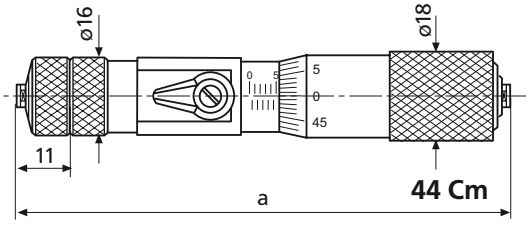
Отдельные удлинители 44 Cv

Длина a мм	⌀ b мм	**№ заказа**
25	15	**4167030**
50	15	**4167031**
100	15	**4167032**
200	15	**4167033**
400	15	**4167034**
800	22	**4167035**



Микрометрический винт 44 Cm

Диапазон измерений мм	**Цена деления** мм	**Шаг резьбы микровинта** мм	**№ заказа**
100 - 125	0,01	0,5	**4168001**



Установочное кольцо 355 E

Установочное кольцо 355 E для контроля начальной установки, см. стр. 13-14

Высокопрочная износоустойчивая сталь,
закалена и доведена
Размеры соответствуют DIN 2250 C
Технологический допуск соотв. DIN 2250
Отклонение от номинального значения соответствует 1/2 IT1

355 E

	№ заказа
Чехол из кожзаменителя для микровинта 44 Cm и удлинителей 44 Cvs	**4168160**
Деревянный футляр для 2 удлинителей 44Cv 800 мм	**4168016**

Нутромер микрометрический самоцентрирующийся Micromar 44 A с отсчетом по шкале стебля и барабана

DIN 863-4

Применение

Для измерения:
- сквозных отверстий
- глухих отверстий
- центрирующих кромок

Технические характеристики

Диап. измерения мм	Глубина измер. мм	Цена деления мм	Пред. доп. погр. *G** мкм	№ заказа
6 - 8	64 / (139**)	0,005	4	**4190000**
8 - 10	64 / (139**)	0,005	4	**4190001**
10 - 12,5	64 / (139**)	0,005	4	**4190002**
12,5 - 16	65 / (140**)	0,005	4	**4190003**
16 - 20	65 / (140**)	0,005	4	**4190004**
20 - 25	70 / (220**)	0,005	4	**4190005**
25 - 30	70 / (220**)	0,005	4	**4190006**
30 - 35	71 / (221**)	0,005	4	**4190007**
35 - 40	71 / (221**)	0,005	4	**4190008**
40 - 50	79 / (229**)	0,005	4	**4190009**
50 - 60	79 / (229**)	0,005	5	**4190010**
60 - 70	79 / (229**)	0,005	5	**4190011**
70 - 85	97 / (247**)	0,005	5	**4190012**
85 - 100	97 / (247**)	0,005	5	**4190013**
100 - 125	132 / (282**)	0,005	6	**4190014**
125 - 150	132 / (282**)	0,005	6	**4190015**
150 - 175	132 / (282**)	0,005	7	**4190016**
175 - 200	132 / (282**)	0,005	7	**4190017**

* *На всю длину вставок* ** *С удлинителем 44 Av*

Особенности

- Шкалы с матовым хромированием
- Микровинт закален и доведен
- Быстрый привод с помощью встроенной трещотки
- Самоцентрирующаяся измерительная головка включает 3 измерительных стержня, расположенных по контурной линии с интервалом в 120°
- С диапазона измерений 12,5 мм стержни оснащены твердым сплавом
- С диапазона измерений 12,5 мм стержни могут использоваться для измерений до основания отверстия
- С диапазона измерений 40 мм измерительные головки изготавливаются из алюминия для уменьшения веса
- В комплекте поставки: футляр, инструкция по эксплуатаци

Принадлежности

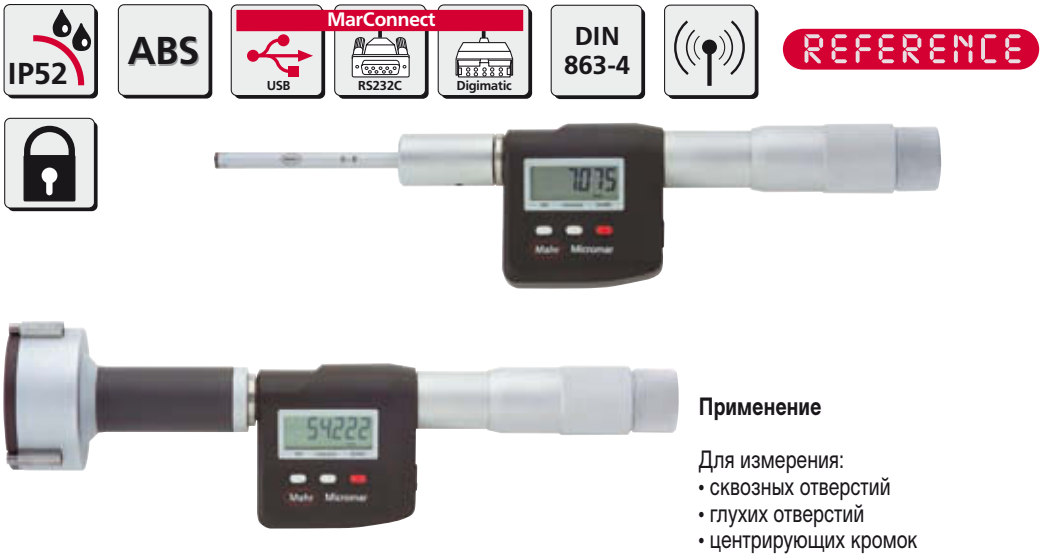
Измерительные головки, установочные кольца, см. на стр. 3-30

Наборы нутромеров микрометрических самоцентрирующихся 44 AS с отсчетом по шкале стебля и барабана

Диапазон измерений мм	Количество нутромеров	Установочная мера ⌀ мм	№ заказа
6 - 12,5	3	8 / 10	**4190050**
12,5 - 25	3	16 / 20	**4190051**
25 - 50	4	30 / 40	**4190052**
50 - 100	4	60 / 85	**4190053**

- В комплекте поставки: футляр и установочная мера

Нутромер микрометрический самоцентрирующийся с цифровым отсчетным устройством Micromar 44 EWR



Применение

Для измерения:
- сквозных отверстий
- глухих отверстий
- центрирующих кромок

Технические характеристики

Диапазон измерений мм			Диапазон измерений (дюйм)	Глубина измерений мм	Шаг дискретности мм/дюйм	Пределы допуск. погрешност. *G** мкм	№ заказа
6	-	8	(.25 - .3125“)	64 / (139**)	0,001 / .00005“	4	**4191020**
8	-	10	(.3125 - .4“)	64 / (139**)	0,001 / .00005“	4	**4191021**
10	-	12,5	(.4 - .5“)	64 / (139**)	0,001 / .00005“	4	**4191022**
12,5	-	16	(.5 - .625“)	65 / (140**)	0,001 / .00005“	4	**4191023**
16	-	20	(.625 - .775“)	65 / (140**)	0,001 / .00005“	4	**4191024**
20	-	25	(.775 - 1“)	70 / (220**)	0,001 / .00005“	4	**4191025**
25	-	30	(1 - 1.2“)	70 / (220**)	0,001 / .00005“	4	**4191026**
30	-	35	(1.2 - 1.4“)	71 / (221**)	0,001 / .00005“	4	**4191027**
35	-	40	(1.4 - 1.6“)	71 / (221**)	0,001 / .00005“	4	**4191028**
40	-	50	(1.6 - 2“)	79 / (229**)	0,001 / .00005“	4	**4191029**
50	-	60	(2 - 2.35“)	79 / (229**)	0,001 / .00005“	5	**4191030**
60	-	70	(2.35 - 2.75“)	79 / (229**)	0,001 / .00005“	5	**4191031**
70	-	85	(2.75 - 3.35“)	97 / (247**)	0,001 / .00005“	5	**4191032**
85	-	100	(3.35 - 4“)	97 / (247**)	0,001 / .00005“	5	**4191033**
100	-	125	(4 - 4.9“)	132 / (282**)	0,001 / .00005“	6	**4191034**
125	-	150	(4.9 - 5.9“)	132 / (282**)	0,001 / .00005“	6	**4191035**
150	-	175	(5.9 - 6.9“)	132 / (282**)	0,001 / .00005“	7	**4191036**
175	-	200	(6.9 - 7.9“)	132 / (282**)	0,001 / .00005“	7	**4191037**

* *На всю длину вставок* ** *С удлинителем 44 Av*

Особенности

Функции:
0 (Обнуление показаний для относительных измерений)
ABS (Переключение между относительными и абсолютными измерениями)
мм/дюйм
Reference Lock (Зафиксировать отсчет)/Unlock (Снять фиксацию)
PR (Установка предварительного значения)

- Незамедлительные измерения благодаря системе Reference
- Основной прибор состоит из базового блока 44 EWg и измерительной головки 44 Ak
- Резьбовое соединение для смены измерительных головок
- Самоцентрирующаяся измерит. головка включает 3 измерительных стержня, расположенных по контурной линии с интервалом в 120°
- С диапазона измерений 12,5 мм стержни оснащены твердым сплавом
- С диапазона измерений 12,5 мм стержни могут использоваться для измерений до основания отверстия
- С диапазона измерений 40 мм измерительные головки изготавливаются из алюминия для уменьшения веса
- В комплекте поставки: футляр, батарея, инструкция по эксплуатации

Принадлежности

Измерительные головки, установочные кольца, см. на стр. 3-30

Набор нутромеров микрометрических самоцентрирующихся Micromar 44 EWR

Диапазон измерений мм			Диапазон измерений (дюйм)	Количество измерительных головок 44 Ak	Установочные меры диаметр, мм	№ заказа
6	-	12,5	(.25 - .5“)	3	8 / 10	**4191060**
12,5	-	25	(.5 - 1“)	3	16 / 20	**4191061**
25	-	50	(1 - 2“)	4	30 / 40	**4191062**
50	-	100	(2 - 4“)	4	60 / 85	**4191063**

- В комплекте поставки:
  1 основной блок 44 EWg, измерительные головки 44 Ak, футляр и установочные меры (включая сертификат калибровки для установочных мер)

Нутромер микрометрический самоцентрирующийся Micromar 844 A пистолетного типа с цифровым отсчет. устройством

Применение

Для измерения:
- сквозных отверстий
- глухих отверстий
- центрирующих кромок

Технические характеристики

Диапазон измерений мм			Диапазон измерений (дюйм)	Цена деления мм	Пред. доп. погр. *G** мкм	№ заказа***
6	-	8	(.25 - .3125“)	64 / (139**)	3	**4487600**
8	-	10	(.3125 - .4“)	64 / (139**)	3	**4487601**
10	-	12,5	(.4 - .5“)	64 / (139**)	3	**4487602**
12,5	-	16	(.5 - .625“)	65 / (140**)	3	**4487603**
16	-	20	(.625 - .775“)	65 / (140**)	3	**4487604**
20	-	25	(.775 - 1“)	70 / (220**)	3	**4487605**
25	-	30	(1 - 1.2“)	70 / (220**)	3	**4487606**
30	-	35	(1.2 - 1.4“)	71 / (221**)	3	**4487607**
35	-	40	(1.4 - 1.6“)	71 / (221**)	3	**4487608**
40	-	50	(1.6 - 2“)	79 / (229**)	3	**4487609**
50	-	60	(2 - 2.35“)	79 / (229**)	4	**4487610**
60	-	70	(2.35 - 2.75“)	79 / (229**)	4	**4487611**
70	-	85	(2.75 - 3.35“)	97 / (247**)	4	**4487612**
85	-	100	(3.35 - 4“)	97 / (247**)	4	**4487613**
100	-	125	(4 - 4.9“)	132 / (282**)	5	**4487614**
125	-	150	(4.9 - 5.9“)	132 / (282**)	5	**4487615**
150	-	175	(5.9 - 6.9“)	132 / (282**)	6	**4487616**
175	-	200	(6.9 - 7.9“)	132 / (282**)	6	**4487617**

Особенности

- Основной прибор состоит из базового блока 844A и измерительной головки 44 Ak
- Резьбовое соединение для смены измерительных головок
- Самоцентрирующаяся измерительная головка включает 3 измерительных стержня, расположенных по контурной линии с интервалом в 120°
- С диапазона измерений 12,5 мм стержни оснащены твердым сплавом
- С диапазона измерений 12,5 мм стержни могут использоваться для измерений до основания отверстия
- С диапазона измерений 40 мм измерительные головки изготавливаются из алюминия для уменьшения веса
- В комплекте поставки: футляр, инструкция по эксплуатации

Рекомендуются следующие показывающие приборы:

Показывающий прибор	№ заказа
MarCator 1086	**4337021**
MarCator 1087	**4337061**

Принадлежности

Измерительные головки, установочные кольца, см. на стр. 3-30

Нутромер микрометрический самоцентрирующийся Micromar 844 AS

пистолетного типа в наборе с цифровым отсчетным устройством

Диапазон измерений мм			Диапазон измерений (дюйм)	Количество измерительных головок	Установочные меры прибор мм	№ заказа С цифровым индикат. 1086	№ заказа***
6	-	12,5	(.25 - .5“)	3	8 / 10	**4487660**	**4487650**
12,5	-	25	(.5 - 1“)	3	16 / 20	**4487661**	**4487651**
25	-	50	(1 - 2“)	4	30 / 40	**4487662**	**4487652**
50	-	100	(2 - 4“)	4	60 / 85	**4487663**	**4487653**

- В комплекте поставки:
  1 основной прибор 844 Ag, измерительные головки 44 Ak, футляр и установочные меры (включая сертификат калибровки для установочных мер)

* *Без учета индикатора, на всю длину вставок*
** *С удлинителем 44 Av*
*** *Исключая индикатор*

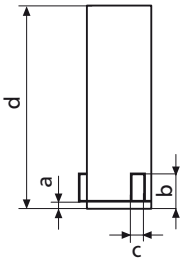
Принадлежности к нутромерам микрометрическим Micromar 44 A, 44 EWR, 844 A

Измерительная головка 44 Ak к нутромерам 44 EWR и 844 A

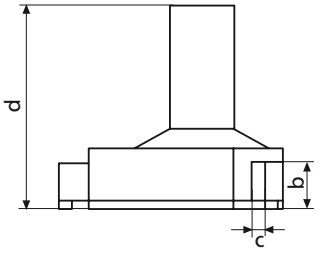
- Самоцентрирующаяся измерительная головка включает 3 измерительных стержня, расположенных по контурной линии с интервалом в 120°
- С диапазона измерений 12,5 мм стержни оснащены твердым сплавом
- С диапазона измерений 12,5 мм стержни могут использоваться для измерений до основания отверстия
- С диапазона измерений 40 мм измерительные головки изготавливаются из алюминия для уменьшения веса

Диапазон измерений мм			Диапазон измерений (дюйм)	№ заказа
6	-	8	(.25 - .3125“)	**4190030**
8	-	10	(.3125 - .4“)	**4190031**
10	-	12,5	(.4 - .5“)	**4190032**
12,5	-	16	(.5 - .625“)	**4190033**
16	-	20	(.625 - .775“)	**4190034**
20	-	25	(.775 - 1“)	**4190035**
25	-	30	(1 - 1,2“)	**4190036**
30	-	35	(1.2 - 1.4“)	**4190037**
35	-	40	(1.4 - 1.6“)	**4190038**
40	-	50	(1.6 - 2“)	**4190039**
50	-	60	(2 - 2.35“)	**4190040**
60	-	70	(2.35 - 2.75“)	**4190041**
70	-	85	(2.75 - 3.35“)	**4190042**
85	-	100	(3.35 - 4“)	**4190043**
100	-	125	(4 - 4.9“)	**4190044**
125	-	150	(4.9 - 5.9“)	**4190045**
150	-	175	(5.9 - 6.9“)	**4190046**
175	-	200	(6.9 - 7.9“)	**4190047**

Диапазон измерений 6 - 12,5 мм



Диапазон измерений 12,5 - 200 мм



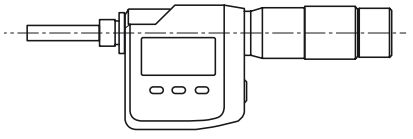
Диапазон измерений мм			a	b	c	d
6	-	8	1,3	4,3	2	64
8	-	10	1,8	4,8	2	64
10	-	12,5	2	6	2,5	64
12,5	-	16	–	7	3	65
16	-	20	–	8,5	4	65
20	-	25	–	11	4	70
25	-	30	–	11	4	70
30	-	35	–	12	5	71
35	-	40	–	12	5	71
40	-	50	–	18	5	79
50	-	60	–	18	7	79
60	-	70	–	18	7	79
70	-	85	–	23	7	97
85	-	100	–	23	7	97
100	-	125	–	27	7	132
125	-	150	–	27	7	132
150	-	175	–	27	7	132
175	-	200	–	27	7	132

Установочные меры 355 E

- Могут использоваться для 2 смежных диапазонов измерений
- Производственный допуск соответствует DIN 2250C

Диаметр мм	№ заказа	Диаметр мм	№ заказа
8	**4710026**	40	**4710060**
10	**4710030**	60	**4710080**
16	**4710035**	85	**4710005**
20	**4710040**	125	**4710121**
30	**4710050**	175	**4710122**

Базовая часть прибора EWg

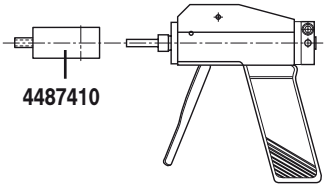


Резьбовое соединение для смены измерительных головок

Диапазон измерений мм			№ заказа
6	-	20	**4190106**
20	-	100	**4190107**
100	-	200	**4190108**

Основной блок нутромера пистолетного типа 844 Ag

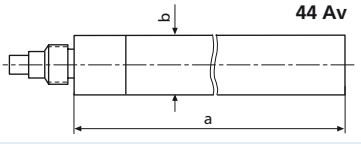
Резьбовое соединение для замены измерительных головок. Может использоваться любое отсчетное утсройство с диаметром опорной гильзы 8 мм



Диапазон измерений мм			(дюйм)	№ заказа
6	-	100*	(0,25 - 4,0“)	**4487630**
20	-	100	(0,775 - 4,0“)	**4487631**
100	-	200	(4,0 - 7,9“)	**4487632**

* *Включает адаптер 4487410*

Удлинитель 44 Av



Диапазон измерений мм			(дюйм)	Длина a мм	Диаметр b мм	№ заказа
6	-	10	(0,25 - 0,4“)	75	5,8	**4190090**
10	-	20	(0,4 - 0,775“)	75	9,5	**4190091**
20	-	25	(0,775 - 1“)	150	19,0	**4190092**
25	-	200	(1 - 7,9“)	150	22,0	**4190093**

Глубиномер микрометрический Micromar 45 T с отсчетом по шкале стебля и барабана

Применение

- Измерение глубины
- Измерение зазора между канавками, ширины канавок (в сочетании с дисковой вставкой 45 Tm)

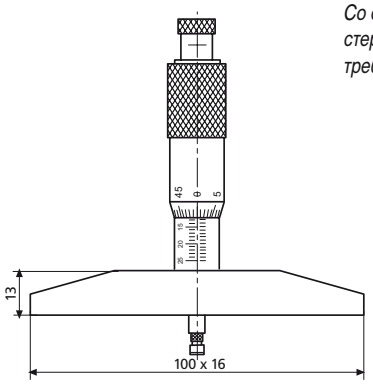
Особености

- Микровинт закален и доведен
- Хромированное основание из закаленной стали, контактная поверхность доведена
- Измерительный стержень изготовлен из закаленной стали
- При использовании сменных удлинителей нет необходимости перекалибровывать глубиномер
- Шкалы с матовым хромированием

- В комплектте поставки: удлинители 25 мм и 50 мм, футляр

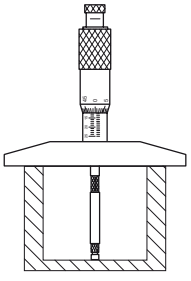
Технические характеристики

Общий диапазон измерений мм	Диапазон глубиномера мм	Цена деления шкалы мм	Шаг резьбы микровинта мм	Пределы допус. погрешности со стандарт. стержнем мкм	Удлинители мм	Допуск длины удлинителя мкм	№ заказа
0 - 100	25	0,01	0,5	≤5 мкм	25/50	± 1,5 мкм	**4180000**



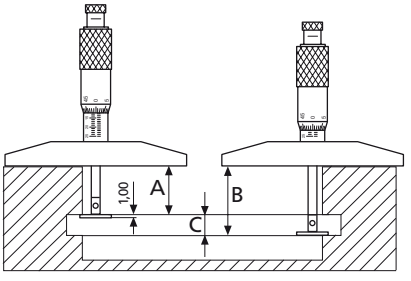
Стандартные измерения

Со стандартным измерительным стержнем, с удлинителем, если требуется



Измерение зазора между канавками и ширины канавки

С дисковой вставкой 45 Tm, с удлинителем, если требуется



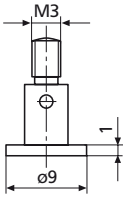
Размер A: можно прочесть непосредственно на барабане

Размер B: Показание плюс 1,00 мм (толщина плоской вставки)

Размер C: Размер B минус размер A

Принадлежности

		№ заказа
Дисковая вставка 45 Tm для определения зазора между канавками и ширины канавок		**4180011**
Удлинитель 45 Tv		
Длина L	Допуск по длине	
25 мм	± 1,5 мкм	**4180001**
50 мм	± 1,5 мкм	**4180002**
100 мм	± 1,5 мкм	**4180003**



45 Tm

Микрометрическая головка Micromar 46 EWR с цифровым отсчетным устройством

REFERENCE

Особенности

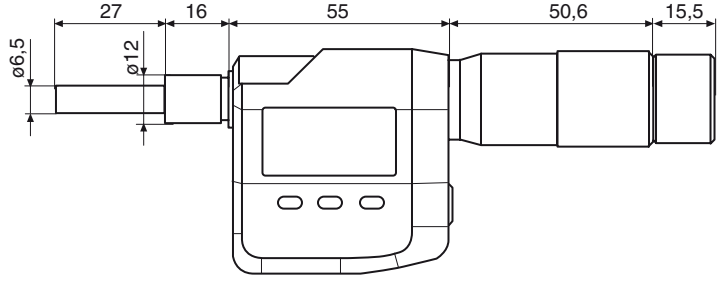
Функции:
0 (Обнуление показаний для относительных измерений)
ABS (Переключение между относительными и абсолютными измерениями)
мм/дюйм
PRESET (Установка предварительного значения)
DATA (Передача данных через соединительный кабель)

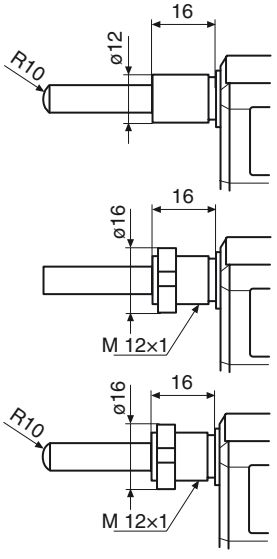
- Запатентованная емкостная измерительная система с энергосберегающей функцией, срок службы батареи около 2 лет
- Трещотка со встроенной муфтой
- В комплекте поставки: футляр, торцевая заглушка (если не требуется трещотка), инструкция по эксплуатации

Технические характеристики

Диапазон измерений мм	(дюйм)	Шаг дискретности мм/*дюйм*	Пределы допускаемой погрешности G_{me} мкм	Измерительная поверхность	Опорная гильза мм	№ заказа
0-25	(0-1“)	0,001/ 0,00005“	4	плоская	12	**4184305**
0-25	(0-1“)	0,001/ 0,00005“	4	плоская	12*	**4184307**
0-25	(0-1“)	0,001/ 0,00005“	4	сферическая	12	**4184306**
0-25	(0-1“)	0,001/ 0,00005“	4	сферическая	12*	**4184308**

* *со стопорной гайкой*





Принадлежности

		№ заказа
Батарея 3В, тип CR 2032		**4102520**
Кабель передачи данных USB (2 м)	**16 EXu**	**4102357**
Кабель передачи данных Opto RS232C (2 м), с 9-штырьковым разъемом SUB-D	**16 EXr**	**4102410**
Кабель передачи данных Digimatic (2 м), плоский 10-штырьковый разъем	**16 EXd**	**4102411**

Принадлежности для обработки данных смотрите главу 11

Микрометрическая головка Micromar 46 с отсчетом по шкале стебля и барабана

Особенности

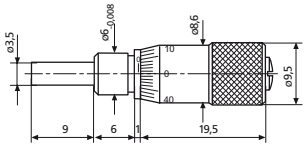
- Микровинт изготовлен из нержавеющей стали, закален и доведен
- Шкалы с матовым хромированием

Технические характеристики

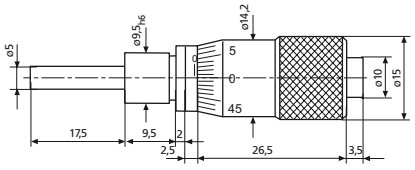
	Диапазон измерений мм			Цена деления шкалы мм	Пределы допускаемой погр. G_{me} мкм	DIN 863	Шаг резьбы микровинта мм	Диаметр микровинта мм	№ заказа
46	0	-	6,5	0,01	3	●	0,5	3,5	**4183021**
	0	-	13	0,01	3	●	0,5	5	**4183025**
	0	-	25	0,01	3	●	0,5	6,35	**4183030**
	0	-	25*	0,01	3	●	0,5	6,35	**4183024**
	0	-	50	0,01	5		0,5	7,5	**4183023**
46 H	0	-	25**	0,01	3	●	0,5	7,5	**4184000**

* *со стопорной гайкой*

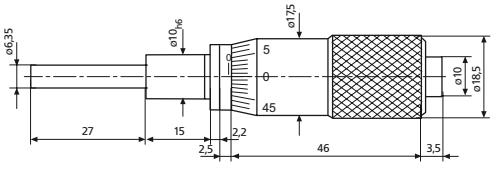
** *с трещоткой, твердосплавными измерительными поверхностями*



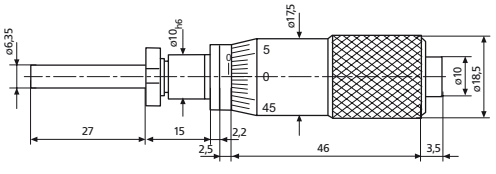
4183021
Диапазон измерений 0-6,5 мм



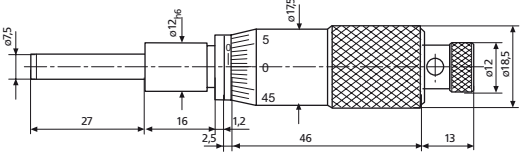
4183025
Диапазон измерений 0-13 мм



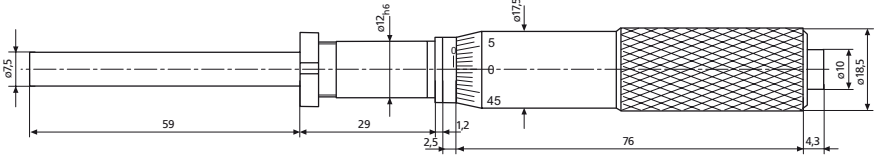
4183030
Диапазон измерений 0-25 мм



4183024
Диапазон измерений 0-25 мм
со стопорной гайкой



4184000
Диапазон измерений 0-25 мм
твердосплавные изм. поверхности



4183023
Диапазон измерений 0-50 мм

ДЛЯ ВАШИХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ЗАДАЧ НУЖНА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ?
MARTEST - ВЫСОКОЧУВСТВИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

Самую свежую информацию о продуктах MARTEST Вы можете найти на сайте:
www.mahr.ru, WebCode 10407

► | С 1936 компания Mahr принадлежит к ведущим мировым производителям рычажно-зубчатых индикаторов. Мы достигли этого благодаря постоянному совершенствованию нашей продукции и неизменной готовности производить высококачественный инструмент, не просто соответствующий требованиям потребителей, но и превосходящий эти требования. Кроме того мы наращиваем исследования и опытно-конструкторские работы для удовлетворения потребностей и условий, предъявляемых рынком, при этом наша основополагающая философия - предлагать нашим заказчикам высокоточные и простые решения различных измерительных задач. Благодаря рычажно-зубчатым индикаторам серии MarTest в вашем распоряжении оказывается не только широкая гамма продуктов, но и большое разнообразие различных приспособлений. Чувствительный, оптимизированный с помощью ЭВМ, ударопрочный механизм рычажно-зубчатого индикатора обеспечивает максимум безопасности и точности. Индикаторы MarTest идеальны для использования в производственных условиях благодаря герметичности устройства индикации, что делает их не проницаемыми для жидкостей. | ◄

► | MarTest. Индикаторы рычажно-зубчатые и контактные измерительные головки

Индикаторы рычажно-зубчатые с отсчетом по круговой шкале

Обзор 4- 2

Боковые

MarTest 800 S / **800 SG** / **800 SA** / **800 SGA** с метрической шкалой 4- 4

MarTest 801 S1 / **801 S** / **801 SG** / **801 SGI** с дюймовой шкалой 4- 4

Боковые с высоким разрешением

MarTest 800 SM / **800 SGM** / **800 SGE** с метрической шкалой 4- 5

MarTest 801 SM / **801 SGM** / **801 SGE** с дюймовой шкалой 4- 5

Боковые с удлиненным наконечником

MarTest 800 SL / **800 SGL** / **800 SGB** с метрической шкалой 4- 6

MarTest 801 SL / **801 SGL** с дюймовой шкалой 4- 6

Боковые с перемещением измерительного рычага в плоскости циферблата

MarTest 800 H с метрической шкалой 4- 7

MarTest 801 H с дюймовой шкалой 4- 7

Торцевые

MarTest 800 V / **800 VGM** с метрической шкалой 4- 7

MarTest 801 V / **801 VGM** с дюймовой шкалой 4- 7

Боковые с расширенным измерительным диапазоном

MarTest 800 SR / **800 SRM** с метрической шкалой 4- 8

MarTest 801 SR / **801 SRM** с дюймовой шкалой 4- 8

Индикаторы рычажно-зубчатые с цифровым отсчетным устройством

Боковые

MarTest 800 EW 4- 9

С удлиненным наконечником

MarTest 800 EWL 4- 10

Принадлежности 4- 8 / 4- 11

Трехмерные контактные измерительные головки

Влагоустойчивые, с отсчетом по круговой шкале

MarTest 802 NW 4- 12

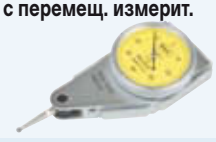
Влагоустойчивые, с цифровым отсчетным устройством

MarTest 802 EW 4- 13

MarTest. Индикаторы рычажно-зубчатые

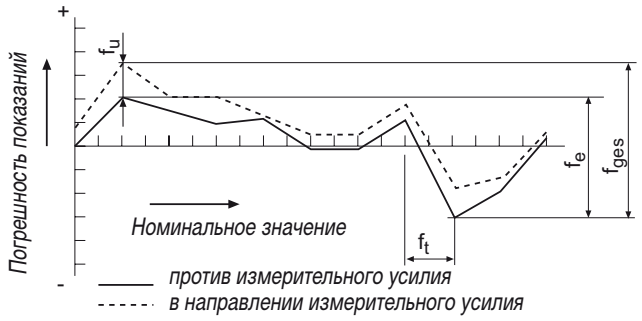
Обзор

Исполнение

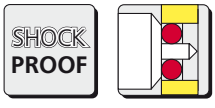
		Диапазон измерений	Циферблат	Цена деления шкалы	DIN 2270	Точность f_{ges}	f_e	f_u	f_t	f_w
Боковые										
	метрическая шкала									
	800 S	± 0,4 mm	0-40-0	0,01 mm	●	13 µm	10 µm	3 µm	5 µm	3 µm
	800 SG	± 0,4 mm	0-40-0	0,01 mm	●	13 µm	10 µm	3 µm	5 µm	3 µm
	800 SA	± 0,25 mm	0-25-0	0,01 mm		8 µm	5 µm	3 µm	5 µm	3 µm
	800 SGA	± 0,25 mm	0-25-0	0,01 mm		8 µm	5 µm	3 µm	5 µm	3 µm
	800 EW	± 0,4 mm	digital	0,001 mm /.00005“ 0,01 mm /.0005“	●	13 mm	10 µm	3 µm	5 µm	3 µm
	дюймовая шкала									
	801 S1	± .015“	0-15-0	.001“		.0005“	.0004“	.00012“	.0002“	.0002“
	801 S	± .015“	0-15-0	.0005“		.0005“	.0004“	.00012“	.0002“	.0002“
	801 SG	± .015“	0-15-0	.0005“		.0005“	.0004“	.00012“	.0002“	.0002“
	801 SGI	± .015“ (±0,30 mm)	0-15-0 (0-30-0)	.001“ (0,01 mm)		.0005“	.0004“	.00012“	.0002“	.0002“
Боковые, с удлиненным измерительным рычагом										
	метрическая шкала									
	800 SL	± 0,25 mm	0-25-0	0,01 mm		13 µm	10 µm	5 µm	5 µm	3 µm
	800 SGL	± 0,25 mm	0-25-0	0,01 mm		13 µm	10 µm	5 µm	5 µm	3 µm
	800 SGB	± 0,5 mm	0-50-0	0,01 mm		13 µm	10 µm	4 µm	5 µm	3 µm
	800 EWL	± 0,25 mm	digital	0,001 mm /.00005“ 0,01 mm /.0005“		13 µm	10 µm	5 µm	5 µm	3 µm
	дюймовая шкала									
	801 SL	± .010“	0-10-0	.0005“		.0005“	.0004“	.0002“	.0002“	.00012“
	801 SGL	± .010“	0-10-0	.0005“		.0005“	.0004“	.0002“	.0002“	.00012“
Боковые, с высоким разрешением										
	метрическая шкала									
	800 SM	± 0,1 mm	0-100-0	0,002 mm	●	4 µm	3 µm	2 µm	2 µm	1,5 µm
	800 SGM	± 0,1 mm	0-100-0	0,002 mm	●	4 µm	3 µm	2 µm	2 µm	1,5 µm
	800 SGE	± 0,07 mm	0-70-0	0,001 mm		4 µm	3 µm	2 µm	2 µm	1,5 µm
	дюймовая шкала									
	801 SM	± .004“	0-4-0	.0001“		.00016“	.00012“	.00008“	.00008“	.00006“
	801 SGM	± .004“	0-4-0	.0001“		.00016“	.00012“	.00008“	.00008“	.00006“
	801 SGE	± .004“	0-4-0	.00005“		.00016“	.00012“	.00008“	.00008“	.00006“
Боковые, с расширенным диапазоном измерений										
	метрическая шкала									
	800 SR	± 0,8 mm	0-40-0	0,01 mm		14 µm	10 µm	4 µm	5 µm	3 µm
	800 SRM	± 0,2 mm	0-100-0	0,002 mm		5 µm	3 µm	3 µm	2 µm	1,5 µm
	дюймовая шкала									
	801 SR	± .030“	0-15-0	.0005“		.0005“	.0004“	.00016“	.0002“	.00012“
	801 SRM	± .008“	0-4-0	.0001“		.0002“	.00012“	.00012““	.00008“	.00006“
Боковые, с перемещ. измерит. рычага в плоск. цифер-блата										
	**метрическая шкала**									
	800 H	± 0,4 mm	0-40-0	0,01mm	●	13 µm	10 µm	3 µm	5 µm	3 µm
	дюймовая шкала									
	801 H	± .015“	0-15-0	.0005“		.0005“	.0004“	.00012“	.0002“	.00012“
Торцевые										
	метрическая шкала									
	800 V	± 0,4 mm	0-40-0	0,01 mm	●	13 µm	10 µm	3 µm	5 µm	3 µm
	800 VGM	± 0,1 mm	0-100-0	0,002 mm	●	4 µm	3 µm	2 µm	2 µm	1,5 µm
	дюймовая шкала									
	801 V	± .015“	0-15-0	.0005“		.0005“	.0004“	.00012“	.0002“	.00012“
	801 VGM	± .004“	0-4-0	.0001“		.00016“	.00012“	.00008“	.00008“	.00006“

Длина изм. рычага	№ для заказа
14,5 mm	**4305200**
14,5 mm	**4307200**
14,5 mm	**4301200**
14,5 mm	**4301250**
14,5 mm	**4305120**
14,5 mm	**4305960**
14,5 mm	**4305950**
14,5 mm	**4307950**
14,5 mm	**4307970**
41,24 mm	**4306200**
41,24 mm	**4306250**
32,3 mm	**4301300**
41,24 mm	**4306120**
41,24 mm	**4306950**
41,24 mm	**4306960**
14,5 mm	**4308150**
14,5 mm	**4308200**
9,1 mm	**4308220**
14,5 mm	**4308960**
14,5 mm	**4308970**
14,5 mm	**4308985**
14,5 mm	**4307250**
14,5 mm	**4308250**
14,5 mm	**4307960**
14,5 mm	**4308980**
14,5 mm	**4303200**
14,5 mm	**4303950**
14,5 mm	**4302200**
14,5 mm	**4302250**
14,5 mm	**4302950**
14,5 mm	**4302960**

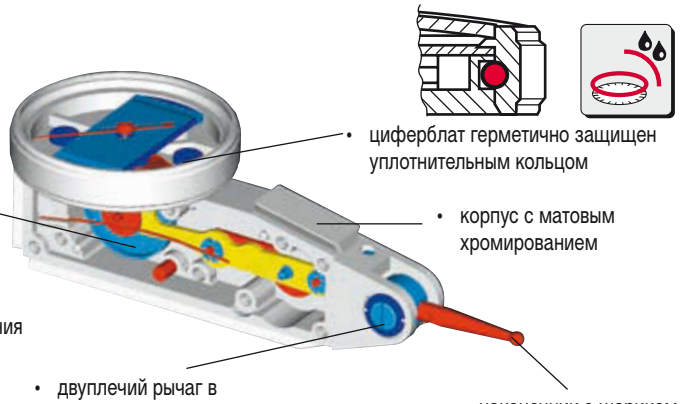
Метрологические характеристики



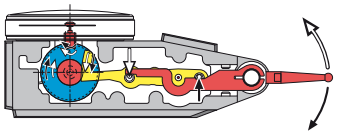
Особенности конструкции рычажно-зубчатых индикаторов MarTest



Механизм
- ударопрочный
- антимагнитный
- часовой механизм на 8 камнях
- автоматическое совмещение с направлением измерения и т.о. обеспечение безошибочного считывания показаний



- циферблат герметично защищен уплотнительным кольцом
- корпус с матовым хромированием
- двуплечий рычаг в шарикоподшипниковой направляющей; защиту от перегрузки обеспечивает муфта скольжения
- наконечник с шариком из твердого сплава



MarTest - Применение

Контроль концентричности вала

Контроль концентричности втулки

Центрирование отверстий

Нивелировка плоскости

Контроль параллельности

Индикаторы рычажно-зубчатые MarTest боковые с метрической и дюймовой шкалами

DIN 2270

SHOCK PROOF

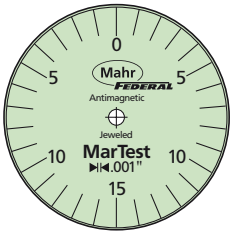
DIN 2270

Технические характеристики

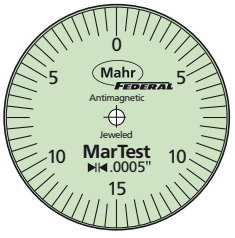
	Диапазон измерений	Цена деления шкалы	⌀ циферблата	Измерительное усилие	Длина изм. рычага	№ для заказа
800 S	± 0,4 мм	0,01 мм	27,5 мм	0,15 Н	14,5 мм	**4305200**
800 SG	± 0,4 мм	0,01 мм	38 мм	0,15 Н	14,5 мм	**4307200**
800 SA	± 0,25 мм	0,01 мм	27,5 мм	0,1 Н	14,5 мм	**4301200**
800 SGA	± 0,25 мм	0,01 мм	38 мм	0,1 Н	14,5 мм	**4301250**
801 S1	± 0,015”	0,001”	1,1”	0,15 Н	14,5 мм	**4305960**
801 S	± 0,015”	0,0005”	1,1”	0,15 Н	14,5 мм	**4305950**
801 SG	± 0,015”	0,0005”	1,5”	0,15 Н	14,5 мм	**4307950**
801 SGI	± 0,015” (± 0,3 мм)	0,0005” (0,01 мм)	1,5”	0,15 Н	14,5 мм	**4307970**

В комплекте поставки:
пластиковый футляр, ключ для замены измер. рычагов, измерительный рычаг с наконечником диам. ⌀2 мм, опорная гильза 800 a8 (для приборов с метрической шкалой), опорная гильза 800 a6 (800 SA, 800 SGA), опорная гильза 800 a3/8 (для приборов с дюймовой шкалой)

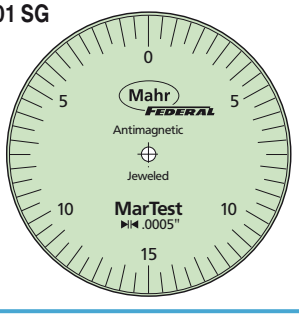
801 S1



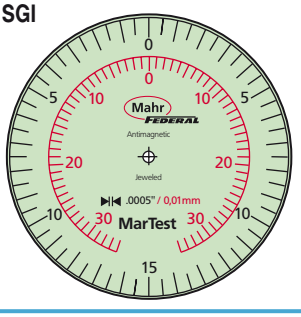
801 S

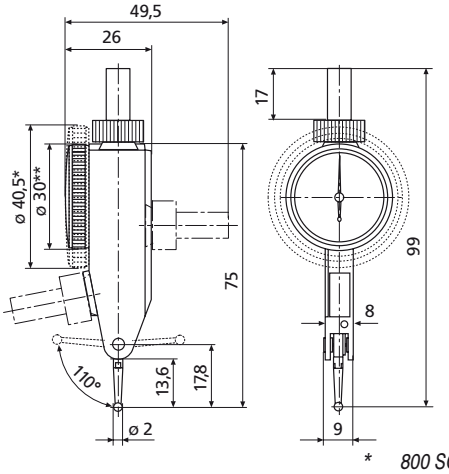


801 SG



801 SGI





* *800 SG, 800 SGA, 801 SG, 801 SGI*
** *800 S, 800 SA, 801 S1, 801 S*

Индикаторы рычажно-зубчатые MarTest боковые с метрической и дюймовой шкалами и ценой деления 0,002 мм/0,001 мм

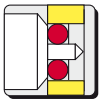
DIN 2270

800 SM

Millimar 1318 см. стр. 7-13

DIN 2270

800 SGM



SHOCK PROOF

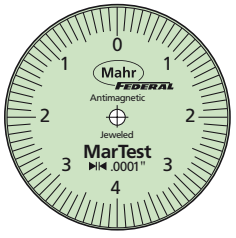
800 SGE

Технические характеристики

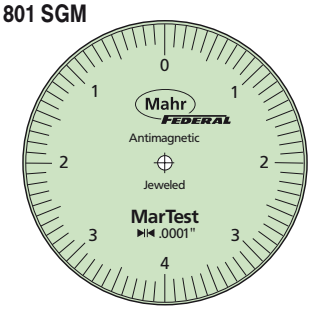
	Диапазон измерений	Цена деления шкалы	⌀ циферблата	Измерительное усилие	Длина изм. рычага	№ для заказа
800 SM	± 0,1 мм	0,002 мм	27,5 мм	0,15 Н	14,5 мм	**4308150**
800 SGM	± 0,1 мм	0,002 мм	38 мм	0,15 Н	14,5 мм	**4308200**
800 SGE	± 0,07 мм	0,001 мм	38 мм	0,2 Н	9,1 мм	**4308220**
801 SM	± 0,004”	0,0001”	1,1”	0,15 Н	14,5 мм	**4308960**
801 SGM	± 0,004”	0,0001”	1,5”	0,15 Н	14,5 мм	**4308970**
801 SGE	± 0,004”	0,00005”	1,5”	0,15 Н	14,5 мм	**4308985**

В комплекте поставки:
пластиковый футляр, ключ для замены измер. рычагов, измерительный рычаг с наконечником диам. ⌀2 мм, опорная гильза 800 a8 (для приборов с метрической шкалой)

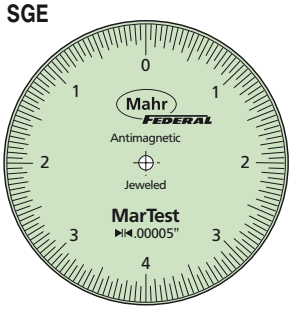
801 SM

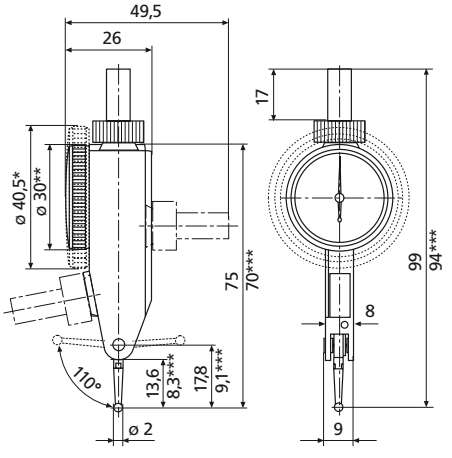


801 SGM



801 SGE





* *800 SGM, 800 SGE, 801, SGM, 801 SGE*
** *800 SM, 801 SM*
*** *800 SGE*

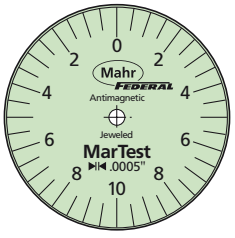
Индикаторы рычажно-зубчатые боковые MarTest с удлиненным измерительным рычагом

Технические характеристики

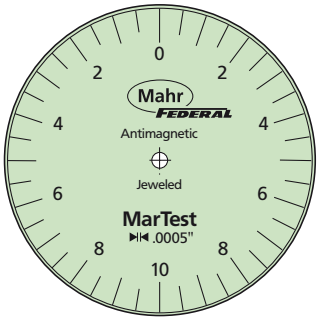
	Диапазон измерений	Цена деления шкалы	⌀ циферблата	Измерительное усилие	Длина изм. рычага	№ для заказа
800 SL	± 0,25 мм	0,01 мм	27,5 мм	0,07 Н	41,24 мм	**4306200**
800 SGL	± 0,25 мм	0,01 мм	38 мм	0,07 Н	41,24 мм	**4306250**
800 SGB	± 0,5 мм	0,01 мм	38 мм	0,07 Н	32,3 мм	**4301300**
801 SL	± 0,010”	0,0005”	1,1”	0,07 Н	41,24 мм	**4306950**
801 SGL	± 0,010”	0,0005”	1,5”	0,07 Н	41,24 мм	**4306960**

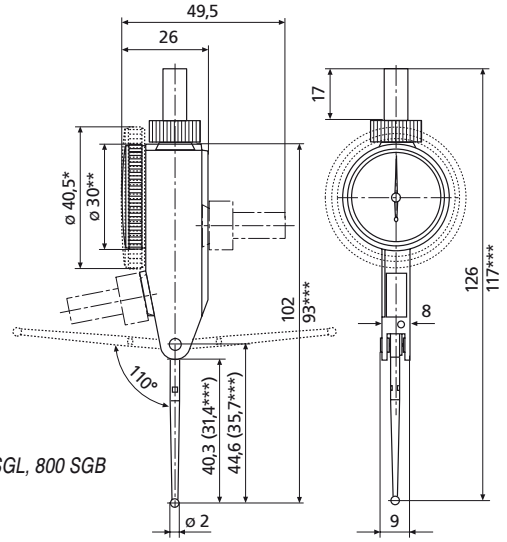
В комплекте поставки:
пластиковый футляр, ключ для замены измер. рычагов, измерительный рычаг с наконечником диам. ⌀2 мм, опорная гильза 800 a8 (для приборов с метрической шкалой), опорная гильза 800 a6 (800 SGB), опорная гильза 800 a3/8 (для приборов с дюймовой шкалой)

801 SL



801 SGL



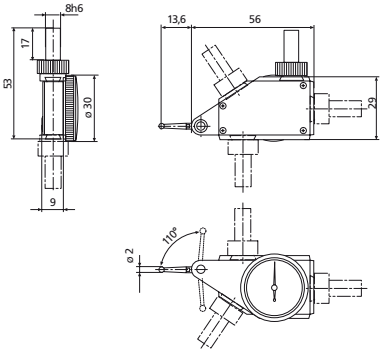


* *800 SGL, 801 SGL, 800 SGB*
** *800 SL, 801 SL*
*** *800 SGB*

Индикаторы рычажно-зубчатые боковые MarTest с перемещением измерительного рычага в плоскости циферблата

DIN 2270

800 H



SHOCK PROOF

Технические характеристики

	Диапазон измерений	Цена деления шкалы	⌀ циферблата	Измерительное усилие	Длина изм. рычага	№ для заказа
800 H	± 0,4 мм	0,01 мм	27,5 мм	0,25 H	14,5 мм	**4303200**
801 H	± 0,015”	0,0005”	1,1”	0,25 H	14,5 мм	**4303950**

В комплекте поставки:
пластиковый футляр, ключ для замены измер. рычагов, измерительный рычаг с наконечником диам. ⌀2 мм, опорная гильза 800 a8 (для приборов с метрической шкалой), опорная гильза 800 a3/8 (для приборов с дюймовой шкалой)

Индикаторы рычажные MarTest торцевые

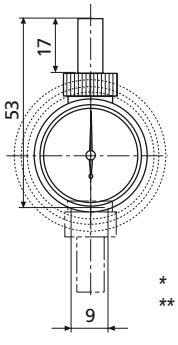
800 V

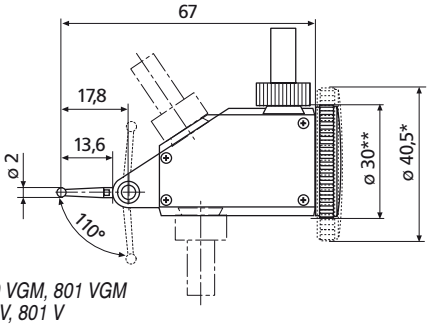
DIN 2270

800 VGM

DIN 2270

SHOCK PROOF





* 800 VGM, 801 VGM
** 800 V, 801 V

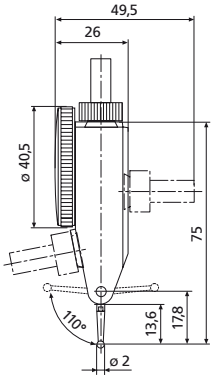
Технические характеристики

	Диапазон измерений	Цена деления шкалы	⌀ циферблата	Измерительное усилие	Длина изм. рычага	№ для заказа
800 V	± 0,4 мм	0,01 мм	27,5 мм	0,2 H	14,5 мм	**4302200**
800 VGM	± 0,1 мм	0,002 мм	38 мм	0,25 H	14,5 мм	**4302250**
801 V	± 0,015”	0,0005”	1,1”	0,2 H	14,5 мм	**4302950**
801 VGM	± 0,004”	0,0001”	1,5”	0,25 H	14,5 мм	**4302960**

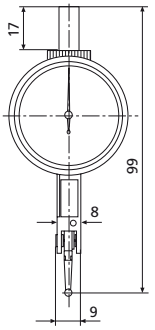
В комплекте поставки:
пластиковый футляр, ключ для замены измер. рычагов, измерительный рычаг с наконечником диам. ⌀2 мм, опорная гильза 800 a8 (для приборов с метрической шкалой), опорная гильза 800 a3/8 (для приборов с дюймовой шкалой)

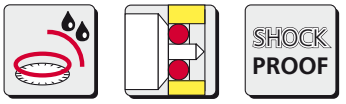
Индикаторы рычажно-зубчатые боковые MarTest с расширенным диапазоном измерений

800 SRM



800 SR/SRM





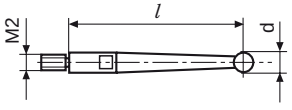
Технические характеристики

	Диапазон измерений	Цена деления шкалы	ø циферблата	Измерительное усилие	Длина изм. рычага	№ для заказа
800 SR	± 0,8 мм	0,01 мм	38 мм	0,15 Н	14,5 мм	**4307250**
800 SRM	± 0,2 мм	0,002 мм	38 мм	0,15 Н	14,5 мм	**4308250**
801 SR	± 0,030”	0,0005”	1,5”	0,15 Н	14,5 мм	**4307960**
801 SRM	± 0,008”	0,0001”	1,5”	0,15 Н	14,5 мм	**4308980**

В комплекте поставки:
пластиковый футляр, ключ для замены измер. рычагов, измерительный рычаг с наконечником диам. ø2 мм, опорная гильза 800 a8 (для приборов с метрической шкалой), опорная гильза 800 a3/8 (для приборов с дюймовой шкалой)

MarTest - Принадлежности

Измерительные рычаги с корундовым шариком



Измерительные рычаги с твердосплавным шариком

Ключ для смены изм. рычагов **4305868**

Модели	Длина измерительного-рычага *l*	Изм. рычаги Диаметр					
		Шарик из твердого сплава				Корундовый шарик	
				d			d
		№ по каталогу	ø 1 mm	ø 2 mm	ø 3 mm	№ по каталогу	ø 2 mm
800 S/801 S1/801 S **800 SG/801 SG** **800 SA** **800 SGA** **800 SM/801 SM** **800 SGM/801 SGM** **801 SGE** **800 SR/801 SR** **800 SRM/801 SRM** **800 H/801 H** **800 V/801 V** **800 VGM/801 VGM**	14,5 mm	**800 ts**	**4305870**	**4305850**	**4305871**	**800 tsr**	**4309051**
800 SGE	9,1 mm	**800 te**	**4308851**	**4308850**	**4308852**	**800 ter**	**4309050**
800 SL/801 SL **800 SGL/801 SGL**	41,24 mm	**800 tl**	**4306851**	**4306850**	**4306853**	**800 tlr**	**4309053**
800 SGB	32,3 mm	**800 tb**	**4301851**	**4301850**	**4301852**	**800 tbr**	**4309052**

Индикаторы рычажно-зубчатые с цифровым отсчетным устройством MarTest 800 EW

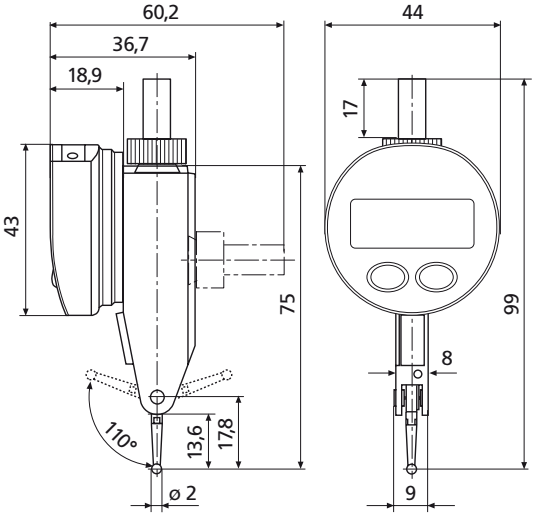
Особенности

Функции:
ON/OFF (Вкл./Выкл.)
RESET (Обнуление)
mm/inch (мм/дюйм)
MAX/MIN для нахождения возвратной точки
MAX-MIN для контроля концентричности и плоскостности
Auto-OFF (Автоматическое выключение)

- Индуктивная изм. система, срок службы батареи прибл. 2 года
- Вывод данных MarConnect по выбору: USB, OPTO RS232C
- Отсчетное устройство: влагонепроницаемое, устойчиво к охлаждающей среде, класс защиты IP65
- Комбинированная цифровая и шкальная индикация
- Устройство управления и индикации (лицевая часть) поворачивается на 360°
- Корпус с матовым хромированием и тремя фиксаторами „ласточкин хвост„
- Противоударное изм. устройство, оси измерительного механизма на часовых камнях
- Автоматическое совмещение с направлением измерения
- Антимагнитное исполнение
- Двухплечий рычаг в шарикоподшипниковой направляющей, защиту от перегрузки обеспечивает муфта скольжения
- В комплекте поставки: пласт. футляр, ключ для замены наконечников, наконечники с диам. 2 мм, опорная гильза 800h8

Технические характеристики

	Диапазон измерений мм	Шаг дискретности переключаемый мм/дюйм	Изм. усилие H	Длина наконечника мм	№ для заказа
800 EW	+/-0,4	0,001/0,00005“ 0,01/0,0005“	0,13	14,5	**4305120**



Принадлежности

		№ для заказа
Наконечники, с твердосп. шариком ø1 мм		**4305870**
Наконечники, с твердосп. шариком ø2 мм		**4305850**
Наконечники, с твердосп. шариком ø3 мм		**4305871**
Наконечники, с корундов. шариком ø2 мм		**4309051**
Батарея 3В, Тип CR 2032		**4102520**
Кабель передачи данных USB	**800 EWu**	**4305121**
Кабель передачи данных Opto RS232	**800 EWr**	**4305122**

Принадлежности для обработки данных измерений см. главу 11

Индикаторы рычажно-зубчатые с цифровым отсчетным устройством MarTest 800 EWL

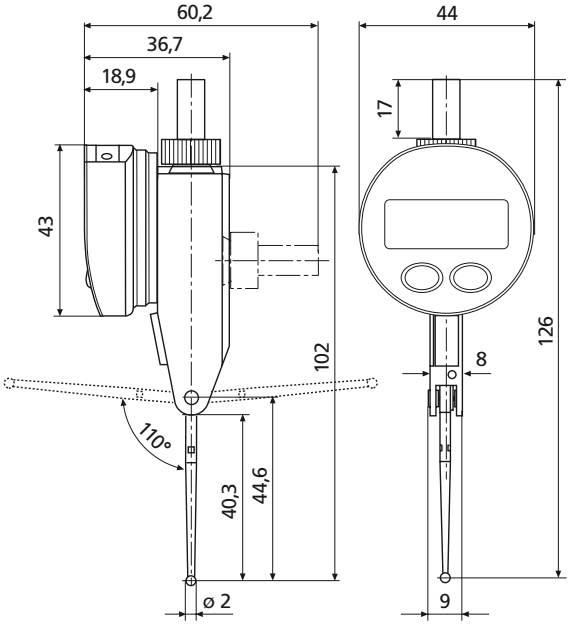
Особенности

Функции:
ON/OFF (Вкл./Выкл.)
RESET (Обнуление)
mm/inch (мм/дюйм)
MAX/MIN для нахождения возвратной точки
MAX-MIN для контроля концентричности и плоскостности
Auto-OFF (Автоматическое выключение)

- Индуктивная изм. система, срок службы батареи прибл. 2 года
- Вывод данных MarConnect по выбору: USB, OPTO RS232C
- Отсчетное устройство: влагонепроницаемое, устойчиво к охлаждающей среде, класс защиты IP65
- Комбинированная цифровая и шкальная индикация
- Устройство управления и индикации (лицевая часть) поворачивается на 360°
- Корпус с матовым хромированием и тремя фиксаторами „ласточкин хвост“
- Противоударное изм. устройство, оси измерительного механизма на часовых камнях
- Автоматическое совмещение с направлением измерения
- Антимагнитное исполнение
- Двухплечий рычаг в шарикоподшипниковой направляющей, защиту от перегрузки обеспечивает муфта скольжения
- В комплекте поставки: пласт. футляр, ключ для замены наконечников, наконечники с диам. 2 мм, опорная гильза 800h8

Технические характеристики

	Диапазон измерений	Шаг дискретности переключаемый	Изм. усилие	Длина наконечника	№ для заказа
	мм	мм/дюйм	Н	мм	
800 EWL	+/-0,25	0,001/0,00005“ 0,01/0,0005“	0,07	41,24	**4306120**



Принадлежности

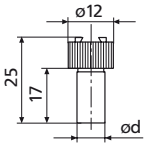
		№ для заказа
Наконечники, с твердосп. шариком ø1 мм		**4306851**
Наконечники, с твердосп. шариком ø2 мм		**4306850**
Наконечники, с твердосп. шариком ø3 мм		**4306853**
Наконечники, с корундов. шариком ø2 мм		**4309053**
Батарея 3В, Тип CR 2032		**4102520**
Кабель передачи данных USB	**800 EWu**	**4305121**
Кабель передачи данныхl Opto RS232	**800 EWr**	**4305122**

Принадлежности для обработки данных измерений см. главу 11

Martest - Принадлежности

Крепежный штифт для направляющей типа „ласточкин хвост„

800 a



Крепежный штифт	ød мм	№ для заказа
800 a8	8	4305865
800 a6	6	4301865
800 a4	4	4305885
800 a1/4	1/4“	4305895
800 a3/8	3/8“	4305875

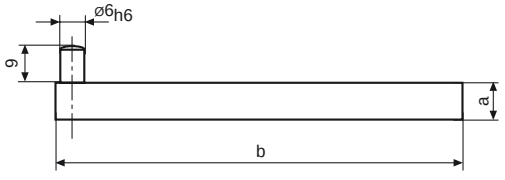
Стойка 801 p

- поворотный кронштейн
- Основание с V-образным пазом 140°

Общая высота 150 мм
Диаметр присоединительного отверстия ø 4 и 8 мм
Диаметр колонки ø 8 мм
Размеры основания 65 x 40 мм

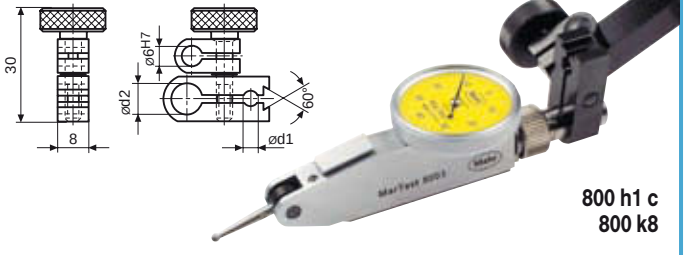
№ заказа 4309090

Кронштейн 800 h



	Размеры a	b	№ для заказа
800 h1	9x9	100	4305888
800 h2	1/4“ x 1/2“	4“	4305889

Универсальный зажим 800 k



800 h1 c
800 k8

	Размеры ød1	ød2	№ для заказа
800 k8	4	8	4305891
800 k3/8	5/32“	3/8“	4305892

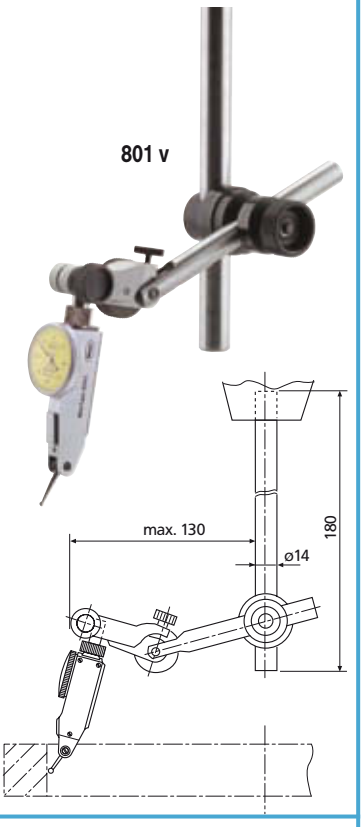
Центрирующие опорно-подвесные штанги 801 v

- для выравнивания и центрирования изделий на металлообрабатывающем оборудовании
- вращающийся крепежный зажим и тонкая установка
- штанги из нержавеющей стали

Диаметр присоединительного отверстия ø 8 мм
Угол поворота 180°

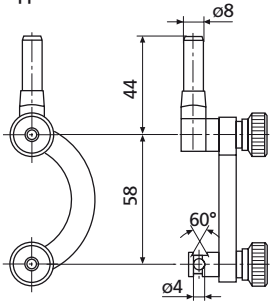
№ заказа 4309070

801 v



Универсальная центрирующая опорная дуга 800 b

№ для заказа 4305893



Универсальный кронштейн с зажимом „ласточкин хвост“

800 hs8

	Размеры a	b	øc	№ для заказа
800 hs8	100	124	8	4305886
800 hs3/8“	4“	5“	3/8“	4305887

Трехмерные контактные измерительные головки 802 NW с отсчетом по круговой шкале

Применение

Могут использоваться на фрезерных станках и станках с ЧПУ для:

- определения нулевых точек на деталях
- определения центров отверстий
- определения и корректировки положения изделий

и для измерений

- длин
- глубин

Особенности

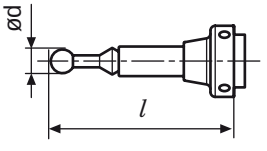
- Высокая точность и линейность
  - могут использоваться для измерения деталей
  - возможность измерений на всем рабочем диапазоне
- Управление прибором осуществляется независимо от станка
- Удобная индикация
- Наличие большого рабочего диапазона по всем осям координат (X,Y,Z) предотвращает повреждение рычага из-за ошибок контактирования
- Ударопрочный и влагозащищенный прибор удобен для использования на станках с автоматической сменой инструмента
- Компактный металлический корпус и длинный измерительный рычаг
- В комплекте поставки: инструкция по эксплуатации

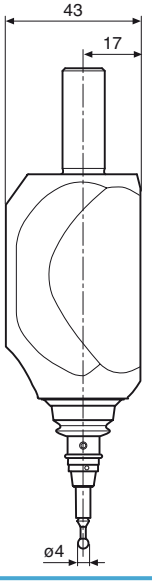
Технические характеристики

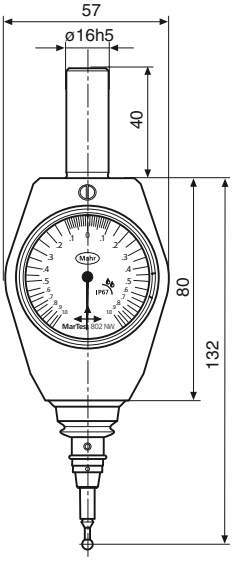
	Повторяемость в нулевой точке одного направления	Цена деления шкалы	⌀ циферблата	⌀ опорной гильзы	№ для заказа
802 NW	± 0,01 мм	0,01 мм	50 мм	16 мм	**4304311**

Принадлежности

Измерительный рычаг	ød мм	*l* мм	№ для заказа
802 EWt	4	31	**4304320**
802 NWt	6	56,6	**4304321**







Трехмерные контактные измерительные головки 802 EW с цифровым отсчетным устройством

Применение

Могут применяться на фрезерных станках и станках с ЧПУ для:

- определения нулевых точек на деталях
- определения центров отверстий
- определения и корректировки положения изделий

и для измерений

- длин
- глубин

Особенности

- Высокая точность и линейность
  - могут использоваться для измерения деталей
  - возможность измерений на всем рабочем диапазоне
- Управление прибором осуществляется независимо от станка
- Удобная индикация благодаря сочетанию
  - шкального индикатора для динамической информации о длине перемещения
  - цифровой индикации для точного считывания данных
- Наличие большого рабочего диапазона по всем осям координат (X,Y,Z) не допускает повреждение рычага из-за ошибок контактирования
- Ударопрочный и влагозащищенный прибор, удобен для использования на станках с автоматической сменой инструмента
- Компактный металлический корпус и длинный измерительный рычаг
- В комплекте поставки: батарея и инструкция по эксплуатации

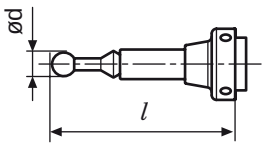
Технические характеристики

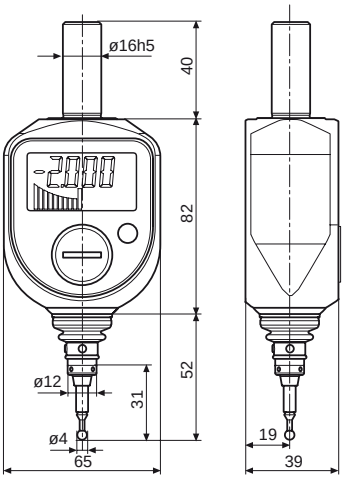
	Рабочий диапазон осей координат X, Y, Z	Повторяемость в нулевой точке одного направления	Шаг дискретности	Диапазон индикации	ø опорной гильзы*	№ для заказа
802 EW	от -2 до 4 мм	± 0,005 мм	0,005 мм	± 2 мм	16 мм	**4304300**
802 EWZ	от -0,0787“ до 0,157“	± 0,0001“	0,0001“	± 0,0787“	3/4“	**4304305**

* *Другие крепежные валы по заказу*

Принадлежности

Измер. рычаги	ød мм	*l* мм	№ для заказа
802 EWt	4	31	**4304320**





ОНИ ПОКАЗЫВАЮТ ВАМ ПРАВИЛЬНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ.
ИНДИКАТОРЫ MARCATOR

Самую свежую информацию о продуктах MARCATOR Вы можете найти на сайте:
www.mahr.ru, WebCode 206

► | Индикаторы часового типа, в частности серия MarCator, благодаря своей универсальности, являются самыми распространнеными измерительными преобразователями. Наши механические индикаторы оснащены прецизионным передаточным механизмом для обеспечения максимальной точности. Они могут изготавливаться в противоударном и влагозащищенном исполнении. Линейка наших цифровых индикаторов содержит высокоточные электронные измерительные системы, которые выполняют свои измерительные функции, даже без потери возможности вывода информации в аналоговом виде. Благодаря простоте в эксплуатации, большому дисплею, избавленному от ошибок считывания показаний, а также возможности быстрой и простой передачи всех результатов измерений, они соответствуют всем требованиям современного измермерительного инструмента | ◄

► | MarCator. Индикаторы часового типа и цифровые индикаторы

Цифровые индикаторы (с большим диапазоном измерений)

Обзор 5- 2

MarCator 1075 R 5- 4
Стандартное исполнение с цифровым дисплеем

MarCator 1086 R / 1086 WR 5- 6
С функциями допускового контроля

MarCator 1087 R 5- 10
С цифровой и шкальной индикацией

MarCator 1088 / 1088 W 5- 12
С подсветкой заднего фона дисплея

MarCator 1087 BR 5- 14
Для нутромеров индикаторных

Принадлежности MarCator 1086R / 1087R / 1088 5- 15

Высокоточные индикаторы часового типа

Обзор 5- 16

MarCator 803 A / 805 A / 803 S / 803 SW / 803 SB / 803 AZ 5- 18
Малогабаритные индикаторы часового типа

MarCator 810 A / 810 AT / 810 S / 810 SW / 810 SB / 810 SM / 810 SRM / 810 AZ 5- 20
Стандартное исполнение

MarCator 810 AU / 810 AX / 810 SV / 810 AG 5- 22
Стандартное исполнение

Наконечники и принадлежности для индикаторов, головок измерительных и индуктивных щупов 5- 24

MarCator. Цифровые индикаторы (с большим диапазоном измерений)

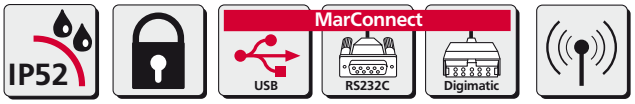
ОБЗОР

Функции цифровых индикаторов

		1075 R	1075 R	1075 R	1086 R
Страницы каталога		5 - 4	5 - 4	5 - 4	5 - 6
Диапазон измерений	мм/дюйм	12,5 / .5“	12,5 / .5“	12,5 / .5“	12,5 / .5“ 25 / 1 50 / 2“ 100 / 4“
Шаг дискретности	метрическая шкала	0,01 мм	0,005 мм	0,001 мм	0,001 мм
	дюймовая шкала	.0005“	.0001”	.00005“	.00005“
	метрическая шкала				0,мм
	дюймовая шкала				.0005“
Опорная гильза		8h6	8h6	8h6	8h6
Класс защиты	IP-класс в соотв. с IEC 60529	IP51	IP51	IP51	IP42
Функции:					
Вкл./Выкл.		●	●	●	●
Установка цифровой индикации на ноль		●	●	●	●
Переключение мм/дюйм		●	●	●	●
Изменение направления цифрового отсчета		●	●	●	●
PRESET-Установка предварительного значения		●	●	●	●
Data (Данные)		●	●	●	●
ABS/REL-Переключение между абсолют. и относит. измер.	ABS				●
Отображение допуска	TOL				●
Динамические измер. функции	MIN, MAX MAX-MIN (TIR)				
Нахождение возвратной точки	START/STOP				
Множитель задается (регулируется)					●
Шкальная индикация					
Переключаемая цена деления шкальной индикации					
Фиксация отсчета LOC		●	●	●	●
Вывод данных:	USB	●	●	●	●
	Digimatic	●	●	●	●
	Opto RS232C	●	●	●	●
Контрольный вывод:					

1086 ZR	1086 WR	1087 R	1087 ZR	1087 BR	1088	1088 W
5 - 6	5 - 9	5 - 10	5 - 10	5 - 14	5 - 12	5 - 12
12,5 / .5“	12,5 / .5“	12,5 / .5“	12,5 / .5“	12,5 / .5“	12,5 / .5“	
25 / 1	25 / 1	25 / 1	25 / 1		25 / 1	
						50 / 2“
0,001 мм .00005“	0,001 мм .00005“	0,001 мм .00005“	0,001 мм .00005“	0,001 мм .00005“	0,001 мм .00005“	0,001 мм .00005“
0,01 мм .0005“	0,01 мм .0005“					
3/8“	8h6	8h6	3/8“	8h6	8h6	8h6
IP42	IP54	IP42	IP42	IP42	IP54	IP42
●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●
		●	●	●	●	●
		●	●		●	●
				●		
●	●	●	●	●	●	●
		●	●	●	●	●
		●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●		●
●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●
					●	●

Цифровые индикаторы 1075 R



Особенности

Функции:
ON/OFF (Вкл./Выкл.)
RESET (Обнуление индикации)
мм/дюйм
Изменение направления отсчета
PRESET (Установка предварительного значения)
DATA (Передача данных через соединительный кабель)
Функция - LOCK: клавиши могут быть заблокированы
Auto-OFF по выбору

- Готовность к измерениям благодаря измерительной системе Reference-System
- Срок службы батареи до 3 лет (2000 часов эксплуатации в год)
- Вывод данных MarConnect по выбору:
  USB
  OPTO RS232C
  Digimatic
- Высококонтрастный LCD дисплей с высотой цифр 12 мм

- Рабочая температура 10-40°C
- Класс защиты IP52 в соответствии с IEC 60529

В комплекте поставки:
батарея,
инструкция по эксплуатации

Инновационная система отсчета «Reference» - Нулевое положение должно быть установлено только один раз

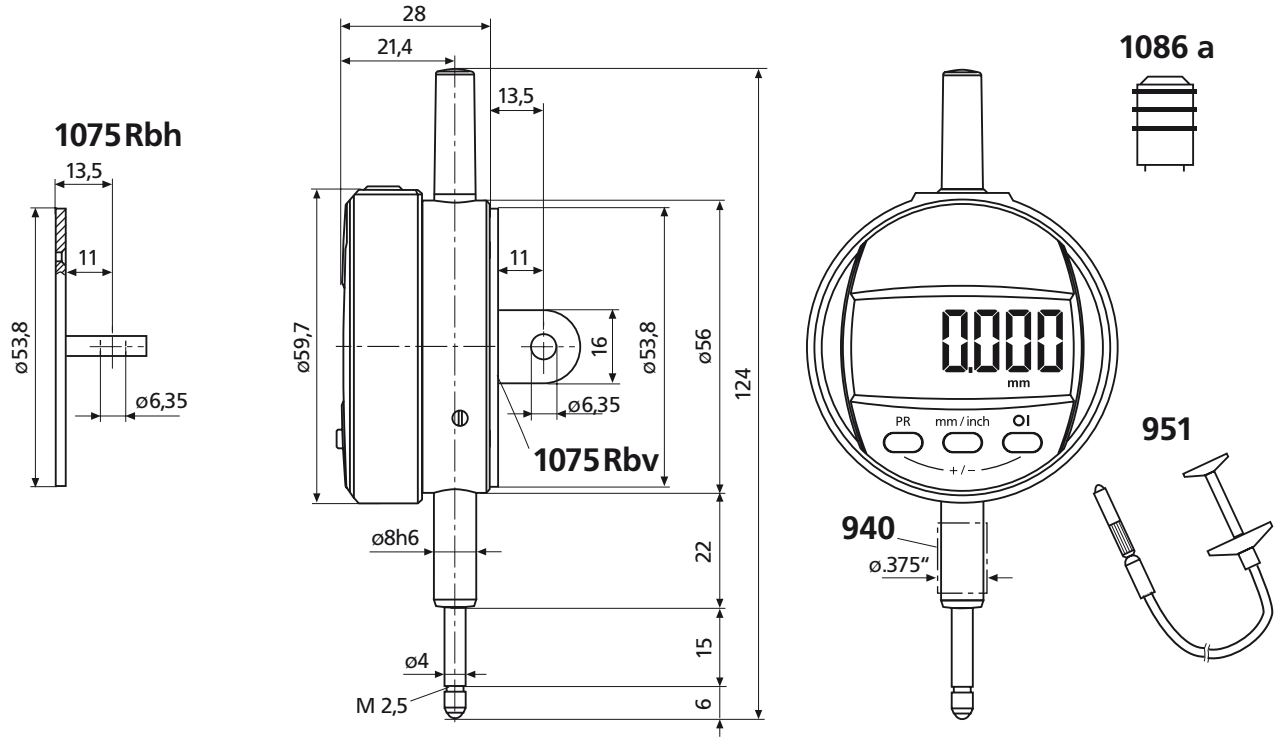
REFERENCE Новые цифровые индикаторы 1075 R оснащены инновационной системой отсчета «Reference». После установки нулевого положения нуль сохраняется для всех дальнейших измерений. Поэтому сразу же после включения цифрового индикатора с помощью кнопки ON или перемещения измерительного стержня он готов к работе. Необходимость установки нулевого положения обычного цифрового индикатора после каждого включения, таким образом, устарела.

Технические характеристики

Диапазон измерений		Шаг дискретности		Пределы допускаемой погрешности *G* *	Измерительное усилие			Вес	№ для заказа
мм	(дюйм)	мм/дюйм		мм	Н			г	
12,5	(.5”)	0,01	/ .0005”	0,020	0,5	-	1	180	**4336010**
12,5	(.5”)	0,005	/ .0001”	0,015	0,5	-	1	180	**4336020**
12,5	(.5“)	0,001	/ .00005	0,005	0,5	-	1	180	**4336030**

** в любой нулевой точке*

Технические характеристики



Принадлежности

		№ для заказа
Батарея 3V, тип CR 2032		**4102520**
Кабель передачи данных USB (2 м)	**16 EXu**	**4102357**
Кабель передачи данных Opto RS232C (2 м), с 9-ти штырьковым разъемом SUB-D	**16 EXr**	**4102410**
Кабель передачи данных Digimatic (2 м), плоский 10-ти штырьковый разъем	**16 EXd**	**4102411**
Переходная втулка для установки опорной гильзы с диаметром 8h6 мм в отверстие с дюймовым диаметром 0,375"	**940**	**4310103**
Тросик для отвода измерительного стержня	**951**	**4372000**
Защитный колпачек для отвода	**1086 a**	**4337320**
кронштейн горизонтальный	**1075Rbh**	**4336041**
кронштейн вертикальный	**1075Rbv**	**4336042**

Дополнительные принадлежности		**Стр.**
Измерительные наконечники	**901-913**	5-24
Специальная державка	**941**	5-25
Измерительный рычаг	**943**	5-25

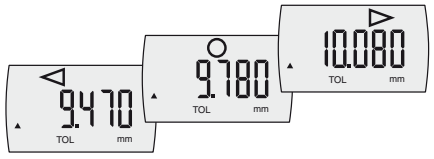
Принадлежности для обработки данных, смотри главу 11

MarCator 1086 R

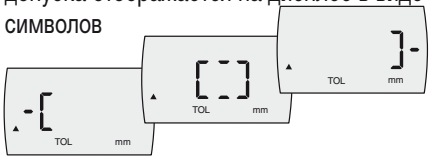
► I Новый цифровой индикатор **MarCator** 1086 R. Наличие большого дисплея и функции допускового контроля обеспечивают отчетливое визуальное отображение результатов измерений. I ◄

Отчетливая индикация

Отображение допуска вместе с отображением значений. Отображается фактическое измеренное значение и положение поля допуска



Отображение допуска без отображения значений на дисплее. Информация о нахождении в пределах допуска и за пределами допуска отображается на дисплее в виде символов



Класс защиты IP54 (по доп. заказу)

- Герметизированный защитный колпачок
- Гофрированные уплотнители для измерительного стержня
- Герметичный отсек батареи

Буквы кода	IP	Класс защиты
Первая цифра	5	Пылезащищено
Вторая цифра	4	Защищено от воды, брызгающей со всех направлений

Обеспечение безошибочной работы прибора

Функция „Lock“: исключает случайный запуск управляющих кнопок. Все управляющие кнопки или заданные отдельные кнопки могут быть заблокированы. При нажатии на заблокированную управляющую кнопку на дисплее появляется символ „LOC“

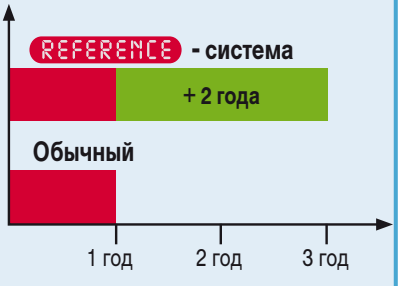
Универсальный интерфейс данных

- **USB**
  Не требуется блока сопряжения! Простой и недорогой способ подключения разообразных контрольных приборов через концентратор USB
- **Digimatic**
  Подключение устройств обработки данных, совместимых с интерфейсом Digimatic
- **Mahr Opto RS232C**
  Для прямого подключения к COM-порту персонального компьютера

Функция Absolut:
Индикатор с цифровым отсчетным устройством может быть установлен в 0,000 в любом положении измерительного стержня без потери предварительного установленного значения

Новая система отсчета особенно эффективна в режиме ожидания

В режиме ожидания питания почти не требуется, что увеличивает срок службы батареи до 3 лет.



Нулевое положение должно быть установлено только один раз

REFERENCE Новые цифровые индикаторы 1086 R оснащены инновационной системой отсчета «Reference». После установки нулевого положения нуль сохраняется для всех дальнейших измерений. Поэтому сразу же после включения цифрового индикатора с помощью кнопки ON или перемещения измерительного стержня он готов к работе. Необходимость установки нулевого положения обычного цифрового индикатора после каждого включения, таким образом, устарела.

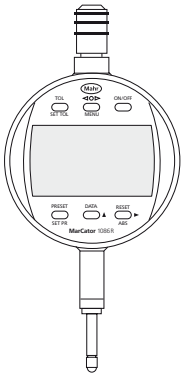
Цифровые индикаторы MarCator 1086 R / 1086 ZR с шагом дискретности 0,01 мм

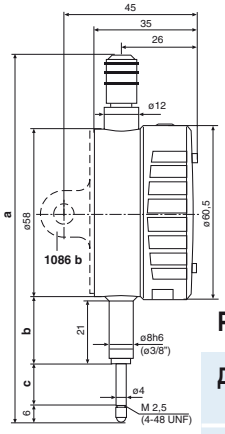
12,5 mm

25 mm

50 mm

1086 R





Размеры

Диапазон измерений мм	(дюйм)	a мм	b мм	c мм
12,5	(0,5“)	126,3	23	13,5
25	(1“)	153,4	26,8	26,5
50	(2“)	267,3	40	52
100	(4“)	420,3	91	103

Особенности

Функции:

ON/OFF (Вкл./Выкл.)
RESET (Установка индикации на нуль)
мм/дюйм Изменение направления отсчета
PRESET (Установка предварительного значения)
TOL (Введение пределов допуска)
ABS (Индикация может быть установлена на ноль без потери предварительно установленного значения)
<0> (Режим ДОПУСК / НЕ ДОПУСК - GO / NO GO)
DATA (Передача данных через соединительный кабель)
Множитель регулируемый

- Готовность к измерениям благодаря измерительной системе Reference-System
- Блокировка отдельных кнопок
- Устройство управления и индикации (лицевая часть) может поворачиваться на 280°
- Высококонтрастный LCD дисплей с высотой цифр 11 мм
- Срок службы батареи до 3 лет (2000 часов эксплуатации в год)
- Индуктивная измерительная система, срок службы батареи приблизительно 2000 часов
- Максимальная скорость измерений 1,5 м/с (60”/с)
- Защитный колпачок на отводе измерительного стержня
- Вывод данных MarConnect по выбору: USB, OPTO RS232C, Digimatic
- Рабочая температура 10 - 40°C
- Класс защиты IP42 в соответствии с IEC 60529

В комплекте поставки: батарея, инструкция по эксплуатации

Технические характеристики

Диапазон измерений мм	(дюйм)	Шаг дискретности мм/дюйм	Пределы допускаемой погрешности* мм	Повторяемость мм	Измерительное усилие H	Вес г	Опорная гильза ø	№ для заказа
12,5	(.5“)	0,01 / .0005“	0,02	0,01	0,65 - 0,90	130	8h6	**4337130**
25	(1“)	0,01 / .0005“	0,02	0,01	0,65 - 1,15	140	8h6	**4337131**
50	(2“)	0,01 / .0005“	0,02	0,01	1,25 - 2,70	190	8h6	**4337132**
100	(4“)	0,01 / .0005“	0,02	0,01	1,60 - 3,50	235	8h6	**4337133**
12,5	(.5“)	0,01 / .0005“	0,02	0,01	0,65 - 0,90	150	3/8“	**4337155**
25	(1“)	0,01 / .0005“	0,02	0,01	0,65 - 1,15	160	3/8“	**4337156**

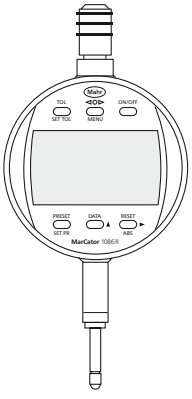
* *установка в нулевом положении*

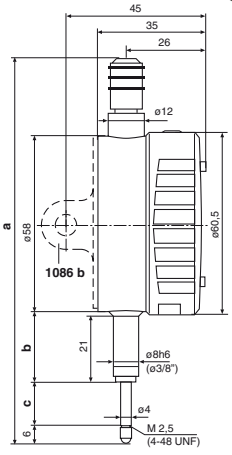
Цифровые индикаторы MarCator 1086 R / 1086 ZR с шагом дискретности 0,001 мм

25 mm

50 mm

1086 R





Размеры

Диапазон измерений мм	(дюйм)	a мм	b мм	c мм
12,5	(0,5“)	126,3	23	13,5
25	(1“)	153,4	26,8	26,5
50	(2“)	267,3	40	52
100	(4“)	420,3	91	103

Особенности

Функции:
ON/OFF (Вкл./Выкл.)
RESET (Установка индикации на нуль)
мм/дюйм Изменение направления отсчета
PRESET (Установка предварительного значения)
TOL (Введение пределов допуска)
ABS (Индикация может быть установлена на ноль без потери предварительно установленного значения)
<0> (Режим ДОПУСК / НЕ ДОПУСК - GO / NO GO)
DATA (Передача данных через соединительный кабель)
Множитель регулируемый

- Готовность к измерениям благодаря измерительной системе Reference-System
- Блокировка отдельных кнопок
- Устройство управления и индикации (лицевая часть) может поворачиваться на 280°
- Высококонтрастный LCD дисплей с высотой цифр 11 мм
- Срок службы батареи до 3 лет (2000 часов эксплуатации в год)
- Максимальная скорость измерений 1,5 м/с (60“/с)
- Защитный колпачок на отводе измерительного стержня
- Вывод данных MarConnect по выбору: USB, OPTO RS232C, Digimatic
- Рабочая температура 10 - 40°C
- Класс защиты IP42 в соответствии IEC 60529

В комплектте поставки: батарея, инструкция по эксплуатации

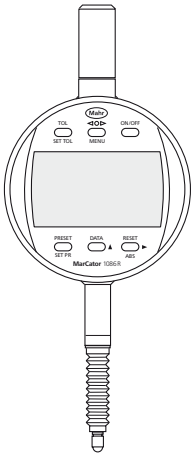
Технические характеристики

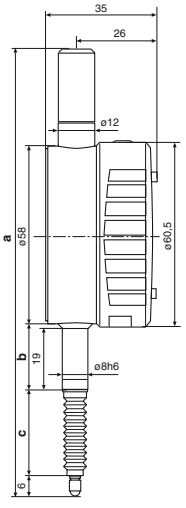
Диапазон измерений мм	(дюйм)	Шаг дискретности мм/дюйм	Пределы допускаемой погрешности* мм	Повторяемость мм	Измерительное усилие H	Вес г	Опорная гильза ø	№ для заказа
12,5	(.5“)	0,001 / .00005“	0,005	0,002	0,65 - 0,90	130	8h6	**4337120**
25	(1“)	0,001 / .00005“	0,005	0,002	0,65 - 1,15	140	8h6	**4337121**
50	(2“)	0,001 / .00005“	0,008	0,002	1,25 - 2,70	190	8h6	**4337122**
100	(4“)	0,001 / .00005“	0,009	0,002	1,60 - 3,50	235	8h6	**4337123**
12,5	(.5“)	0,001 / .00005“	0,005	0,002	0,65 - 0,90	150	3/8“	**4337150**
25	(1“)	0,001 / .00005“	0,005	0,002	0,65 - 1,15	160	3/8“	**4337151**

* *установка в нулевом положении*

Цифровой индикатор MarCator 1086 WR с цифровым отсчетным устройством, влагозащищенный

1086 WR





Размеры

Диапазон измерений мм	(дюйм)	a мм	b мм	c мм
12,5	(0,5“)	144,3	23	28,6
25	(1“)	193,2	26,8	50

Особенности

Функции:
ON/OFF (Вкл./Выкл.)
RESET (Установка индикации на нуль)
мм/дюйм Изменение направления отсчета
PRESET (Установка предварительного значения)
TOL (Введение пределов допуска)
ABS (Индикация может быть установлена на нуль без потери предварительно установленного значения)
<0> (Режим ДОПУСК / НЕ ДОПУСК - GO / NO GO)
DATA (Передача данных через соединительный кабель)
Множитель регулируемый

- Готовность к измерениям благодаря измерительной системе Reference-System
- Блокировка отдельных кнопок
- Устройство управления и индикации (лицевая часть) может поворачиваться на 280°
- Высококонтрастный LCD дисплей с высотой цифр 11 мм
- Срок службы батареи до 3 лет (2000 часов эксплуатации в год)
- Максимальная скорость измерений 1,5 м/с (60”/с)
- Герметичный защитный колпачок на отводе измерительного стержня
- Гофрированные уплотнители на измерительном стержне препятствуют проникновению влаги и загрязнений
- Вывод данных MarConnect по выбору: USB, OPTO RS232C, Digimatic
- Рабочая температура 10 - 40°C
- Класс защиты IP54 в соответствии IEC 60529

В комплекте поставки: батарея, инструкция по эксплуатации

Технические характеристики

Диапазон измерений мм	(дюйм)	Шаг дискретности мм/дюйм	Пределы допускаемой погрешности* мм	Повторяемость мм	Измерительное усилие Н	Вес г	№ для заказа
12,5	(.5“)	0,001 / .00005“	0,005	0,002	0,65 - 1,40	135	**4337140**
25	(1“)	0,001 / .00005“	0,005	0,002	1,00 - 2,25	145	**4337141**
12,5	(.5“)	0,01 / .0005“	0,02	0,01	0,65 - 1,40	135	**4337145**
25	(1“)	0,01 / .0005“	0,02	0,01	1,00 - 2,25	145	**4337146**

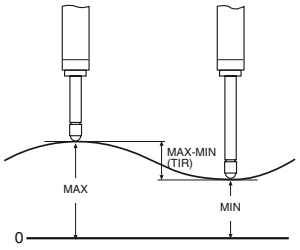
* *установка в нулевом положении*

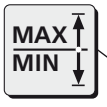
MarCator 1087 R

► I Новый цифровой индикатор **MarCator** 1087 R. Это многофункциональный индикатор с цифровой и шкальной индикацией, а также функциями допускового контроля и динамических измерений. I ◄

Функции динамических измерений

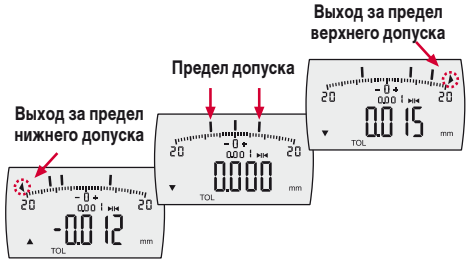
- Функция **MAX-MIN** идеально подходит для контроля плоскостности и концентричности
- Функция **MAX** / **MIN** для нахождения возвратной точки





Отчетливая индикация Отображение допуска

Интегрированная гистограмма дает наглядное представление о пределах допуска. Выход за пределы допуска либо выше верхнего, либо ниже нижнего отображается на дисплее стрелками



Универсальный интерфейс данных

- **USB**
  Не требуется блока сопряжения! Простой и недорогой способ подключения разнообразных контрольных приборов через концентратор USB

- **Digimatic**
  Подключение устройств обработки данных совместимых с интерфейсом Digimatic

- **Mahr Opto RS232C**
  Для прямого подключения к COM-порту персонального компьютера

Функция Absolut:
Индикатор с цифровым отсчетным устройством может быть установлен в 0,000 в любом положении измерительного стержня без потери предварительно установленного значения

Нулевое положение должно быть установлено только один раз

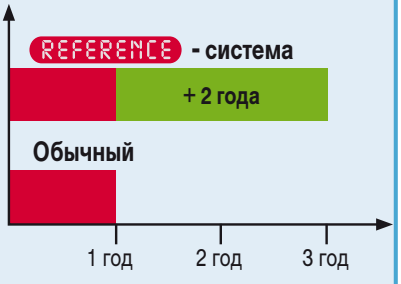
REFERENCE Новые цифровые индикаторы 1087 R оснащены инновационной системой отсчета «Reference». После установки нулевого положения нуль сохраняется для всех дальнейших измерений. Поэтому сразу же после включения цифрового индикатора с помощью кнопки ON или перемещения измерительного стержня он готов к работе. Необходимость установки нулевого положения обычного цифрового индикатора после каждого включения, таким образом, устарела.

Обеспечение безошибочной работы прибора

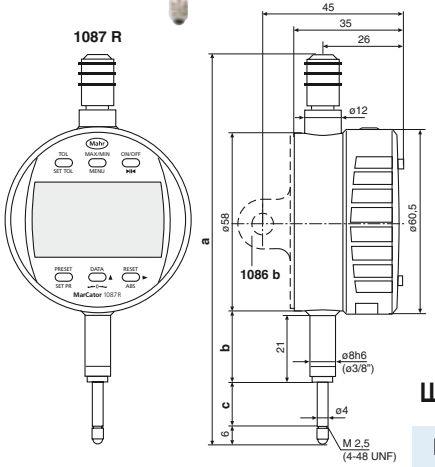
Функция „Lock“: исключает случайный запуск управляющих кнопок. Все управляющие кнопки или заданные отдельные кнопки могут быть заблокированы. При нажатии на заблокированную управляющую кнопку на дисплее появляется символ „LOC“

Новая система отсчета особенно эффективна в режиме ожидания

В режиме ожидания питания почти не требуется, что увеличивает срок службы батареи до 3 лет.



Индикаторы MarCator 1087R / 1087 ZR с цифровой и шкальной индикацией



Размеры

Диапазон измерений мм	(дюйм)	a мм	b мм	c мм
12,5	(0,5“)	126,3	23	13,5
25	(1“)	153,4	26,8	26,5

Шкальная индикация

Цена деления шкалы мм / дюйм	Диапазон измерений мм / дюйм
0,001 / 0,00005	± 0,02 / ± 0,001
0,002 / 0,0001	± 0,04 / ± 0,002
0,004 / 0,0005	± 0,08 / ± 0,01
0,01 / 0,001	± 0,2 / ± 0,02

Особенности

Функции:
ON/OFF (Вкл./Выкл.)
RESET (Установка индикации на нуль)
мм/дюйм
Изменение направления отсчета
PRESET (Установка предварительного значения)
TOL (Зона допуска макс. 1,6 мм)
MAX/MIN (Функция динамических измерений возвратной точки)
Функция TIR (MAX-MIN) идеально подходит для контроля концентричности и плоскостности
ABS (Индикация может быть установлена на нуль без потери предварительно установленного значения)
0 (Установка шкальной индикации на нуль)
DATA (Передача данных через соединительный кабель)
Множитель регулируемый

- Готовность к измерениям благодаря измерительной системе Reference-System
- Блокировка отдельных кнопок
- Устройство управления и индикации (лицевая часть) может поворачиваться на 280°
- Высококонтрастный LCD дисплей с высотой цифр 11 мм
- Срок службы батареи до 3 лет (2000 часов эксплуатации в год)
- Максимальная скорость измерений 1,5 м/с (60”/с)
- Вывод данных MarConnect по выбору: USB, OPTO RS232C, Digimatic
- Рабочая температура 10 - 40°C
- Класс защиты IP42 в соответствии IEC 60529

- В комплекте поставки: батарея, инструкция по эксплуатации

Технические характеристики

Диапазон измерений мм	(дюйм)	Шаг дискретности мм/дюйм	Пределы допускаемой погрешности* мм	Повторяемость мм	Измерительное усилие Н	Вес г	Опорная гильза ø	№ для заказа
12,5	(.5“)	0,001 / .00005“	0,005	0,002	0,65 - 0,90	140	8h6	**4337160**
25	(1“)	0,001 / .00005“	0,005	0,002	0,65 - 1,15	150	8h6	**4337161**
12,5	(.5“)	0,001 / .00005“	0,005	0,002	0,65 - 0,90	150	3/8“	**4337170**
25	(1“)	0,001 / .00005“	0,005	0,002	0,65 - 1,15	160	3/8“	**4337171**

* *в любой нулевой точке*

MarCator 1088

► | Новый индикатор **MarCator** 1088 с цифровой и шкальной индикацией. Обеспечение контроля допуска облегчается за счет изменения цвета заднего фона дисплея. |◄

Функции динамических измерений:

- MAX/ MIN сохранение максимума и минимума показаний идеально подходит для нахождения возвратной точки
- MAX-MIN сохранение размаха показаний для контроля концентричности и плоскостности

Функция допуска:
изменение цвета заднего фона дисплея наглядно демонстрирует выход за пределы допуска

Универсальный интерфейс данных

- **USB**
  Не требуется блока сопряжения! Простой и недорогой способ подключения разнообразных контрольных приборов через концентратор USB
- **Digimatic**
  Подключение устройств обработки данных совместимых с интерфейсом Digimatic
- **Mahr Opto RS232C**
  Для прямого подключения к COM-порту персонального компьютера

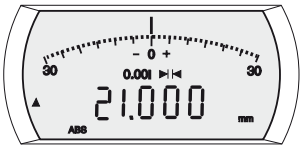
Контрольный вывод может подключаться к SPS

Функция Absolut:
Индикатор с цифровым отсчетным устройством может быть установлен в 0,000 в любом положении измерительного стержня без потери предварительно установленного значения

Класс защиты IP54 в соответствии с EN 60529.
Особенно подходит для использования в производственной среде (диапазон измерения 12,5 мм и 25 мм)

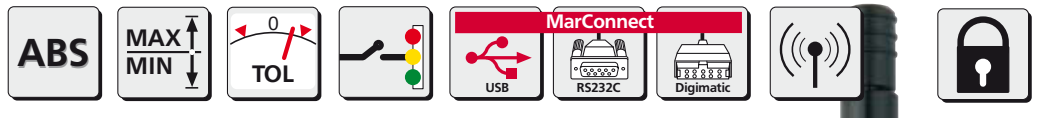
Буквы кода	**IP**	Класс защиты
Первая цифра	**5**	Пылезащищено
Вторая цифра	**4**	Защищено от воды, брызгающей со всех направлений

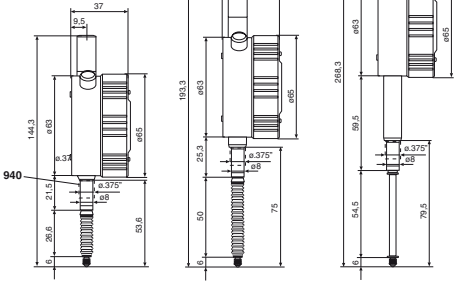
Шкальная индикация



Цена деления шкалы (переключаемая) мм / дюйм	Диапазон измерений мм / дюйм
0,001 / 0,00005”	± 0,030 / ± 0,0015“
0,002 / 0,0001”	± 0,060 / ± 0,0030“
0,005 / 0,0005”	± 0,150 / ± 0,0150“
0,01 / 0,001”	± 0,30 / ± 0,030“

Индикаторы MarCator 1088 / 1088 W с цифровой и шкальной индикацией





Особенности

Функции:
ON/OFF (Вкл./Выкл.)
RESET (Установка цифровой и шкальной индикации на нуль)
-0- (Обнуление шкальной индикации)
PRESET (Установка предварительного значения)
DATA (Передача данных через соединительный кабель)
Переключение мм/дюйм
- изменение направления отсчета (переключение цены деления шкалы)
MAX/MIN (Функция динамических измерений возвратной точки)
MAX-MIN (Сохранение размаха показаний идеально подходит для контроля концентричности и плоскостности)
TOL (Зона допуска макс. 3,0 мм)
LOCK (Управляющие кнопки могут быть заблокированы через программное обеспечение ПК)

- Электропитание подается через сетевой адаптер
- Вывод данных MarConnect по выбору: USB, OPTO RS232C, Digimatic
- Может осуществляться дистанционное управление прибором через интерфейс OPTO RS232C
- Выходной сигнал соответствует сигналу головок измерительных с отсчетом по шкале и предельными контактами
- Устройство управления и индикации (лицевая часть) может поворачиваться на 280°
- Класс защиты IP54 в соответствии IEC 60529
- Рабочая температура 5 - 40°C
- Высококонтрастный LCD дисплей с подсветкой заднего фона и с высотой цифр 6,5 мм
- Шкальная индикация с 4-х миллиметровой стрелкой обеспечивает наилучшее визуальное восприятие при контроле концентричности и плоскостности, а также для нахождения возвратной точки при измерении внутренних диаметров
- В комплекте поставки: сетевой адаптер, гофрированные уплотн., инстр. по эксплуатации

Технические характеристики

Диапазон измерений мм	(дюйм)	Шаг дискретности мм/дюйм	Измерительное усилие Н	Пределы допускаемой погрешности* мм	Класс защиты	№ для заказа 230 В	№ для заказа 115 В
12,5	(0,5")	0,001/ 0,00005"	0,65 - 1,40	0,005	IP54	**4337000**	**4337010**
25	(1")	0,001/ 0,00005"	1,00 - 2,25	0,005	IP54	**4337001**	**4337011**
50	(2")	0,001/ 0,00005"	1,25 - 2,7	0,008	IP42	**4337002**	**4337012**

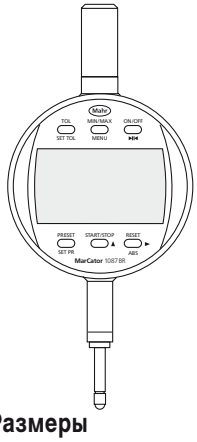
* *в любой нулевой точке*

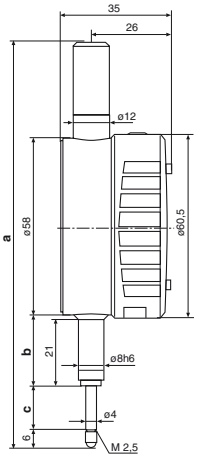
Цифровой индикатор MarCator 1087 BR для нутромеров индикаторных (двухточечных)

ABS | MAX MIN | IP42 | 0 TOL | MarConnect: USB, RS232C, Digimatic

REFERENCE

1087 BR

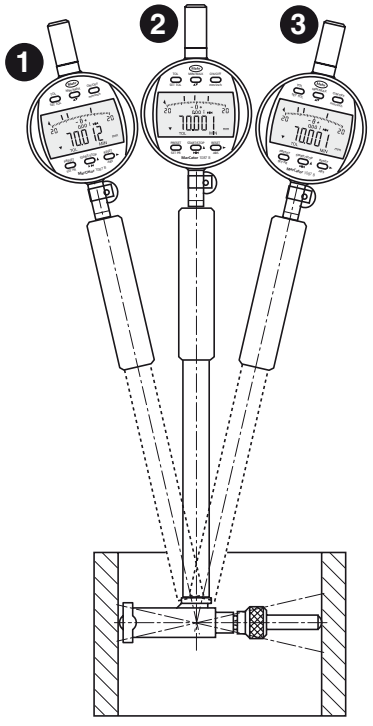




Размеры

Диапазон измерений мм	(дюйм)	a мм	b мм	c мм
12,5	(0,5“)	131	23	13,5

Пример применения



Двухточечный индикаторный нутромер автоматически определяет точку возврата за счет покачивания (в одну и в другую сторону) вперед и назад. Действительное значение определяется, сохраняется функцией MIN и отображается на дисплее (3).

Шкальная индикация

Цена деления шкалы мм / дюйм	Диапазон измерений мм / дюйм
0,001 / 0,00005	± 0,02 / ± 0,001
0,002 / 0,0001	± 0,04 / ± 0,002
0,004 / 0,0005	± 0,08 / ± 0,01
0,01 / 0,001	± 0,2 / ± 0,02

Особенности

Функции:
ON/OFF (Вкл./Выкл.)
RESET (Обнуление индикации)
мм/дюйм
Изменение направления отсчета
PRESET (Установка предварительного значения)
TOL (Зона допуска макс. 1,6 мм)
START/STOP Поиск возвратной точки
MAX/MIN Сохранение размаха показаний для поиска возвратной точки
ABS (Индикация может быть установлена на нуль без потери предварительно установленного значения)
0 (Обнуление шкальной индикации)
DATA (Передача данных через соединительный кабель)
Множитель регулируемый

- Готовность к измерениям благодаря измерительной системе Reference-System
- Отдельные кнопки могут быть заблокированы
- Устройство управления и индикации (лицевая часть) может поворачиваться на 280°
- Высококонтрастный LCD дисплей с высотой цифр 8,5 мм
- Срок службы батареи до 3 лет (2000 часов эксплуатации в год)
- Максимальная скорость измерений 1,5 м/с (60”/с)
- Герметичный колпачок
- Вывод данных MarConnect по выбору:
  USB
  OPTO RS232C
  Digimatic
- Рабочая температура 10 - 40°C
- Класс защиты IP42 в соответствии с IEC 60529

В комплекте поставки:
батарея, инструкция по эксплуатации

Технические характеристики

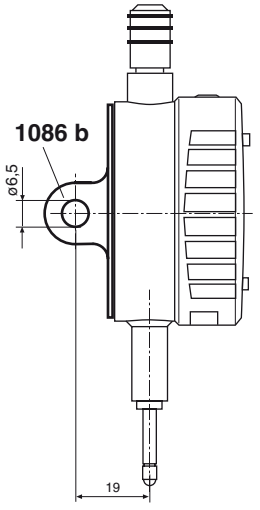
Диапазон измерений мм	(дюйм)	Шаг дискретности мм/дюйм	Пределы допускаемой погрешности* мм	Повторяемость мм	Измерительное усилие Н	Вес г	Опорная гильза ø	№ для заказа
12,5	(.5“)	0,001 / .00005“	0,005	0,002	0,65 - 0,90	140	8h6	**4337162**

* *в любой нулевой точке*

Принадлежности для индикаторов MarCator 1086 R, 1087 R и 1088

Принадлежности для индикаторов MarCator 1086 R и 1087 R

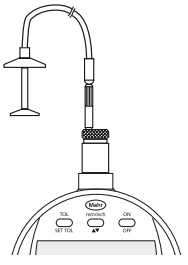
		№ для заказа
Батарея 3V, тип CR 2450		4884464
Кабель передачи данных USB (2 м)	16 EXu	4102357
Кабель передачи данных Opto RS232C (2 м), с 9-штырьковым разъемом SUB-D	16 EXr	4102410
Кабель передачи данных Digimatic (2 м), плоский 10-штырьковый разъем	16 EXd	4102411
Ушко для крепления	1086 b	4337421
Резиновый гофрированный чехол для 1086 WR - 12,5 мм		4337472
Резиновый гофрированный чехол для 1086 WR - 25 мм		4337474



Принадлежности для индикаторов MarCator 1088

		№ для заказа
Кабель передачи данных USB (2 м)	2000 usb	4346023
Кабель передачи данных Opto RS232C (2 м), с 9-ти штырьковым разъемом SUB-D	2000 r	4346020
Кабель передачи данных Digimatic (2 м), плоский 10-штырьковый разъем	2000 d	4346021
Кабель для подключения контрольного вывода к SPS	2000 sps	4346031
Ушко для крепления	1085 b	433631
Резиновый гофрированный чехол для 1086 WR - 12,5 мм		4337472
Резиновый гофрированный чехол для 1086 WR - 25 мм		4337474
Устройство для дистанционного управления кнопками	2000 sg	4346035

1085 a



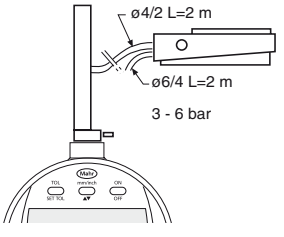
Принадлежности для индикаторов MarCator 1086 R, 1087 R и 1088

		№ для заказа
Ручной отвод с тросиком для диапазонов измерений 12,5 и 25 мм	1085 a	4336311
Пневматический отвод для диапазонов 12,5 и 25 мм	1082 p	4336237
Пневматический отвод для диапазонов 50 и 100 мм	1082 p	4336230

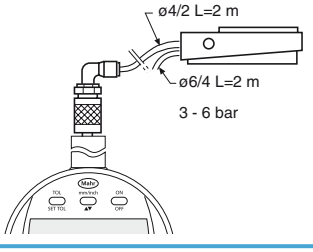
Дополнительные принадлежности		**Стр.**
Измерительные наконечники	901-913	5-24
Специальная державка	941	5-25
Измерительный рычаг	943	5-25

Принадлежности для обработки данных, смотрите главу 11

1082 p (12,5/25)



1082 p (50/100)



MarCator Индикаторы часового типа

Обзор

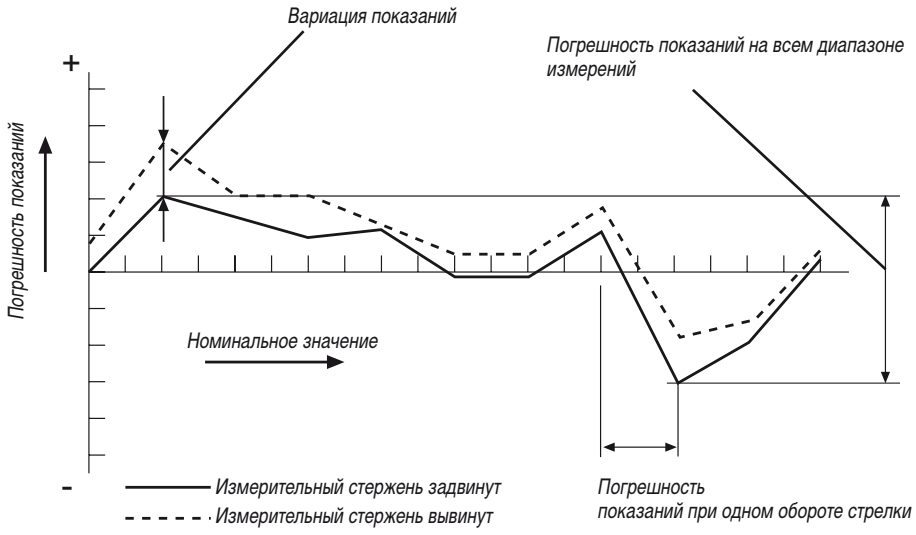
Точные малогабаритные индикаторы часового типа

Модель		**803 A**	**805 A**	**803 S**	**803 SW**
Диапазон измерений		3 мм	5 мм	3 мм	3 мм
Цена деления шкалы		0,01 мм	0,01 мм	0,01 мм	0,01 мм
Циферблат		0-50	0-100	0-50	0-50
Стандарт для метрологических характеристик		DIN 878	DIN 878	DIN 878	DIN 878
DIN EN ISO 463					
Пределы допускаемой погрешности индикатора	На всем диапазоне измерений	10 мкм	12 мкм	10 мкм	10 мкм
	1 оборот стрелки	9 мкм	9 мкм	9 мкм	9 мкм
	1/2 оборота стрелки	8 мкм	8 мкм	8 мкм	8 мкм
	1/10 оборота стрелки	5 мкм	5 мкм	5 мкм	5 мкм
Предел для	Повторяемости	3 мкм	3 мкм	3 мкм	3 мкм
Предел для	Вариации показаний	3 мкм	3 мкм	3 мкм	3 мкм
Ударопрочный SHOCK PROOF				●	●
Измерительное усилие		0,7 - 1,1 Н	0,7 - 1,1 Н	0,7 - 1,1 Н	0,7 - 1,7 Н
№ для заказа		**4324050**	**4324060**	**4324000**	**4326000**

Высокоточные индикаторы часового типа

Модель		**810 A**	**810 AT**	**810 S**	**810 SW**
Диапазон измерений		10 мм	10 мм	10 мм	10 мм
Цена деления шкалы		0,01	0,01	0,01	0,01
Циферблат		0-100	0-100	0-100	0-100
Стандарт для метрологических характеристик		DIN 878	DIN 878	DIN 878	DIN 878
DIN EN ISO 463					
Пределы допускаемой погрешности индикатора	На всем диапазоне измерений	15 мкм	15 мкм	15 мкм	15 мкм
	1 оборот стрелки	10 мкм	10 мкм	10 мкм	10 мкм
	1/2 оборота стрелки	9 мкм	9 мкм	9 мкм	9 мкм
	1/10 оборота стрелки	5 мкм	5 мкм	5 мкм	5 мкм
Предел для	Повторяемости	3 мкм	3 мкм	3 мкм	3 мкм
Предел для	Вариации показаний	3 мкм	3 мкм	3 мкм	3 мкм
Ударопрочный SHOCK PROOF				●	●
Измерительное усилие		0,7 - 1,3 Н	0,7 - 1,3 Н	0,7 - 1,3 Н	0,7 - 1,6 Н
№ для заказа		**4311050**	**4311060**	**4311000**	**4315000**

Метрологические характеристики



	803 SB	803 AZ
	0,4 мм (±0,2)	.120“
	0,01 мм	.0005“
	0-20-0	0-20
	DIN 878	Станд. предпр.
	9 мкм	.0004“
	8 мкм	
	5 мкм	.0002“
	3 мкм	.00012"
	3 мкм	.00012"
	●	
	0,9 - 1,1 Н	0,7 - 1,1 Н
	4324250	**4324900**

	810 SB	810 SM	810 SRM	810 AZ	810 AU	810 AX	810 AG	810 SV
	0,8 мм (±0,4)	1 мм	5 мм	.400“	10 мм	10 мм	10 мм	40 мм
	0,01	0,001	0,001	.0005“	0,01	0,1	0,01	0,01
	0-40-0	0-100	0-100	0-45	100-0	0-10	0-100	0-100
	DIN 878	Станд. предпр.	Станд. предпр.	Станд. предпр.	Станд. предпр.	Станд. предпр.	Станд. предпр.	Станд. предпр.
	7 мкм	4 мкм	10 мкм	.0005“	15 мкм	50 мкм	17 мкм	25 мкм
		3 мкм	7 мкм		10 мкм	50 мкм	15 мкм	15 мкм
	6 мкм	2 мкм	3 мкм		9 мкм	30 мкм	10 мкм	10 мкм
	5 мкм	1 мкм	2 мкм	.0002“	5 мкм	15 мкм	5 мкм	5 мкм
	3 мкм	1,5 мкм	3 мкм	.00012“	5 мкм	15 мкм	3 мкм	3 мкм
	3 мкм	1,5 мкм	3 мкм	.00012“	5 мкм	15 мкм	5 мкм	6 мкм
	●	●	●					●
	0,7 - 1,1 Н	1,3 - 1,8 Н	1,2 - 1,7 Н	0,9 - 1,5 Н	1,0 - 1,8 Н	0,7 - 1,3 Н	1,3 - 2,2 Н	0,8 - 1,8 Н
	4317000	**4311070**	**4311080**	**4311900**	**4329050**	**4331000**	**4322000**	**4321000**

Высокоточные малогабаритные индикаторы часового типа 803 / 805

803 A

805 A

803 S

SHOCK PROOF

Особенности

Малогабаритные индикаторы часового типа 803 A
Стандартное исполнение

- Высокопрецизионный передаточный механизм
- Защитный колпачок на верхней части измерительного стержня
- Передвижные указатели пределов поля допуска
- Хромированный корпус

Малогабаритные индикаторы часового типа 805 A
Стандартное исполнение

- Высокопрецизионный передаточный механизм
- Защитный колпачок на верхней части измерительного стержня
- Передвижные указатели пределов поля допуска
- Хромированный корпус

Малогабаритные индикаторы часового типа 803 S
Ударопрочное исполнение

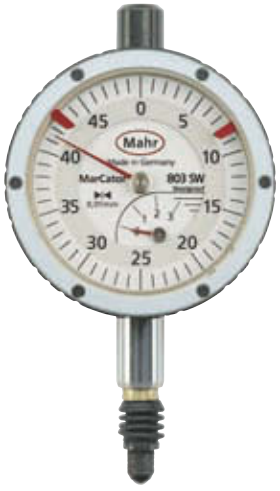
- Высокопрецизионный передаточный механизм
- Защитный колпачок на верхней части измерительного стержня
- Передвижные указатели пределов поля допуска
- Хромированный корпус

Все индикаторы поставляются в пластиковом футляре.

Технические характеристики

	Диапазон измерений мм	Цена деления шкалы мм	Циферблат ø мм	Превышение общего хода мм	Опорная гильза ø мм	Измерительное усилие H	Точность DIN 878	№ для заказа
803 A	3	0,01	34	0,1	8h6	0,7 - 1,1	●	**4324050**
805 A	5	0,01	34	0,1	8h6	0,7 - 1,1	●	**4324060**
803 S	3	0,01	34	0,1	8h6	0,7 - 1,1	●	**4324000**
803 SW	3	0,01	34	0,1	8h6	0,7 - 1,7	●	**4326000**
803 SB	0,4 (±0,2)	0,01	34	4,5	8h6	0,9 - 1,1	●	**4324250**
803 AZ	.120“	.0005“	1.4“	.008“	8h6	0,7 - 1,1		**4324900**

Высокоточные малогабаритные индикаторы часового типа 803 / 805



IP54

SHOCK PROOF

803 SW

SHOCK PROOF

803 SB

803 AZ

Особенности

Малогабаритный индикатор часового типа 803 SW
Влаго- и маслозащищенный

Особенности конструкции идентичны 803 S, за исключением следующих:
- Герметичный защитный колпачок для верхней части измерительного стержня, герметичные уплотнительные кольца для лицевой части циферблата и стекла
- Гофрированные уплотнители на измерительном стержне препятствуют проникновению влаги и загрязнений

Малогабаритный индикатор часового типа 803 SB
С ограниченным диапазоном измерений

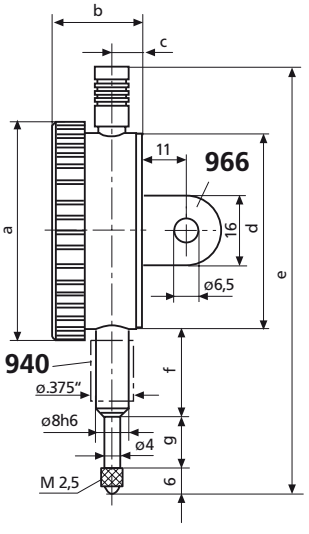
Особенности конструкции идентичны 803 S, за исключением следующих:
- Ограниченный диапазон измерений (0,4 мм) для исключения ошибок считывания показаний
- Большой общий ход измерительного стержня (прибл. 4,5 мм), для более удобной установки исследуемых образцов в измерительные устройства
- Герметичный защитный колпачок для верхней части измерительного стержня

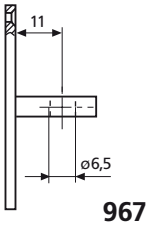
Малогабаритный индикатор часового типа 803 AZ
Дюймовое исполнение

Особенности конструкции идентичны 803 A, за исключением следующих:
- Комплект поставки включает переходную втулку 940 для установки
  опорной гильз с диаметром 8h6 мм в дюймовое отверстие с диаметром 0,375”

Размеры, соответствующие DIN EN ISO 463

мм	a	b	c	d	e	f	g
803 A	ø 40	20,6	6,8	ø 37	83	15,5	8
805 A	ø 40	20,6	6,8	ø 37	83	15,5	8
803 S	ø 40	20,6	6,8	ø 37	80	15	5,5
803 SW	ø 44	21,6	7,1	ø 37	86	15	11
803 SB	ø 40	20,6	6,8	ø 37	83	15,5	8
803 AZ	ø 40	20,6	6,8	ø 37	83	15,5	8





967

Принадлежности

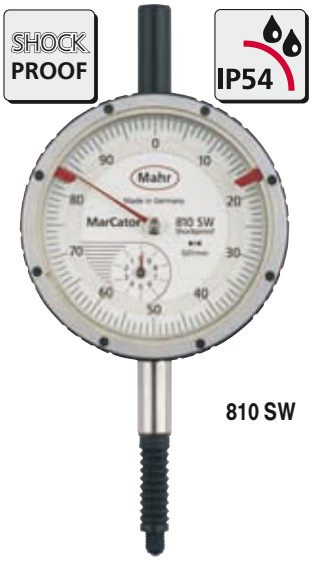
		№ для заказа
Переходная втулка для установки опорной гильзы 8h6 мм в дюймовое отверстие с диаметром 0,375“	**940**	**4310103**
Брызгозащитный щиток для лицевой части циферблата диаметром ø 40 мм	**956**	**4373021**
Ушко для крепления		
Ось отверстия перпендикулярна опорной гильзе	**966**	**4375020**
Ось отверстия параллельна опорной гильзе	**967**	**4375021**

Высокоточные индикаторы часового типа 810

810 A

810 AT

810 S



810 SW

Особенности

Индикатор часового типа 810 A
Стандартное исполнение

- Высокопрецизионный передаточный механизм
- Защитный колпачок на верхней части измерительного стержня
- Передвижные указатели пределов поля допуска
- Хромированный корпус

Индикатор часового типа 810 AT
Для измерения глубины

Особенности конструкции идентичны 810 A за исключением следующих
- Шкала циферблата имеет обратный отсчет

Индикатор часового типа 810 S
Ударопрочный

- Высокопрецизионный передаточный механизм
- Защитный колпачок на верхней части измерительного стержня
- Передвижные указатели пределов поля допуска
- Хромированный корпус

Индикатор часового типа 810 SW
Влаго- и маслозащищенный

Особенности конструкции идентичны 810 S, за исключением следующих
- Гофрированные уплотнители на измерительном стержне препятствуют проникновению влаги и загрязнений
- Герметичный защитный колпачок на верхней части измерительного стержня

Все индикаторы поставляются в пластиковом футляре.

Технические характеристики

	Диапазон измерений мм	Цена деления шкалы мм	Циферблат ⌀ мм	Превышение общего хода мм	Опорная гильза ⌀ мм	Измерительное усилие H	Точность DIN 878	№ для заказа
810 A	10	0,01	50	0,1	8h6	0,7 - 1,3	●	**4311050**
810 AT	10	0,01	50	0,1	8h6	0,7 - 1,3	●	**4311060**
810 S	10	0,01	50	0,1	8h6	0,7 - 1,3	●	**4311000**
810 SW	10	0,01	50	0,1	8h6	0,7 - 1,6	●	**4315000**
810 SB	0,8 (±0,4)	0,01	50	9	8h6	0,7 - 1,1	●	**4317000**
810 SM	1	0,001	50	4	8h6	1,3 - 1,8		**4311070**
810 SRM	5	0,001	50	0,1	8h6	1,2 - 1,7		**4311080**
810 AZ	.400“	.0005“	2“	.004“	8h6	0,9 - 1,5		**4311900**

Принадлежности

		№ для заказа
Переходная втулка для установки опорной гильзы с диаметром 8h6 мм в дюймовом исполнении 0,375“	**940**	**4310103**
Брызгозащитный щиток для лицевой части циферблата диаметром ⌀ 58 мм	**955**	**4373020**

		№ для заказа
Ушко для крепления		
Ось отверстия перпендикулярна опорной гильзе	**961**	**4375010**
Ось отверстия параллельна опорной гильзе	**962**	**4375011**

Высокоточные индикаторы часового типа 810

810 SB

810 SM

810 SRM

810 AZ

Особенности

Индикатор часового типа 810 SB с ограниченным диапазоном измерений

Особенности конструкции идентичны 810 S, за исключением следующих:
- Ограниченный диапазон измерений (0,8 мм) для исключения ошибок считывания показаний
- Большой общий ход измерительного стержня (прибл. 9 мм) для более удобной установки исследуемых образцов в измерительные устройства
- Герметичный защитный колпачок на верхней части измерительного стержня

Индикатор часового типа 810 SM ударопрочный, с ценой деления шкалы 0,01 мм

- Высокоточный механизм с комбинированной зубчато-рычажной передачей
- Высокая точность измерений при минимальной вариации показаний
- Защитный колпачок на верхней части измерительного стержня
- Передвижные указатели пределов поля допуска
- Хромированный корпус

Индикатор часового типа 810 SRM ударопрочный, с ценой деления шкалы 0,001 мм

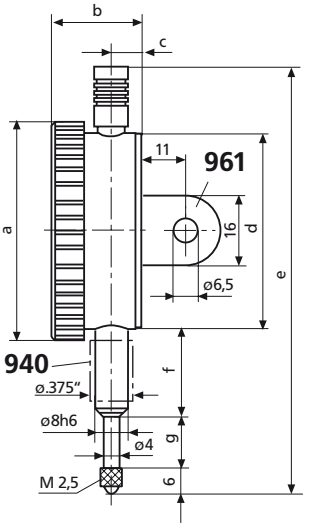
- Высокопрецизионный передаточный механизм
- Защитный колпачок на верхней части измерительного стержня
- Передвижные указатели пределов поля допуска
- Хромированный корпус

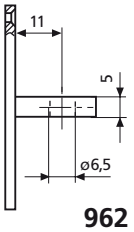
Индикатор часового типа 810 AZ
Дюймовое исполнение

Особенности конструкции идентичны 810 A , за исключением следующих:
- Комплект поставки включает переходную втулку 940 для установки опорной гильзы с диаметром 8h6 мм в дюймовое отверстие диаметром .375“

Размеры в соответствии с DIN EN ISO 463

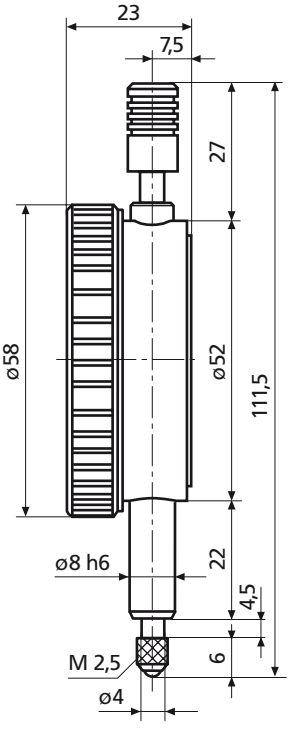
мм	a	b	c	d	e	f	g
810 A/AT	ø 58	23	7,5	52	112	21	16
810 S	ø 58	23	7,5	52	111,5	22	15
810 SW	ø 61	24,15	7,9	52	127,6	22	22,1
810 SB	ø 58	23	7,5	52	120	22	15
810 SM	ø 58	25	8,5	52	111,5	22	15
810 SRM	ø 58	23	7,5	52	111,5	22	15
810 AZ	ø 58	23	7,5	52	111,5	22	15

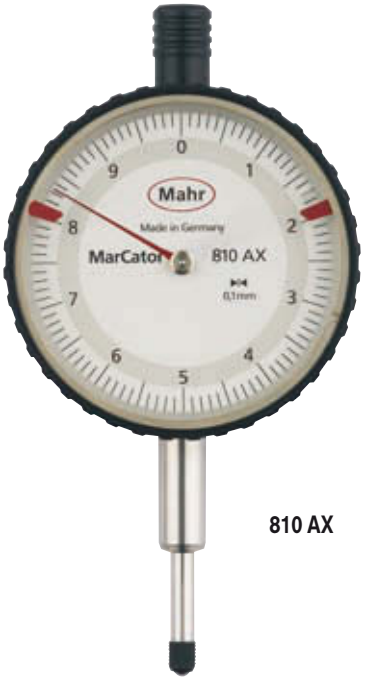




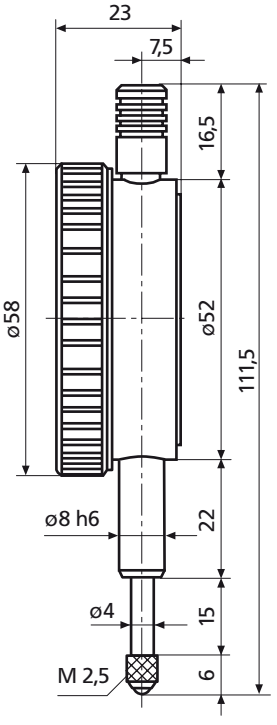
Высокоточные индикаторы часового типа 810

810 AU





810 AX



Особенности

Индикатор часового типа 810 AU
с обратным направлением измерительного усилия

- Хромированный корпус
- Передвижные указатели пределов поля допуска
- Шкала циферблата имеет обратный отсчет
- Измерительное усилие направлено вверх
- Поставляется в пластиковом футляре

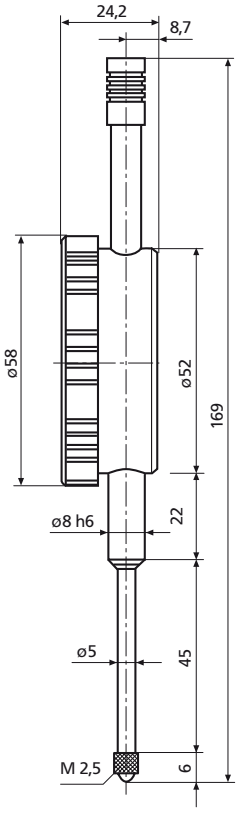
Индикатор часового типа 810 AX
с ценой деления шкалы 0,1 мм

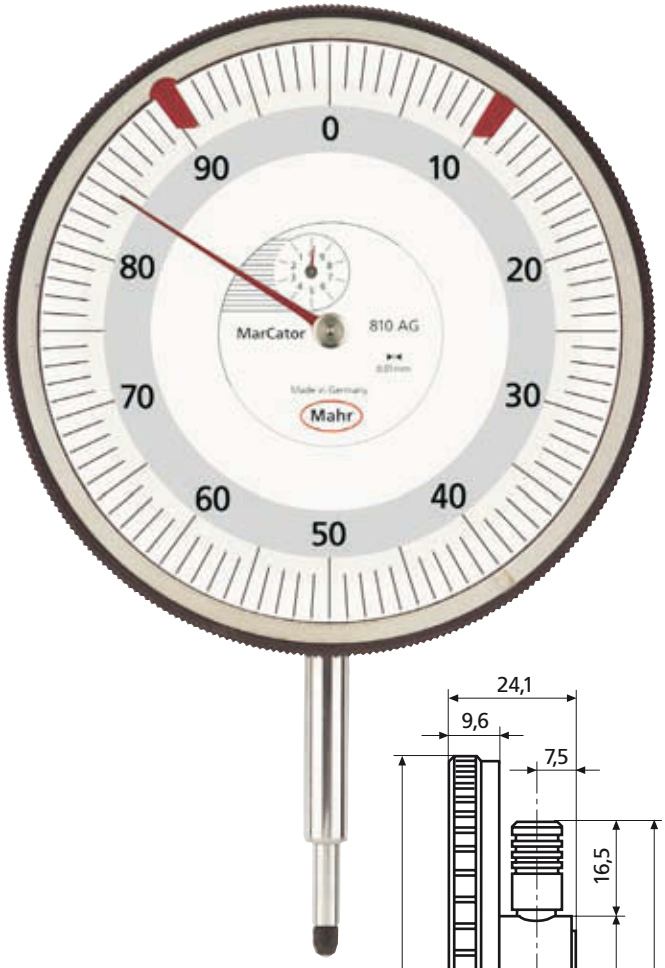
- Постоянное измерительное усилие
- Хромированный корпус
- Передвижные указатели пределов поля допуска
- 1 оборот стрелки равен 10 мм
- Поставляется в пластиковом футляре

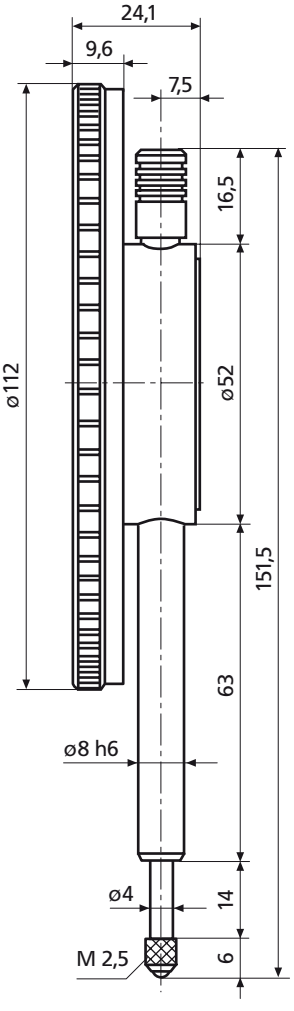
Технические характеристики

	Диапазон измерений мм	Цена деления шкалы мм	Циферблат ø мм	Превышение общего хода мм	Опорная гильза ø мм	Измерительное усилие H	№ для заказа
810 AU	10	0,01	50	0,1	8h6	1 - 1,8	**4329050**
810 AX	10	0,1	50	0,5	8h6	0,7 - 1,3	**4331000**
810 SV	40	0,01	50	0,3	8h6	0,8 - 2,0	**4321110**
810 AG	10	0,01	108	0,1	8h6	1,3 - 2,2	**4322000**

Высокоточные индикаторы часового типа 810







Особенности

Индикатор часового типа 810 SV
с большим диапазоном измерений

- Диапазон измерений 40 мм
- Усиленный измерительный стержень (5 мм)
- Подъем измерительного стержня при помощи защитного колпачка
- Передвижные указатели пределов поля допуска
- Ударопрочный механизм
- Поставляется в складном ящике

Крупногабаритный индикатор часового типа 810 AG
с диаметром циферблата ⌀ 108 мм

- Удобен при считывании показаний с большого расстояния и при слабой освещенности
- Внешний ободок циферблата пластиковый
- Поставляется в складной катронной коробке

Принадлежности

		№ для заказа
Переходная втулка для установки опорной гильзы с диаметром 8h6 мм в дюймовое отверстие с диаметром 0,375“	**940**	**4310103**
Брызгозащитный щиток для циферблата с ⌀ 58 мм	**955**	**4373020**
Ушко для крепления на опорной гильзе для всех типов индикаторов	**963**	**4375002**

Наконечники и принадлежности для индикаторов, головок и индуктивных щупов

Стандартные измерительные наконечники 901

Диаметр шарика ⌀ 3 мм

Номер по каталогу		№ для заказа
901	со стальным шариком	**4360001**
901 H	с твердосплавным шариком	**4360002**
901 R	с корундовым шариком	**4360003**

Сферические измерительные наконечники 902

Плоские измерительные наконечники 903

902 стальной		**902 H** оснащенные сплавом	**903** стальной твердым		**903 H** оснащенные твердым сплавом	
Длина мм	**№ для заказа**	**№ для заказа**	**№ для заказа**		**№ для заказа**	
4	**4360007**	–	**4360070**		–	
6	**4360009**	–	**4360071**		**4360101**	
8	**4360010**	**4360040**	**4360072**		**4360102**	
10	**4360011**	**4360041**	**4360073**		**4360103**	
12	**4360012**	**4360042**	**4360074**		**4360104**	
15	**4360013**	**4360043**	**4360075**		**4360105**	
20	**4360014**	**4360044**	**4360076**		**4360106**	
25	**4360015**	**4360045**	**4360077**		**4360107**	
30	**4360016**	**4360046**	**4360300**		**4360110**	
35	**4360017**	**4360047**	**4360078**		**4360108**	
40	**4360019**	**4360049**	**4360310**		**4360111**	
45	**4360026**	**4360050**	**4360303**		–	
50	**4360018**	**4360048**	**4360079**		**4360109**	
55	**4360031**					
65	**4360035**					
75	**4360020**					
85	**4360036**					
95	**4360029**					

Шариковые измерительные наконечники 906 H

с шариком из твердого сплава, точность диаметра шарика 0/-6мкм

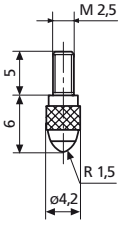
d шарика мм	l мм	№ для заказа	d шарика мм	l мм	№ для заказа
1	8,5	**4360150**	5,5	9	**4360161**
1,25	8,5	**4360151**	6	9	**4360162**
1,5	8,5	**4360152**	6,35 (1/4“)	9	**4360163**
1,75	8,5	**4360153**	6,5	10	**4360164**
2	8,5	**4360154**	7	10	**4360165**
2,5	8,5	**4360155**	7,5	11	**4360166**
3	8,5	**4360156**	8	11	**4360167**
3,5	8,5	**4360157**	8,5	12	**4360168**
4	8,5	**4360158**	9	12	**4360169**
4,5	8,5	**4360159**	10	13	**4360170**
5	9	**4360160**			

Роликовые измерительные наконечники 909

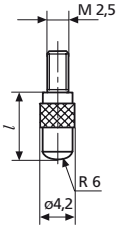
Отклонение от концентричности 3 мкм

		№ для заказа
Цилиндрические роликовые наконечники	**909 A**	**4360220**
Радиусные роликовые наконечники, R = 5 мм	**909 B**	**4360221**

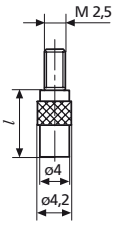
901



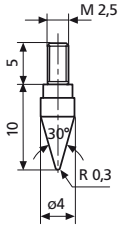
902



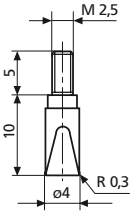
903



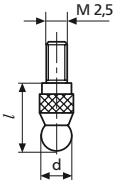
904



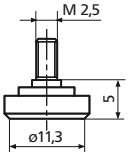
905



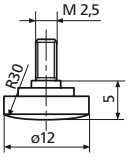
906 H



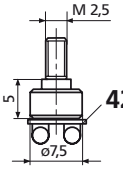
907



908 H

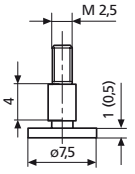


913



426 M

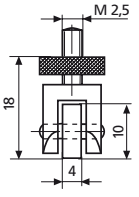
30 ENt



Специальные измерительные наконечники

		№ для заказа
Конические измер. наконечники, стальные	**904**	**4360130**
оснащенные твердым сплавом	**904 H**	**4360131**
Призматич. измер. наконечники, стальные	**905**	**4360140**
оснащенные твердым сплавом	**905 H**	**4360141**
Плоские измер. наконеч., стальные A = 1 см²	**907**	**4360200**
оснащенные твердым сплавом, диам. 7 мм	**907 H**	**4360201**
Сферические измер. наконечники, стальные	**908**	**4360210**
оснащенные твердым сплавом	**908 H**	**4360211**
Плоский измерительный наконечник для крепления державки 426 M для проволочек для измерения резьбы по методу 3х проволочек	**913**	**4360400**
Дисковый изм. наконечник 0,5 мм, закаленный	**30 ENt**	**4126310**
Дисковый изм. наконечник 1 мм, закаленный	**30 ENt**	**4882022**

909 A

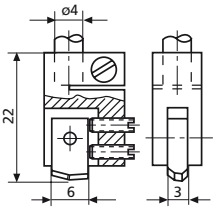


Наконечники и принадлежности для индикаторов, головок, индуктивных щупов

Измерительная насадка 910 H

		№ для заказа
С параллельно регулируемыми твердосплавными ножами	**910 H**	**4360230**

910 H

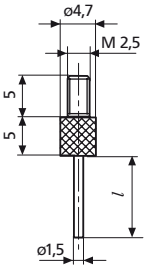


Штифтовый наконечник 911

ø 1,5 мм, плоский

Длина *l* мм	№ для заказа	Длина *l* мм	№ для заказа
15	**4360280**	35	**4360284**
20	**4360281**	40	**4360285**
25	**4360282**	50	**4360286**
30	**4360283**		

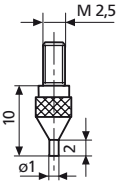
911



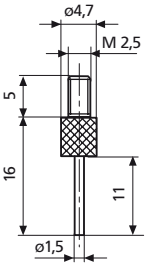
Штифтовый наконечник 911 H

		№ для заказа
оснащен. твердым сплавом, ø 1 мм, плоский	**911 H1**	**4360240**
оснащен. твердым сплавом, ø 1,5 мм, плоский	**911 H2**	**4360241**

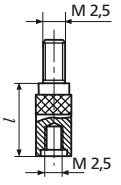
911 H1



911 H2



912



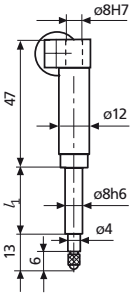
Удлинители измерительного стержня 912

Длина *l* мм	№ для заказа	Длина *l* мм	№ для заказа
10	**4360250**	35	**4360254**
15	**4360251**	50	**4360255**
20	**4360252**	75	**4360256**
25	**4360253**	100	**4360257**

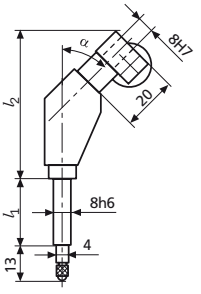
Специальная державка 941

Для всех видов измерительного оборудования
Для размещения индикатора часового типа на определенном расстоянии или под определенным углом
Ход измерительного стержня 3 мм
Измерительный наконечник 901 (заменяемый)

941 G



941 W



Погрешность передачи с державкой 941 W макс. 1%; для хода измерительного стержня 3 мм = 0,03 мм

Прямая державка 941 G
Опорная гильза

Длина l_1 мм	№ для заказа
25	**4365000**
50	**4365001**
75	**4365002**

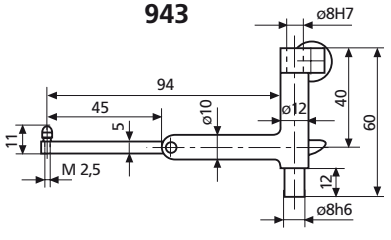
Угловая державка 941 W

№ для заказа Угол α=45°	l_2 мм	№ для заказа Угол α=60°	l_2 мм	№ для заказа Угол α=90°	l_2 мм
4365010	53,7	**4365020**	49,3	**4365030**	34,5
4365011		**4365021**		**4365031**	
4365012		**4365022**		**4365032**	

Измерительный рычаг 943

	№ для заказа
Для контроля концентричности внутренних диаметров, а также труднодоступных наружных диаметров. Для установки в измерительную стойку с отводом измерительного стержня. Измерительный наконечник 901 сменный. Ход измерительного стержня ±1 мм	**4367000**

943



ИЗМЕРЯТЬ ПРОСТО, ТОЧНО И НЕДОРОГО.
ГОЛОВКИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ С ОТСЧЕТОМ ПО ШКАЛЕ И ГОЛОВКИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ЦИФРОВЫЕ MILLIMESS

Самую свежую информацию о продуктах MILLIMESS Вы можете найти на сайте:
www.mahr.ru, WebCode 207

► | Millimess - это классика нашего измерительного инструмента. Более 60 лет измерительные головки серии Millimess являются синонимом высочайшей точности и чрезвычайной эксплуатационной надежности. Максимум точности и минимум вариаций показаний шкалы достигаются использованием механизма из рычагов, зубчатых передач, трибов и трибок, собранного на часовых камнях, и измерительного стрежня, перемещающегося внутри прецизионной шариковой наравляющей. Таким образом, инструмент Millimess особенно подходит для решения измерительных задач, где точность и вариации показаний шкалы обычного индикатора часового типа недостаточны. Другими преимуществами Millimess являются простота эксплуатации, легкость считывания показаний и абсолютная ударная прочность их механизма. Цифровые измерительные головки, выполненные с помощью самых современных цифровых технологий реализуют индикацию показаний с ценой младшего разряда до 0,2 мкм/ 10 микродюйм. Контрольные функции, имеющие практическую направленность (например, допусковой контроль или сохранение результатов динамических измерений), комбинированная шкальная и цифровая индикация, а также простота передачи данных дополняют полный спектр преимуществ серии Millimess | ◄

► | Millimess. Измерительные головки

Головки измерительные цифровые

Обзор 6- 2

Millimess 2100 6- 4
С подсветкой заднего фона

Millimess 2000 / 2001 6- 5
С цифровой и шкальной индикацией

µMaxµm *II* 6- 7
С цифровой индикацией

Головки измерительные с отсчетом по шкале

Обзор 6- 8

Millimess 1000 A / 1000B 6- 11
С увеличенным циферблатом

Millimess 1002 /1003 / 1003 XL / 1004 / 1010 / 1050 6- 12
Стандартное исполнение

Millimess 1110 N / 1150 N 6- 14
Измерительные головки с отсчетом по шкале и электрические головки с предельными контактами

Millimess. Цифровые измерительные головки

Обзор

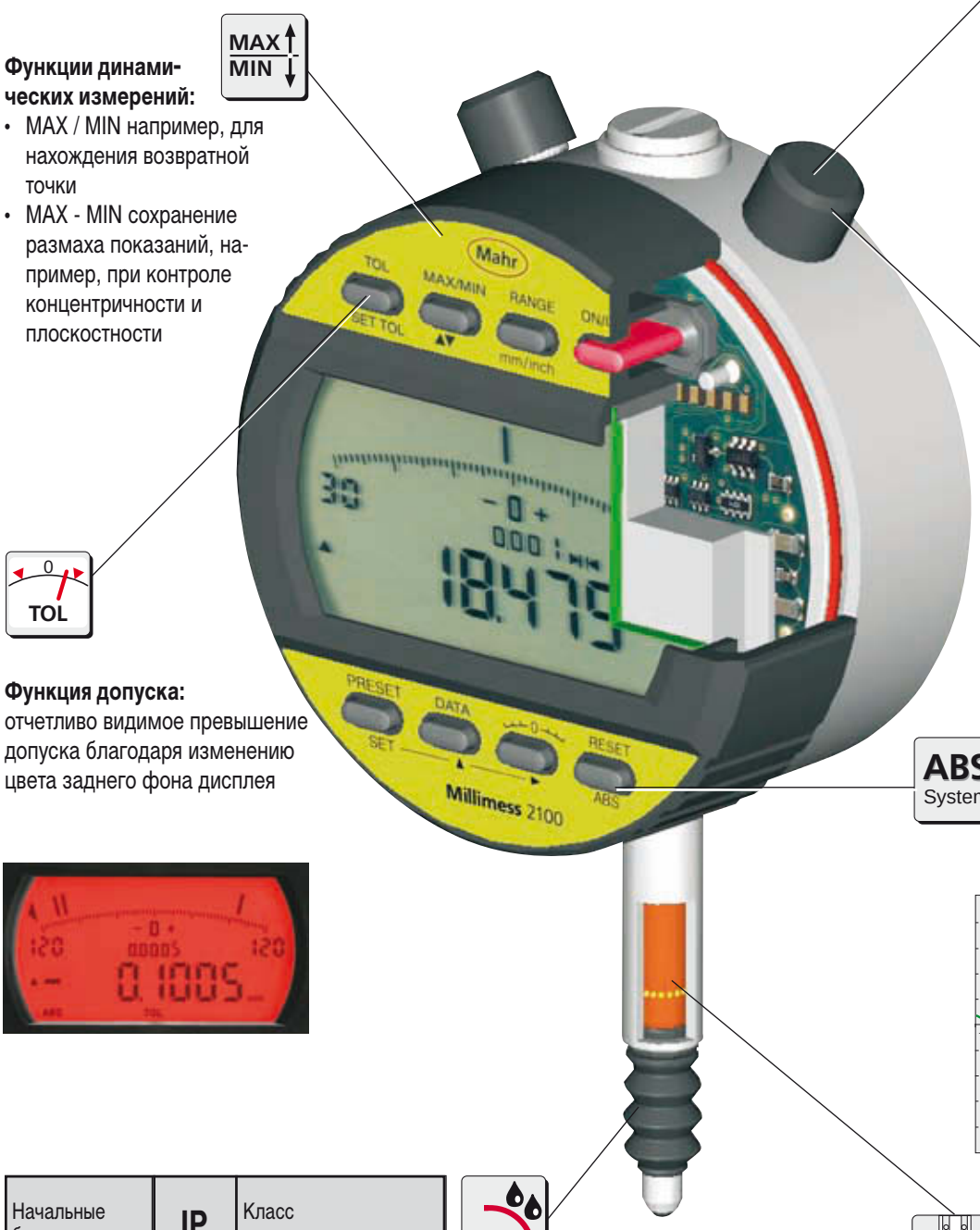
Цифровые измерительные головки

	2100	2000	2001	µMaxµm //
Страница каталога	6 - 3	6 - 5	6 - 5	6 - 7
Диапазон измерений	2,8 мм	1,8 мм	1,8 мм	2 мм
Шаг дискретности	мм / дюйм 0,0005 / .00002“ 0,001 / .00005“ 0,005 / .0002“ 0,01 / .0005“	мм / дюйм 0,0002 / .00001“ 0,0005 / .00002“ 0,001 / .00005“	мм / дюйм 0,0002 / .00001“ 0,0005 / .00002“ 0,001 / .00005“	мм / дюйм 0,0005 / .00002“ 0,001 / .00005“ 0,001 / .0001“ 0,005 / .0005“
Функции:				
ВКЛ/ВЫКЛ	●	●	●	●
Установка цифровой индикации на ноль	●	●	●	●
Установка шкальной индикации на ноль	●	●	●	
Переключение мм/дюйм	●	●	●	●
Изменение направления отсчета	●	●	●	●
Preset Установка предварительного значения	●	●	●	●
Клавиша Data-Данные	●			
Управл. и передача данных через устр. 2000 sg	●	●	●	
Переключение между абсолютными и относительными измерениями ABS/REL	●	●	●	●
Отображение допуска	●		●	●
Функции динамич. измерений Min, Max, Max-Min (Tir)	●		●	
Переключаемый шаг дискретности	●	●	●	●
Шкальная индикация	●	●	●	●
Переключаемая цена деления шкальн. индикац.	●	●	●	●
Фиксация отсчета	●		●	
Вывод данных USB	●	●	●	
Digimatic	●	●	●	●
Opto RS232C	●	●	●	
Контрольный вывод	●		●	
Класс защиты IP-класс в соот. с IEC 60529	IP54	IP54	IP54	

Millimess. Цифровые измерительные головки

►| Новые индуктивные измерительные головки с цифровой индикацией **Millimess** 2100. Обеспечение контроля допуска облегчается за счет изменения цвета заднего фона дисплея. |◄

Функции динамических измерений:
- MAX / MIN например, для нахождения возвратной точки
- MAX - MIN сохранение размаха показаний, например, при контроле концентричности и плоскостности



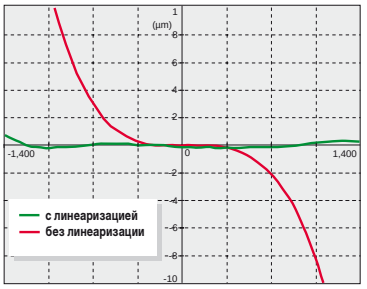
Универсальный интерфейс SPC
Выбор за Вами:
вывод данных MarConnect,
выбирайте между USB, Digimatic и RS232C

Контрольный вывод может подключаться к SPS

Функция допуска:
отчетливо видимое превышение допуска благодаря изменению цвета заднего фона дисплея

ABS System

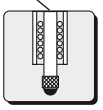
Линеаризованная индуктивная система **абсолютных измерений**. Начало отсчета сохраняется после выключения прибора



Начальные буквы кода	IP	Класс защиты
Первая цифра	5	Пылезащищено
Вторая цифра	4	Защищено от воды, брызгающей со всех направлений

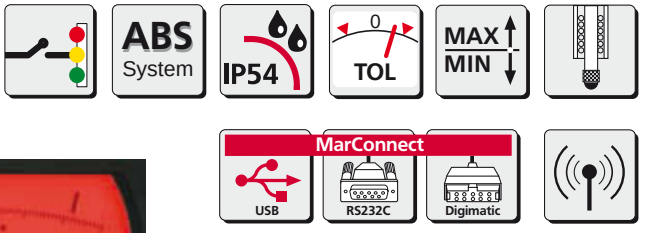
IP54

Особенно подходит для использования в производственной среде. **Класс влагозащищенности IP54** в соответствии с IEC 60529



Высокопрецизионная шарикоподшипниковая направляющая для увеличения срока службы и уменьшения износа

Цифровая измерительная головка Millimess 2100 с подсветкой заднего фона



Особенности

Функции:
ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ)
RESET (Обнуление цифровой и шкальной индикации)
- 0 - (Обнуление шкальной индикации)
PRESET (Установка предварительного значения)
DATA (Передача данных)
Переключение мм/дюйм
Изменение направления отсчета
RANGE (Переключение диапазона измерений и шага дискретности)
ABS (Привязка к нулевому электрическому выходному сигналу)
MAX / MIN, например, для нахождения возвратной точки
MAX-MIN, для контроля концентричности и плоскостности
TOL (Введение допуска)
LOCK: Блокирование рабочих функций через программное обеспечение ПК.

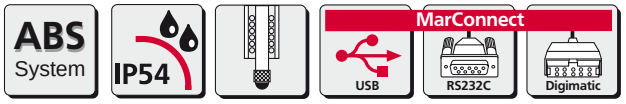
- Линеаризованная индуктивная система абсолютных измерений
- Электронно-измерительная часть прибора обеспечивает температурную компенсацию
- Электропитание подается через сетевой адаптер
- Вывод данных MarConnect по выбору: USB, OPTO RS232C Digimatic
- Управление прибором может осуществляться дистанционно через интерфейс (Opto RS232C)
- Сигнал контрольного вывода соответствует сигналу головок измерительных с отсчетом по шкале с предельными контактами
- Устройство управления и индикации (лицевая часть) поворачивается на 280°
- Пружина измерительного усилия заменяемая
- Регулируемый нижний упор
- Класс защиты IP54 в соответствии с IEC 60529
- Рабочая температура 5 - 40°C
- Высококонтрастный LCD дисплей с высотой цифр 6,5 мм
- Шкальная индикация с длиной стрелки 4 мм обеспечивает лучшее визуальное восприятие при контроле концентричности и плоскостности, а также для нахождения возвратной точки при измерении внутренних диаметров
- В комплекте поставки: сетевой адаптер, гофрированные уплотнители и ключ для предварительной регулировки хода

Технические характеристики

Диапазоны измерений переключаемые		Шаг дискретности переключаемый		Пределы показаний шкальной индикации		Пределы допускаемой погрешности* *G* в границах		Превышение общего хода	Измерительное усилие	№ для заказа	№ для заказа
мм	(дюйм)	мм/дюйм		мм	(дюйм)	±0,8 мм	±1,4 мм	мм	Н	230 В	115 В
±1,0	(.04")	0,0005	/ .00002"	±0,015	(.0006")	1мкм	2мкм	1,8	0,7 - 0,9	**4346200**	**4346201****
±1,4	(.055")	0,001	/ .00005"	±0,030	(.0015")						
		0,005	/ .0002"	±0,150	(.0060")						
		0,01	/ .0005"	±0,300	(.0150")						

* *1 разряд при любом положении начала отсчета*
** *с переходной втулкой 940*

Цифровые измерительные головки 2000 / 2001



2000

2001

Особенности

Extramess 2000

Функции:
ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ)
RESET (Обнуление цифровой и шкальной индикации)
- 0 - (Обнуление шкальной индикации)
PRESET (Установка предварительного значения)
Переключение мм/дюйм
Изменение направления отсчета
RANGE (Переключение диапазона измерений и шага дискретности)
ABS (Привязка к нулевому электрическому выходному сигналу)

- Отображение степени разряженности аккумулятора
- Линеаризованная индуктивная система абсолютных измерений
- Электропитание от встроенного аккумулятора (40 часов без дозарядки) либо через сетевой адаптер
- Частота обновления показаний 20 значений в секунду
- Передача данных MarConnect по выбору: USB, OPTO RS232C, Digimatic
- Управление прибором может осуществляться дистанционно через интерфейс
- Высококонтрастный LCD дисплей с высотой цифр 6,5 мм, шкальная индикация с длиной стрелки 4 мм обеспечивает лучшее визуальное восприятие при контроле концентричности и плоскостности, а также для нахождения возвратной точки при измерении внутренних диаметров
- Устройство управления и индикации поворачивается на 280°
- Пружина измерительного усилия заменяемая
- Регулируемый нижний упор
- Класс защиты IP54
- Рабочая температура 5 - 40°C
- В комплекте поставки: сетевой адаптер, гофрированные уплотнители и ключ для предварительной регулировки хода

Extramess 2001

Особенности как у Extramess 2000, дополнительно:
MAX / MIN Сохранение размаха показаний, например, для нахождения возвратной точки MAX-MIN, для контроля плоскостности и концентричности
TOL (Введение допуска)

- Блокирование отдельных рабочих функций через программное обеспечение
- Множитель устанавливается/регулируется
- Сигнал контрольного вывода соответствует сигналу головок измерительных с отсчетом по шкале с предельными контактами
- В комплекте поставки: сетевой адаптер, гофрированные уплотнители и ключ для предварительной регулировки хода

Технические характеристики

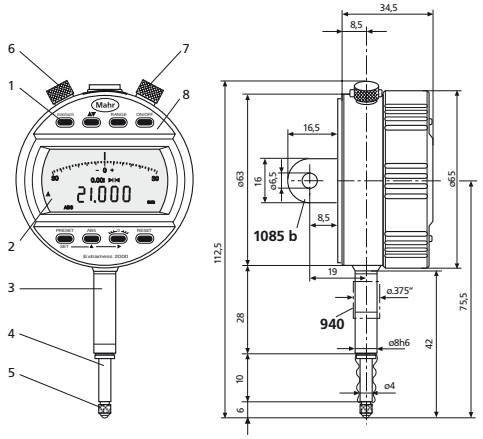
	Диапазоны измерений переключаемые мм (дюйм)	Шаг дискретности и цена деления шкальной индикации мм/дюйм	Пределы показаний шкальной индикации мм (дюйм)	Пределы допускаемой погрешности* *G* мкм	Превышение общего хода мм	Изм. усилие H	№ для заказа 230 В	№ для заказа 115 В
2000	1,8(0,07") 1,8(0,07") 0,8(0,031")	0,001 /0,00005" 0,0005 /0,00002" 0,0002 /0,00001"	± 0,030 (0,0015") ± 0,015 (0,0006") ± 0,006 (0,0003")	0,6 0,6 0,3	2,4 2,4 2,9	0,7 - 0,9	**4346000**	**4346900 ****
2001	1,8(0,07") 1,8(0,07") 0,8(0,031")	0,001 /0,00005" 0,0005 /0,00002" 0,0002 /0,00001"	± 0,030 (0,0015") ± 0,015 (0,0006") ± 0,006 (0,0003")	0,6 0,6 0,3	2,4 2,4 2,9	0,7 - 0,9	**4346100**	**4346910 ****

** 1 разряд при любом положении начала отсчета*

*** С переходной втулкой 940*

Цифровые измерительные головки 2100 / 2000 / 2001

1 Кнопки управления
2 Дисплей
3 Опорная гильза
4 Измерительный стержень
5 Наконечник 901H
6 Разъем для подключения внешнего источника питания
7 Вывод данных
8 Поворачиваемое устройство управления и индикации (лицевая часть)



Устройство управления и передачи данных 2000 sg

Особенности

- Кнопки дистанционного управления функциями: RESET, PRESET, RANGE*
- Кнопка DATA-для передачи данных, дополнительно через педальный переключатель
- Электропитание подается от Extramess
- Соединен с Extramess встроенным кабелем управления
- Данные могут передаваться на ПК через дополнительный кабель данных
- Класс влагозащищенности соответствует IP54

№ для заказа **4346035**

** функция ограничена при использовании с индуктивными измеритель-ными головками 2100*

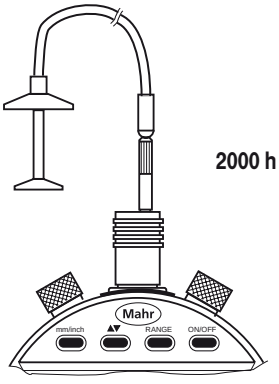
Принадлежности

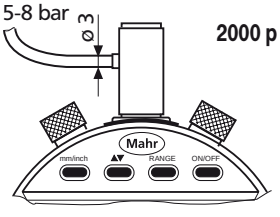
		№ для заказа
Кабель передачи данных USB (2 м)	**2000 usb**	**4346023**
Кабель передачи данных Opto RS232C (2 м), SUB-D, 9-штырьковый разъем	**2000 r**	**4346020**
Кабель передачи данных Digimatic (2 м), плоский 10-штырьковый разъем	**2000 d**	**4346021**
Кабель для соединения контрольного вывода с SPS	**2000 sps**	**4346031**
Ручной отвод с тросиком	**2000 h**	**4346010**
Пневматический отвод	**2000 p**	**4346011**
Регулятор измерительного усилия	**2000 m**	**4346012**
Ушко для крепления с гориз./верт. отверстиями	**1085 b**	**4336310**
Переходная втулка для установки опорной гильзы с диаметром ø 8h6 мм в отверстие с дюймовым диаметром 0,375"	**940**	**4310103**

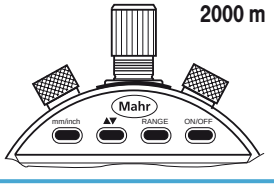
Дополнительные принадлежности		**Стр.**
Наконечники	**901-913**	5-24
Специальная державка	**941**	5-25

Принадлежности для обработки данных см. главу 11

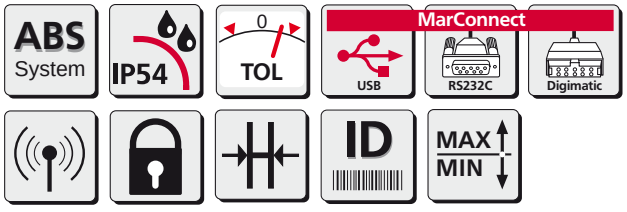
Пружины измерительного усилия	**№ для заказа**
0,25 H	**4346050**
0,5 H	**4346051**
0,75 H	**4882284**
1,0 H	**4346052**
1,5 H	**4346053**
2 H	**4346054**
2,5 H	**4346055**







Цифровая измерительная головка µMaxµm II



Режим A:
фактическое значение +
графическое отображение
положения допуска

Режим B:
отображение по принципу „да-нет„

Вычисление расстояния между двумя измерениями

ID Вывод данных с распознаванием серийного номера

Особенности

Функции:
ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ)
ZERO (Обнуление)
мм/дюйм
PRESET (Установка предварительного значения)
Изменение направления отсчета
Переключение шкальной индикации
ABS Индикация может быть установлена в нулевую точку без потери предварительно установленного значения

- Индуктивная система абсолютных измерений, срок службы батареи приблизительно 6000 часов
- Большой высококонтрастный дисплей с цифровой и шкальной индикацией, высота цифр 8 мм
- Устройство управления и индикации (лицевая часть) пооворачивается на 270°
- Начало отсчета сохраняется после выключения прибора
- Вывод данных по выбору USB, OPTO, RS232C, Digimatic
- Рабочая температура 5-54°C
- В комплекте поставки: батареи
- Отображение допуска по принципу „да - нет„

Дополнительные функции:

- Динамические функции измерений: Max, Min, TIR
- Функция расчета
  Расчет расстояния между двумя измеренными значениями
- Множитель устанавливается
- HOLD (Сохранение измереннных значений)

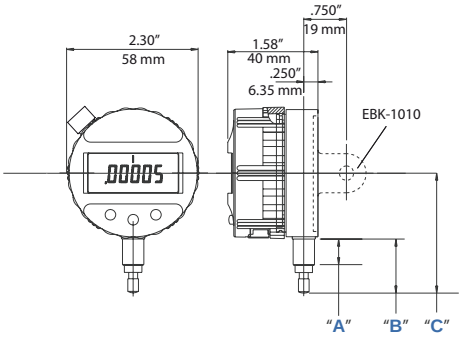
Технические характеристики

Диапазон измерений			Разрешение			Точность в % от диапазона измерений	Измерительное усилие	Вес	Опорная гильза длина		№ заказа
мм	/	дюйм	мм	/	дюйм			г	мм	Ø	
±1,00	/	±0.040”	0,0002 0,0005 0,001 0,002 0,005 0,01 0,02	/ / / / / / /	.00001” .00002” .00005” .00001” .0002” .0005” .001”	±0,25% свыше ±0,50 мм ±0,50% от ±0,50 мм до ±1,00 мм	0,8 - 1,1	170	11,7	8h6	**2034205**

Другие исполнения по запросу

Принадлежности

		№ заказа
Ушко (горизонтальное/вертикальное)		**EBK-1010**
Кабель передачи данных USB (2 м)		**4346023**
Кабель передачи данных RS232C (9-штырьк., 2 м)		**4346020**
Кабель передачи данных Digimatic (10-конт., 2 м)		**4346021**
Брызгозащитная крышка		**ECV-1307-W2**
Переходная втулка для установки опорной гильзы с диаметром 8h6 мм в отверстие с диаметром 0,375”	**940**	**4310103**



Размеры мм / дюйм	A	B	C
	11,7 / 0.46”	24,1 / 0.95”	53,6 / 2.11”
	38,0 / 1.50”	57,2 / 2.25”	86,6 / 3.41”

Millimess. Измерительные головки с отсчетом по шкале

Обзор

Модели

Метрическая система отсчета	1000 A	1000 B	1002	1003
Диапазон измерений	± 120 мкм	± 50 мкм	± 25 мкм	± 50 мкм
Цена деления шкалы	1 мкм	1 мкм	0,5 мкм	1 мкм
Циферблат	120-0-120	50-0-50	25-0-25	50-0-50
Точность*	Стандарт предприятия	Стандарт предприятия	Стандарт предприятия	DIN 879-1
G_{ges}	2 мкм	2 мкм	0,6 мкм	1,2 мкм
G^e	1,5 мкм	1,5 мкм	0,5 мкм	1 мкм
f_u	1 мкм	1 мкм	0,3 мкм	0,5 мкм
G^t	0,7 мкм	0,7 мкм	0,4 мкм	0,7 мкм
r	0,5 мкм	0,5 мкм	0,3 мкм	0,5 мкм
№ для заказа Стандарт. исполнение	**4338100**	**4339100**	**4335000**	**4334000**
№ для заказа Влагозащищенный IP54			**4335005**	**4334005**

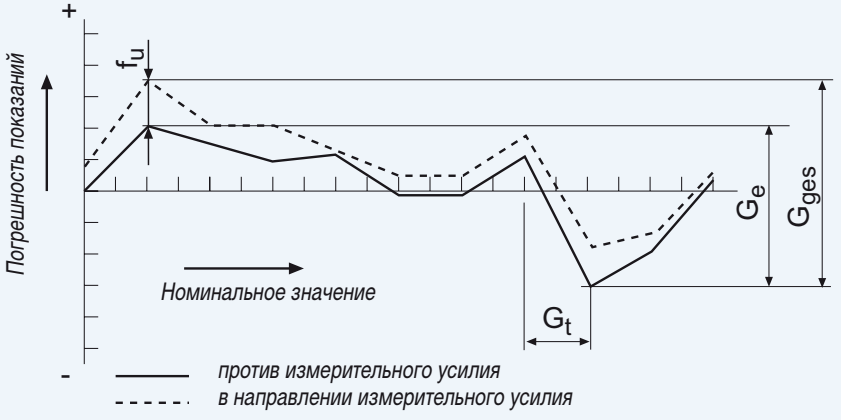
Дюймовая система отсчета	1002 Z	1003 Z
Диапазон измерений	± 0,0010“	± 0,0020“
Цена деления шкалы	0,00002“	0,00005“
Циферблат	0,001-0-0,001	0,002-0-0,002
Точность*	Стандарт предприятия	Стандарт предприятия
G_{ges}	0,000025”	0,00006”
G^e	0,00002”	0,00005”
f_u	0,00001”	0,000025”
G^t	0,000014“	0,000035“
r	0,00001“	0,000025“
№ для заказа Стандрт. исполнение	**4335900**	**4334900**
№ для заказа Влагозащищенный IP54	**4335905**	**4334905**

* *Точность приборов 1004, 1010, 1010 Z, 1050 превышает стандарт DIN 879-1*
** *Точность приборов 1104 N, 1150 N превышает стандарт DIN 879-3*

1003 XL	1004*	1010*	1050*	1110 N**	1150 N**
± 130 мкм	± 0,13 мм	± 0,25 мм	± 1,5 мм	± 0,25 mm	± 1,5 мм
2 мкм	5 мкм	0,01 мм	0,05 мм	0,01 мм	0,05 мм
130-0-130	130-0-130	25-0-25	15-0-15		
DIN 879-1	Стандарт предприятия	Стандарт предприятия	Стандарт предприятия	Стандарт предприятия	Стандарт предприятия
2,4 мкм	4 мкм	8 мкм	40 мкм	12 мкм	60 мкм
2 мкм	3,5 мкм	7 мкм	35 мкм	6,5 мкм	35 мкм
1 мкм	1 мкм	2 мкм	10 мкм	3,5 мкм	17 мкм
1,4 мкм	3 мкм	4 мкм	24 мкм	5 мкм	25 мкм
1 мкм	1 мкм	2 мкм	10 мкм	0,5 мкм	17 мкм
4334001	**4333000**	**4332000**	**4330000**	**4343100**	**4342100**
4334006	**4333005**	**4332005**	**4330005**	**4343105**	**4342105**

1004 Z	1010 Z
± 0,0050“	± 0,0100“
0,0001“	0,0005“
0,005-0-0,005	0,01-0-0,01
Стандарт предприятия	Стандарт предприятия
0,00012”	0,0004”
0,0001”	0,00035”
0,00003”	0,0001”
0,00005“	0,00025“
0,00003“	0,0001“
4333900	**4332900**
4333905	**4332905**

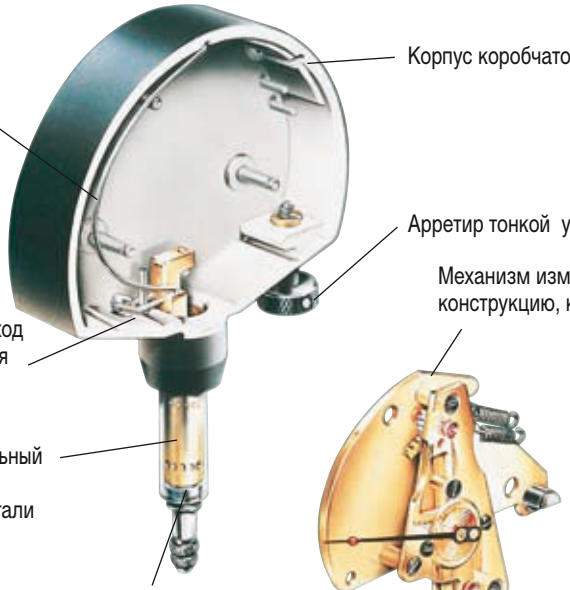
Метрологические характеристики



Millimess. Измерительные головки с отсчетом по шкале

Обзор

Особенности конструкции



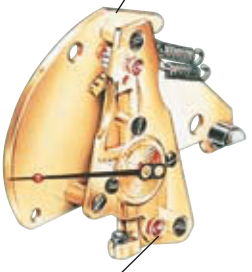
Корпус коробчатого типа

Постоянное измерительное усилие

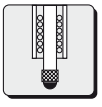
Арретир тонкой установки

Механизм измерительного прибора представляет собой цельную конструкцию, которую легко и быстро можно заменить

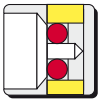
Измерительный стержень может совершать обратный ход с помощью ввинчивающегося тросика или отводящей кремальеры



Опорная гильза и измерительный стержень изготовлены из закаленной нержавеющей стали



Высокопрецизионная шарико-подшипниковая направляющая измерительного стержня (типы 1000/1002/1003/1004) обеспечивает минимальную вариацию показаний



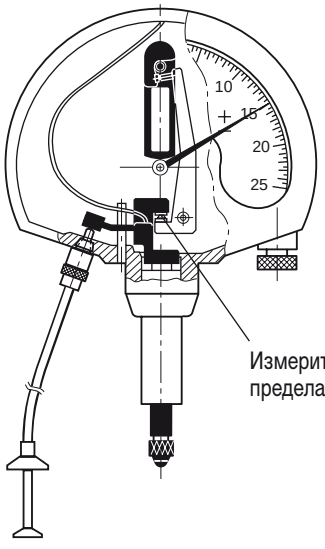
Нечувствителен к боковому люфту, действующему на измерительный стержень

Шкала с удобным снятием отсчета

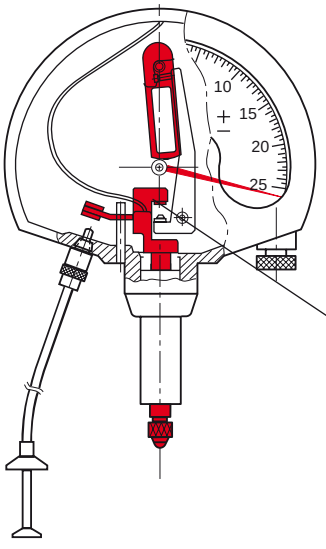
Регулируемые указатели поля допуска

Максимальная чувствительность и точность прибора обеспечиваются механизмом на часовых камнях в сочетании с прецизионной зубчатой передачей

Ударопрочный механизм



Измерительный стержень в пределах диапазона измерений

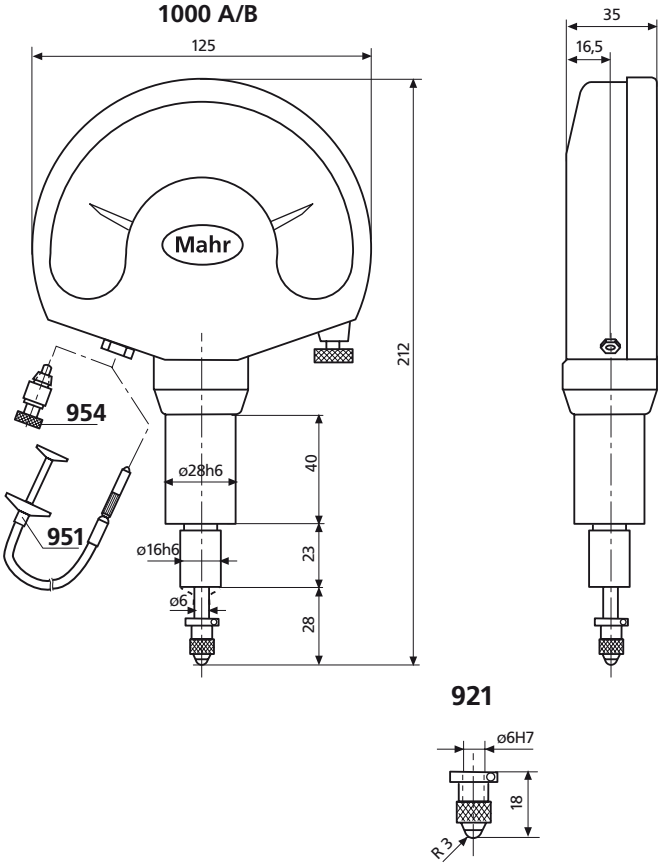


В случае превышения диапазона измерений происходит механическое разъединение

SHOCK PROOF

Измерительные головки с отсчетом по шкале Millimess 1000A/1000B с увеличенным циферблатом

1000 A



Особенности

- Увеличенное исполнение
- Циферблат с удобным снятием отсчета
- Ударопрочный механизм
- Механизм на часовых камнях
- Измерительный стержень в высокопрецизионной шарикоподшипниковой направляющей, исключающей люфт
- В комплекте поставки: тросик 951, футляр

Принадлежности

		№ для заказа
Измерительные наконечники		
со стальным шариком	**921**	**4362001**
с корундовым шариком	**921 R**	**4362002**
Тросик для отвода измерительного стержня	**951**	**4372000**
Отводящая кремальера для отвода измерительного стержня	**954**	**4372030**
Гофрированные уплотнители для защиты открытой части измерительного стержня		**4338008**
Дополнительные принадлености		**Стр.**
Прецизионная стойка	**824 GT**	8-11

Технические характеристики

Метрическая система отсчета	Диапазон измерения	Цена деления шкалы	Превышение общего хода	Измерительное усилие	№ для заказа
1000 A	± 120 мкм	1 мкм	4 мм	1,9 ±0,3 Н	**4338100**
1000 B	± 50 мкм	1 мкм	4 мм	1,9 ±0,3 Н	**4339100**

** в вертикальном положении*

Измерительные головки с отсчетом по шкале Millimess

1002

1003

1004

1003XL

1003T**

Технические характеристики

Метрическая система отсчета		Диапазон измерений	Цена деления шкалы	Превышение общего хода	Измерительное усилие	DIN 879-1	№ для заказа Стандартное исполнение*	№ для заказа Влагозащищенный**
1002	Supramess	± 25 мкм	0,5 мкм	2,8 мм	1 Н		**4335000**	**4335005**
1003	Millimess	± 50 мкм	1 мкм	2,8 мм	1 Н	●	**4334000**	**4334005**
1003	Millimess	± 50 мкм	1 мкм	2,8 мм	0,3 Н	●	**4334075**	
1003	Millimess	± 50 мкм	1 мкм	2,8 мм	0,5 Н	●	**4334050**	
1003	Millimess	± 50 мкм	1 мкм	2,8 мм	0,7 Н	●	**4334071**	
1003	Millimess	± 50 мкм	1 мкм	2,8 мм	2 Н	●	**4334010**	
1003	Millimess	± 50 мкм	1 мкм	2,8 мм	3 Н	●	**4334011**	
1003 XL	Millimess XL	± 130 мкм	2 мкм	2,5 мм	1 Н	●	**4334001**	
1004	Compramess	± 0,13 мм	5 мкм	2,5 мм	1 Н		**4333000**	**4333005**
1010	Zentimess	± 0,25 мм	0,01 мм	2,5 мм	1 Н		**4332000**	**4332005**
1050	Dezimess	± 1,5 мм	0,05 мм	0,3 мм	1 Н		**4330000**	**4330005**
Дюймовая система отсчета								
1002 Z	Supramess	± .0010"	.00002"	.11"	1 Н	●	**4335900**	**4335905**
1003 Z	Millimess	± .0020"	.00005"	.11"	1 Н	●	**4334900**	**4334905**
1004 Z	Compramess	± .0050"	.0001"	.10"	1 Н		**4333900**	**4333905**
1010 Z	Zentimess	± .0100"	.0005"	.10"	1 Н		**4332900**	**4332905**

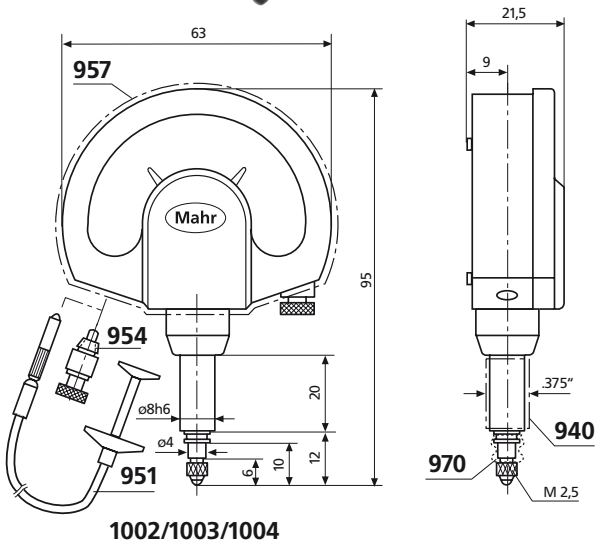
* *Включает пластиковый футляр, адаптер 940 (только для приборов с дюймовой системой отсчета)*
** *Класс защиты IP54, включает пластиковый футляр, брызгозащитный щиток 957, гофрированные уплотнители (только для приборов 1002/1003/1004); Адаптер 940 (только для приборов с дюймовой системой отсчета)*

Измерительные головки с отсчетом по шкале Millimess

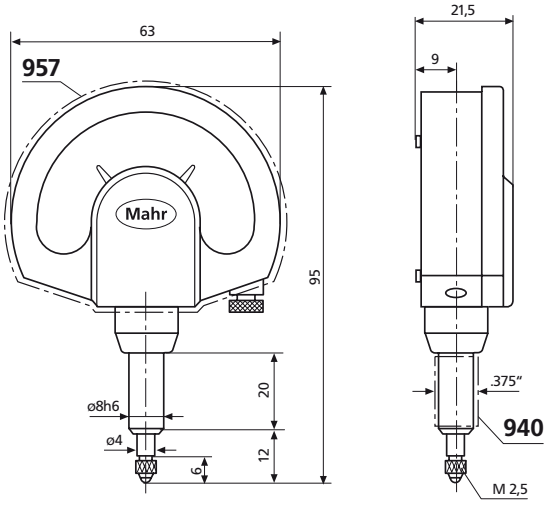
1010

1050

SHOCK PROOF



1002/1003/1004

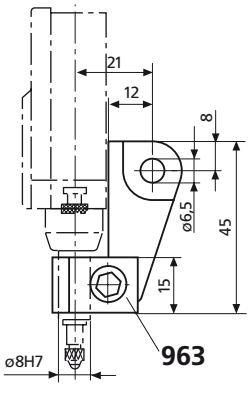


1010/1050

Принадлежности

		№ для заказа
Переходная втулка для установки опорной гильзы диаметром 8h6 мм в присоединительное отверстие 0,375"	**940**	**4310103**
Тросик для отвода измерительного стержня	**951**	**4372000**
Отводящая кремальера для отвода измерительного стержня	**954**	**4372030**
Брызгозащитный щиток	**957**	**4373030**
Гофрированные уплотнители для приборов 1002/1003/1004 для защиты открытой части измерительного стержня	**970**	**4334786**
Ушко для крепления на опорную гильзу с диаметром 8h6 мм	**963**	**4375002**

Дополнительные принадлежности		**Стр.**
Измерительные наконечники	**901-913**	5-24
Специальная державка	**941**	5-24
Измерительный рычаг	**943**	5-25



Электрические головки 1110N/ 1150N с предельными контактами

1110 N

1150 N

Особенности

- Могут применяться, например, для контроля допусков или в качестве прецизионного замыкателя в системах автоматического управления
- Особенности идентичны особенностям головок измерительных с отсчетом по шкале, дополнительно оснащены регулируемыми предельными контактами, изготовленными из высококачественного драгоценного металла
- Предельные контакты особенно хорошо защищены от вибрации и механической перегрузки

Технические характеристики

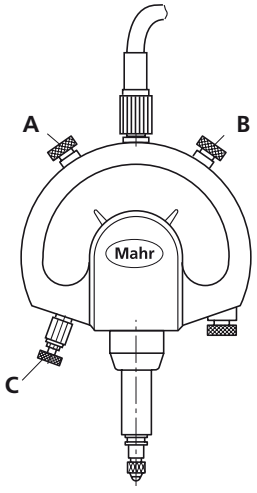
Метрическая система отсчета		Диапазон измерений	Цена деления шкалы	Превышение общего хода	Измерительное усилие	№ для заказа Стандартное исполнение*	№ для заказа Влагозащи-щенный**
110 N	Elzentimess	± 0,25 мм	0,01 мм	2,3 мм	2 Н	**4343100**	**4343105**
1150 N	Eldezimess	± 1,5 мм	0,05 мм	0,3 мм	1,5 Н	**4342100**	**4342105**

* *Включает пластиковый футляр, установочную кремальеру 953, кабель (1,2м)*
** *Класс защиты IP54, включает пластиковый футляр, брызгозащитный щиток 957, гофрированные уплотнители (только для прибора 1110)*

Электрические головки 1110N/ 1150N

Электрические нормативы

	Погрешность контакта с безиндуктивной нагрузкой 10 мА/24В	макс. дополнит. мощность включения контактов	макс. напряжение включения	макс. ток включения
1110 N	+/- 1,5 мкм	240 мВт	24 В	100 мА
1150 N	+/- 7 мкм			



1110/1150

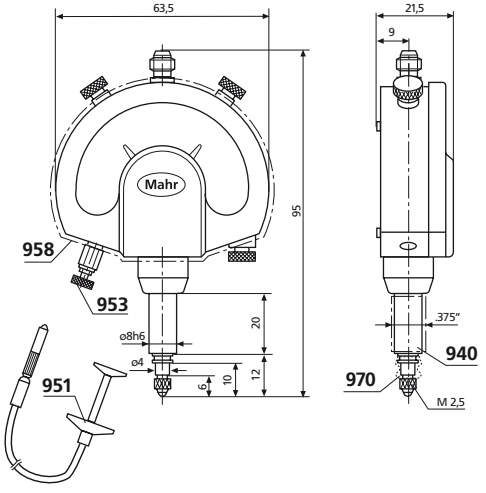
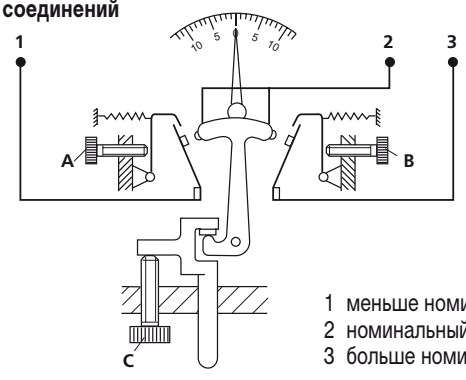
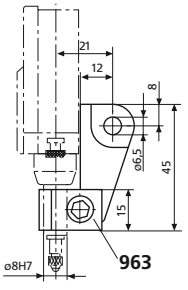


Схема электрических соединений



1 меньше номинального
2 номинальный
3 больше номинального



Принадлежности

		№ для заказа
Соединительный кабель (1,2 м), осевой		**4345695**
Соединительный кабель (5 м), осевой		**4345694**
Переходная втулка для установки опорной гильзы с диаметром 8h6 мм в отверстие с диаметром 0,375"	**940**	**4310103**
Тросик для отвода измерительного стержня	**951**	**4372000**
Установочная кремальера для установки предельных контактов без дополнительной установочной меры	**953**	**4372020**
Отводящая кремальера для отвода измерительного стержня	**954**	**4372030**

		№ для заказа
Брызгозащитный щиток	**958**	**4373031**
Гофрированные уплотнители для защиты открытой части измерительного стержня	**970**	**4334786**
Ушко для крепления на опорную гильзу с диаметром 8h6 мм	**963**	**4375002**

Дополнительные принадлежности		**Стр.**
Наконечники	**901-913**	5-24
Специальная державка	**941**	5-24
Измерительный рычаг	**943**	5-25

СЛОЖНЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ. ДОБРАТЬСЯ ДО СУТИ. **MILLIMAR.**

Самую свежую информацию о продуктах MILLIMAR Вы можете найти на сайте:
www.mahr.de, WebCode 153

► | Требования к показывающим приборам с индуктивным преобразователем настолько же широки, насколько широка область их применения. Высокая надежность и точность, так же как и простота в эксплуатации - это те главные требования, которым соответствуют компактные приборы колонного типа Millimar.

Индуктивные щупы Millimar - наиболее важные компоненты в измерительной цепи. Их характеристики определяют качество всего измерительного процесса. У нас имеются щупы, соответствующие различным задачам измерений. Например, индуктивный щуп Millimar: прочный по конструкции, многофункциональный и привлекательный по цене, или инкрементный щуп Millimar, идеальный для работы с большими диапазонами измерений и имеющий незначительные отклонения от линейности на всем диапазоне. | ◄

► | Millimar. Электрические инструменты измерения длины, пневматическая техника линейных измерений и инженерные решения

Обзор
Приборы показывающие с индуктивным преобразователем 7- 2

Обзор
Линейка индуктивных измерительных щупов 7- 4

Millimar P1300 7- 6
Millimar P2001 / P2004 / P2010 / P2104 7- 8
Millimar 1301 / 1303 / 1304 K / 1318 / 1340 7- 12

Обзор
Приборы для обработки результатов измерений 7- 14

Millimar 1200 IC / C 1208 / C 1216 / C 1245 / 1240 7- 16
Приборы малогабаритные показывающие
Millimar S 1840 7- 20
Прибор показывающий колонного типа
Millimar X 1715 / X 1741 7- 23
Измерительно-преобразовательная система
Millimar 1901 TA 7- 25
Измерительный усилитель-преобразователь с аналоговым выходом

Пневматическая техника линейных измерений 7- 26

Обзор
Пневматические измерительные датчики 7- 28

Обзор
Приборы для обработки результатов измерений 7- 34

Millimar µDimensionair® *II* 7- 35
Millimar 1020 / 1040 / C 1208 PE / C 1245 PE /
S 1840 PE / S 1841 PE 7- 36
Millimar Пневмо-электронные преобразователи 7- 42

Обзор
Инженерные решения 7- 44

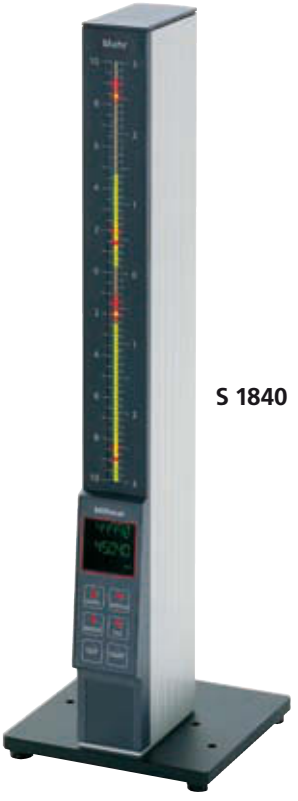
Millimar. Приборы показывающие с индуктивным преобразователем

ОБЗОР

Приборы для обработки результатов измерений

C 1216

C 1245



S 1840

- Малогабаритные, удобные и простые в эксплуатации
- Отчетливая шкальная и цифровая индикация обеспечивает высокую точность и удобство считывания показаний
- Одинарные, суммарные и дифференциальные измерения; предельные выключатели, чрезвычайно большой объем памяти
- Высокая точность, длительная стабильность и устойчивость к воздействию окружающей среды
- Высокая стабильность нуля даже при изменении измерительного диапазона
- Благодаря высокому быстродействию идеально подходит для контроля быстропротекающих процессов
- Шкальная или цифровая индикация
- Цифровой вывод для подключения к контроллеру или ПК
- Аналоговый выход (по доп. заказу)

Индуктивные измерительные щупы

- Большая область линейности, мощный выходной сигнал и нечувствительность к помехам
- Прецизионный измерительный стержень и рычаг, шариковые или пружинные подшипники, лишенные трения для обеспечения высочайшего разрешения при незначительных вариациях измеренных значений
- Кабель вставляется в разъем щупа для удобства обслуживания (P1300)
- Прочная конструкция прибора позволяет использовать его в цеховых условиях, имеются различные модели щупов для разнообразных прикладных задач

P1300 M

P2004 M

Millimar. Приборы показывающие с индуктивным преобразователем

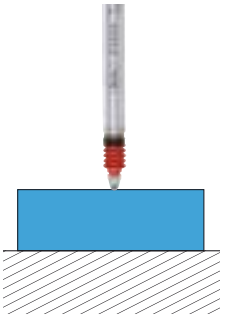
ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ ИЗМЕРЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ ИНДУКТИВНЫХ ЩУПОВ

Одинарные измерения с помощью одного щупа

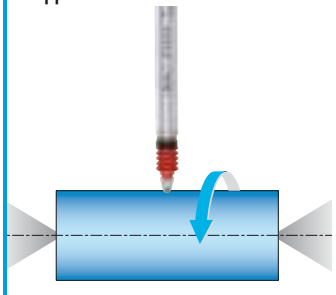
Показывающий прибор мгновенно отображает измеренное значение.

- Применяется для прямых измерений всех видов на цилиндрических и плоских деталях
- Способ применения индуктивных щупов аналогичен способу применения цифровых индикаторов, индикаторов часового типа, измерительных головок или рычажных индикаторов

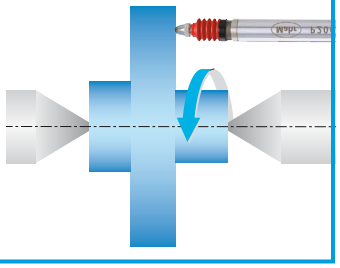
Измерение толщины



Радиальное биение



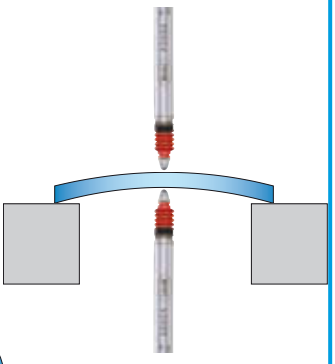
Осевое биение

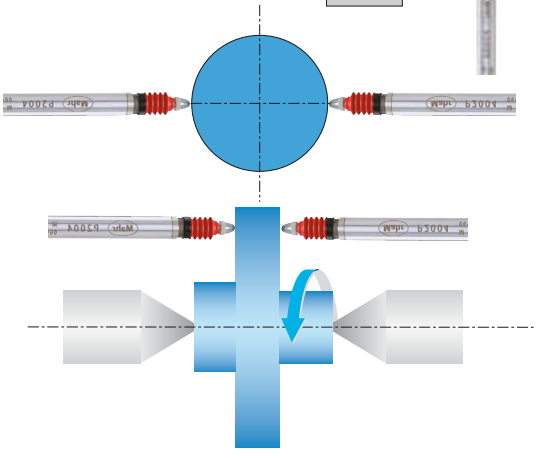


Суммарные измерения с помощью двух щупов

Отображает сумму отклонений (комплексную радиальную погрешность), полученную от двух щупов независимо от формы, способа фиксации и отклонения от соосности.

Измерение толщины

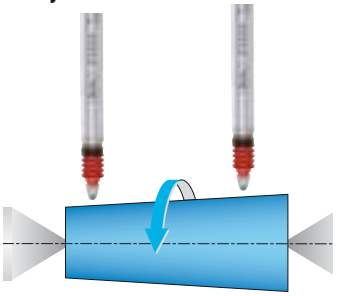




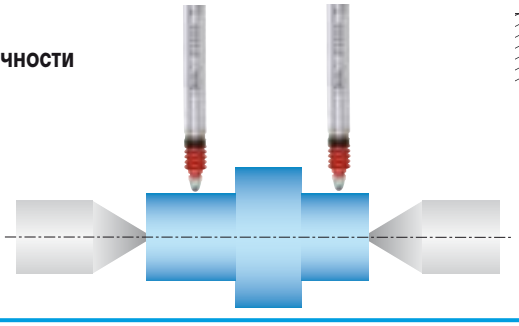
Дифференциальные измерения при помощи двух щупов

Отображает разницу между измеренными значениями, полученными двумя щупами независимо от абсолютных размеров исследуемого образца. Метод особенно удобен для сравнения положения двух контрольных точек.

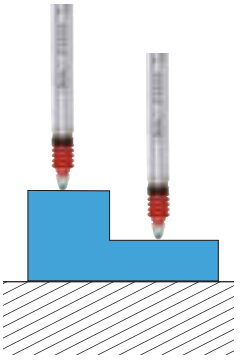
Измерение формы клиньев, конусов



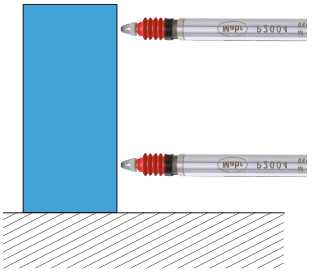
Измерение концентричности двух диаметров вала



Нахождение разности высот между двумя уступами



Измерение перпендикулярности



Millimar. Приборы показывающие с индуктивным преобразователем

ЛИНЕЙКА ИНДУКТИВНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ЩУПОВ

Серия P1300 (Полумостовая технология Mahr)

P1300 A

P1300 B

- Совместимы с приборами Mahr и Tesa
- Хорошо зарекомендовавшая себя и признанная полумостовая технология Mahr
- Легкость обслуживания, возможность расстыковки кабеля и щупа при помощи разъема
- Легко оснастить пневматическим отводом
- Измерительный стержень перемещается в подшипниковой направляющей
- Небольшие размеры

Стр. 7-6

Серия P2000

P2001

P2004

P2010 A

P2104 A

- Совместимы с приборами ведущих фирм (Mahr, Mahr-Federal, Tesa, Marposs)
- Широкий модельный ряд; диапазон измерений от 1 до 10 мм, а также модели с пневматическим отводом или вакуумным арретиром
- Перемещение измерительного стержня в подшипниковой направляющей (кроме P2001)
- Высокая линейность на всем диапазоне измерений
- Отличная электромагнитная совместимость
- Все щупы (кроме P2001) могут быть оснащены приспособлением для отвода кабеля в боковом направлении (приспособление входит в объем поставки)

Стр. 7-10

1301 / 1303 / 1304 K / 1318 (LVDT Mahr)

1301

1303

1304 K

1318

- Высочайшая надежность в любых условиях эксплуатации, т.к. измерительная система конструктивно отделена от направляющей и опорной гильзы
- Превосходные характеристики фиксации в различных устройствах
- Перемещение измерительного стержня в подшипниковой направляющей (кроме 1318)
- Ручное устройство отвода измерительного стержня (1301/1303)

Стр. 7-14

Высокопрецизионный щуп Mahr 1340

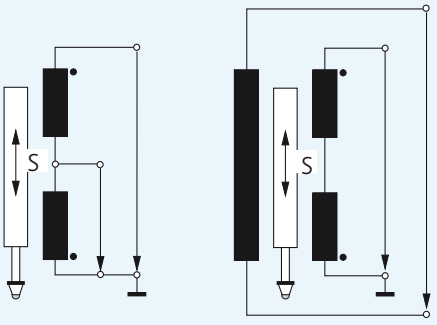
1340

- Наилучшие результаты при использовании с прибором Millitron 1240
- Беспрецедентная точность измерений при минимальном отклонении от линейности < 0,01 %, а именно 0,4 мкм на всем диапазоне измерений

Стр. 7-16

Общие технические характеристики индуктивных измерительных щупов

Принцип измерения индуктивных щупов основан на изменении положения магнитопроводящего сердечника, перемещающегося в системе катушек индуктивности. Обычно различают полумостовые и линейные дифференциальные преобразователи (LVDT). В серии индуктивных щупов Mahr P2000 применяется запатентованный высоколинейный преобразователь VLDT, который аналогичен обычному преобразователю LVDT. Он также действует в соответствии с принципом дифференциального преобразования.



Полумост HB (Дифференциальная дроссельная катушка индуктивности)

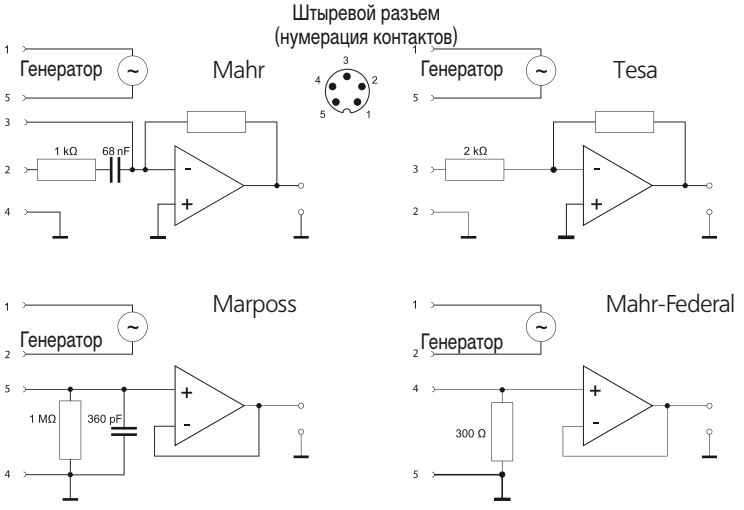
LVDT (Линейный дифференциальный преобразователь)

VLDT (Высоколинейный дифференциальный преобразователь)

Электрические параметры различных совместимых устройств

		Тип	Mahr	Tesa	Marposs	Mahr-Federal
Несущая частота	кГц		19,4	13	7,5	5
Чувствительность	мВ/В/мм	P2001 P2004 P2104	192	73,75	115	78,74
		P1300	192	73,75	—	—
		1301 1303 1304 K 1318	192	—	—	—
		P2010	19,2	29,5	11,5	7,874
Амплитуда	Вэфф.		5	3	3,5	2

Электрические схемы входных усилителей приборов Mahr в соответствии с рядом совместимости



Индуктивный полумостовой щуп Millimar P1300 M / T

- В комплекте поставки: индуктивный измерительный щуп P1300, соединительный кабель 2,5 м, резьбовая уплотнительная заглушка, штуцер для подвода сжатого воздуха, двусторонний рожковый гаечный ключ, инструкция по эксплуатации

Возможность расстыковки кабеля и щупа.

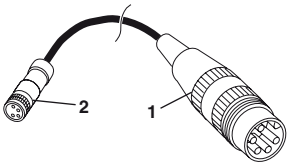
Технические характеристики

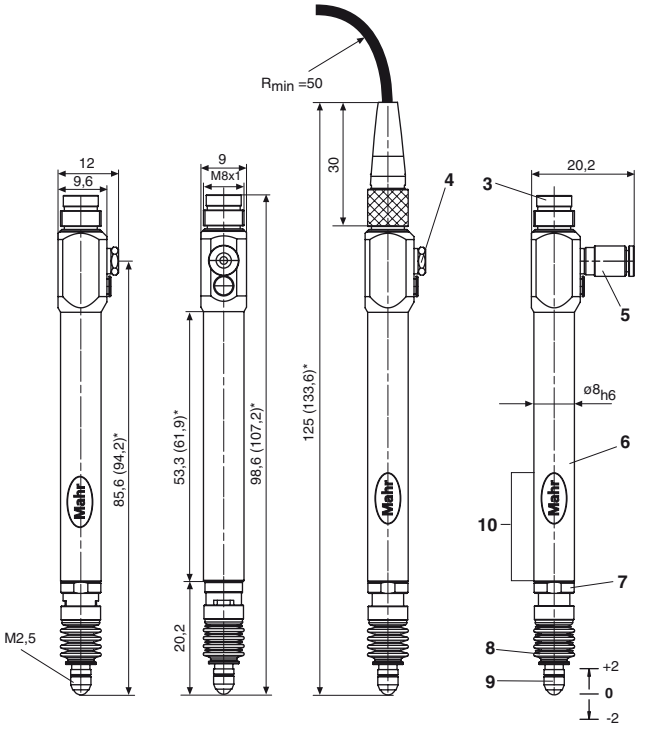
Тип щупа	P1300 MA	P1300 TA	P1300 MB	P1300 TB
Диапазон измерений	± 2,0 мм			
Перемещение до нижнего упора[1)]	- 2,2. . .0 мм			
Перемещение до верхнего упора[1)]	+ 2,2. . .4,4 мм			
Арретир/Отвод	Вакуумный арретир (Стандартная опция)		Пневматический отвод (макс. 1 бар)	
Измерительное усилие в точке с нулевым электрич. выходным сигналом	0,75 Н / ± 0,15 Н[2)]		Зависит от давления воздуха	
Увеличение измерительного усилия	0,3 Н / мм		–	
Отклонение чувствительности	0,3 %			
Повторяемость f_w	0,1 мкм			
Вариация показаний f_u	0,5 мкм			
Отклонение от линейности при скорректированной чувствительности				
в диапазоне ± 0,5 мм	0,4 мкм	1,0 мкм	0,4 мкм	1,0 мкм
в диапазоне ± 1,0 мм	1,5 мкм	3,0 мкм	1,5 мкм	3,0 мкм
в диапазоне ± 2,0 мм	3,0 мкм	не определен	3,0 мкм	не определен
Класс защиты в соответствии с IEC 60529	IP64			
Длина кабеля	2,5 (отсоединяемый)			
Совместимость - полумостовой	Mahr	Tesa	Mahr	Tesa
№ заказа	**4400180**	**4400190**	**4400181**	**4400191**

1) *Относительно нулевого электрического выходного сигнала. Нижний и верхний упоры синхронно регулируемы.*
2) *Пружины измерительного усилия заменяемые, возможна установка пружины со следующим измерительным усилием (0,25; 0,5; 1; 1,25; 1,5 Н)*

Индуктивный полумостовой щуп Millimar P1300 M / T

1 Разъем для подключения устройств обработки информации
2 Штекер для подключения к щупу
3 Гнездо
4 Резьбовая уплотнительная заглушка SW 4,6
5 Штуцер для подвода сжатого воздуха (наружный диаметр 3 мм)
6 Опорная гильза
7 Стопорная гайка
8 Гофрированные уплотнители
9 Измерительный наконечник 901 H
10 Предпочтительная область крепления





* *Значения в скобках для Tesa-совместимых щупов*

Отдельные составляющие и принадлежности P1300

P1300 . . A

P1300 . . B

Штуцер для подключения воздуховода (90°)

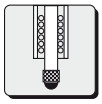
Соединительный кабель 2,5 м

	Заказ №
P1300 MA без кабеля	**4400182**
P1300 MB без кабеля	**4400183**
P1300 TA без кабеля	**4400192**
P1300 TB без кабеля	**4400193**
Штуцер для подключения сжатого воздуха 90°	**4400238**
Кабель для P1300 - 90° 2,5 м	**4885334**
Кабель для P1300 - 90° 5 м	**4885335**
Кабель для P1300 - 90° 10 м	**4885336**
Кабель для P1300 2,5 м	**4885220**
Кабель для P1300 5 м	**4885259**
Кабель для P1300 10 м	**4885260**

	Заказ №
Гофрированные уплотнители для	
P1300 . . A	**7021546**
P1300 . . B	**7028220**
Пружины измерительного усилия[1] для P1300 . . A	
0,25 H	**7026827**
0,50 H	**7026827**
0,75 H	**7026828**
1,00 H	**7026849**
1,25 H	**7025579**
1,50 H	**7025505**

1) Все измерительные усилия (за исключением 0,25 H) с учетом гофрированных уплотнителей, которые имеют усилие пружины приблизительно 0,25 H в нулевой точке.

Индуктивные измерительные щупы серии Millimar P2000



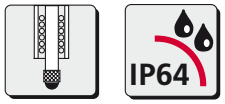
Технические характеристики

Тип щупа	P2001	P2004	P2004 A	P2004 B
Диапазон измерений	± 0,5 мм		± 2,0 мм	
Перемещение до нижнего упора[1)]	–		- 2,2...0 мм	
Перемещение до верхнего упора[1)]	–		+2,2...4,4 мм	
Арретир/Отвод	–	–	Вакуумный арретир	Пневматический отвод (макс. 1 бар)
Измерит. усилие в точке с нулевым электрическим выходным сигналом	0,75 Н ± 0,15 Н	0,75 Н [2)] ± 0,15 Н	0,75 Н [2)] ± 0,15 Н	Зависит от давления воздуха
Увеличение измерительного усилия	0,1 Н / мм	0,2 Н / мм	0,2 Н / мм	–
Отклонение чувствительности	0,3 %		0,3 %	
Повторяемость f_w	0,15 мкм		0,1 мкм	
Вариация показаний f_u	0,2 мкм		0,5 мкм	
Отклонение от линейности при скорректированной чувствительности				
в диапазоне ± 0,1 мм	0,6 мкм		–	
в диапазоне ± 0,5 мм	1,5 мкм		0,4 мкм	
в диапазоне ± 1,0 мм	–		1,5 мкм	
в диапазоне ± 2,0 мм	–		3,0 мкм	
Класс защиты в соотв. с DIN VDE 0470 Часть 1 / EN 60529	IP40		IP64	
Длина кабеля	2,5 м [3)]		2,5 м [3)]	

№ заказа	P2001	P2004	P2004 A	P2004 B
Совместимость - Mahr	**5323040**	**5323010**	**5323020**	**5323030**
Совместимость - Tesa	**5323041**	**5323011**	**5323021**	**5323031**
Совместимость - Marposs	**5323043**	**5323013**	**5323023**	**5323033**
Совместимость - Federal	**5323044**	**5323014**	**5323024**	**5323034**

[1)] *Относительно нулевого электрического выходного сигнала. Регулируемо; нижний и верхний упоры синхронно регулируемы*
[2)] *Пружины измерительного усилия заменяемые, возможна установка пружин со следующим измерительным усилием (0,25; 0,5; 1; 1,25; 1,5 Н)*
[3)] *Имеются удлинительные кабели, см. принадлежности*

Индуктивные измерительные щупы Millimar серии P2000



Технические характеристики

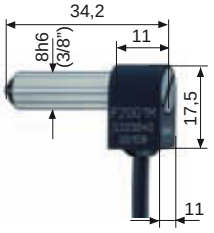
Тип щупа	**P2010**	**P2010 A**	**P2010 B**	**P2104 A**	**P2104 B**
Диапазон измерений	± 5,0 мм			± 2,0 мм	
Перемещение до нижнего упора	- 5,3			- 2,2...0 мм[1)]	
Перемещение до верхнего упора	+ 5,3			8,4...10,4 мм[1)]	
Арретир/Отвод		Вакуумный арретир	Пневматический отвод (макс. 1 бар)	Вакуумный арретир	Пневматический отвод (макс. 1 бар)
Измерит. усилие в точке с нулевым электрическим выходным сигналом	0,75 Н ± 0,15 Н [2)]	0,75 Н ± 0,15 Н [2)]	Зависит от давления воздуха	0,75 Н ± 0,15 Н [2)]	Зависит от давления воздуха
Увеличение измерительного усилия	0,1 Н / мм	0,1 Н / мм	–	0,1 Н / мм	–
Отклонение чувствительности	0,3 %				
Повторяемость f_w	0,2 мкм				
Вариация показаний f_u	1 мкм			0,5 мкм	
Отклонение от линейности при скорректированной чувствительности					
В диапазоне ± 0,5 мм	–			0,5 мкм	
В диапазоне ± 1,0 мм	–			2,0 мкм	
В диапазоне ± 2,0 мм	4,0 мкм			4,0 мкм	
В диапазоне ± 5,0 мм	20,0 мкм			–	
Класс защиты в соответствии с DIN VDE 0470 Часть 1 / EN 60529	IP64			IP64	
Длина кабеля	2,5 м [3)]			2,5 м [3)]	

№ заказа	**P2010**	**P2010 A**	**P2010 B**	**P2104 A**	**P2104 B**
Совместимость - Mahr	**5324010**	**5324020**	**5324030**	**5324070**	**5324080**
Совместимость - Tesa	–	**5324021**	**5324031**	**5324071**	**5324081**
Совместимость - Marposs	–	**5324023**	**5324033**	**5324073**	**5324083**
Совместимость - Federal	–	**5324024**	**5324034**	**5324074**	**5324084**

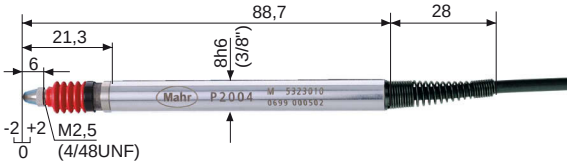
[1)] *Относительно нулевого электрического выходного сигнала. Регулируемо; нижний и верхний упоры синхронно регулируемы*
[2)] *Пружины измерительного усилия заменяемые, возможна установка пружин со следующим измерительным усилием (0,25; 0,5; 1; 1,25; 1,5 Н)*
[3)] *Имеются удлинительные кабели, смотри принадлежности*

Индуктивные измерительные щупы Millimar серии P2000

P2001

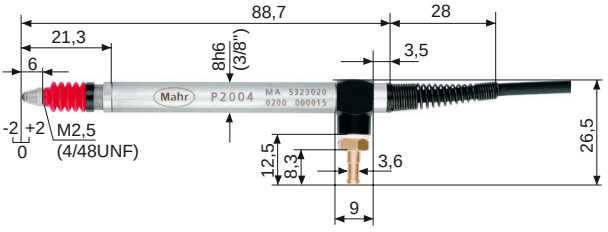


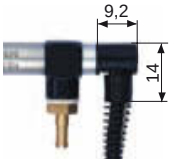
P2004



Можно изменять направление отвода кабеля при помощи входящего в объем поставки колпачка

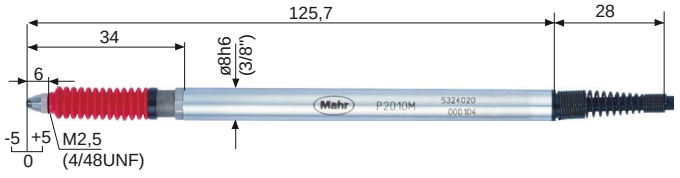
P2004 A / P2004 B





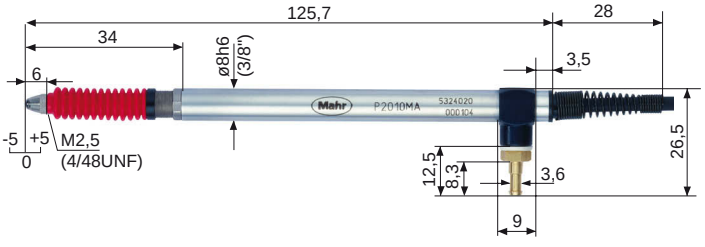
Можно изменять направление отвода кабеля при помощи входящего в объем поставки колпачка

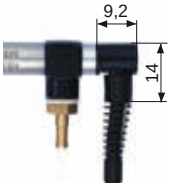
P2010



Можно изменять направление отвода кабеля при помощи входящего в объем поставки колпачка

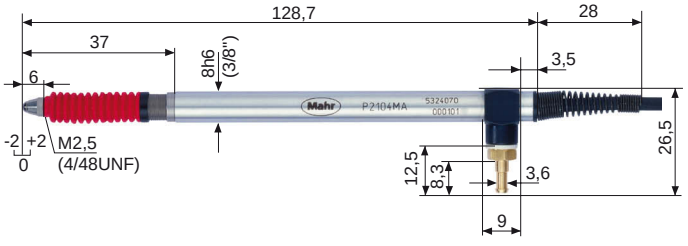
P2010 A / P2010 B

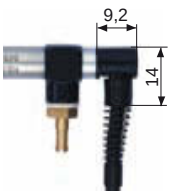




Можно изменять направление отвода кабеля при помощи входящего в объем поставки колпачка

P2104 A / P2104 B





Можно изменять направление отвода кабеля при помощи входящего в объем поставки колпачка

Значения в скобках для Tesa-совместимых щупов

Принадлежности

Удлинительные кабели Длина	Обозначение	Mahr M № заказа	Tesa T № заказа	Marposs U № заказа	Mahr Federal F № заказа
2,5 м	C 2025	**5323130**	**5323131**	**5323133**	**5323134**
5 м	C 2050	**5323140**	**5323141**	**5323143**	**5323144**
7,5 м	C 2075	**5323150**	**5323151**	**5323153**	**5323154**
10 м	C 2100	**5323160**	**5323161**	**5323163**	**5323164**

	№ заказа
Пружины измерительного усилия[1] для P2004 и 2004 A	
0,25 H	**7026827**
0,50 H	**7026827**
0,75 H	**7026828**
1,00 H	**7026849**
1,25 H	**7025579**
1,50 H	**7025505**

1) Все измерительные усилия (за исключением 0,25 H) с учетом гофрированных уплотнителей, которые имеют усилие пружины приблизительно 0,25 H в нулевой точке.

	№ заказа
Пружины измерительного усилия[1] для P2010 A	
0,25 H	**7028212**
0,50 H	**7028212**
0,75 H	**7027764**
1,00 H	**7028213**
1,25 H	**7028214**
1,50 H	**7028215**

1) Все измерительные усилия (за исключением 0,25 H) с учетом гофрированных уплотнителей, которые имеют усилие пружины приблизительно 0,25 H в нулевой точке.

	№ заказа
Пружины измерительного усилия[1] для P2104 A	
0,25 H	**7028212**
0,50 H	**7027764**
0,75 H	**7028213**
1,00 H	**7028214**
1,25 H	**7028215**

1) Все измерительные усилия включают в себя гофрированные уплотнители.

	№ заказа
Гофрированные уплотнители для	
2004, 2004 A	**7021546**
2004 B	**7028220**
2010 A, 2104 A	**7027758**
2010 B, 2104 B	**7028221**

Ручной пневматический отвод 1340/1	для подключения к одному щупу	**5313420**
Педальный переключатель 1340/1F	для подключения макс. 4 щупов: 1340, P2004xA, P2010xA, P2104xA, 1300 A, 1310 A	**5313419**

Температурные характеристики

Температурный коэфициент ftT	0,15 мкм / °C
Рабочая температура	+ 10 ... + 55 ° C
Предельно допустимая температура	- 10 ... + 80° C
Информация относительно устойчивости к химическому воздействию	Устойчивость к воздействию масел, бензина, воды, алифатических соединений. Умеренная устойчивость к воздействию кислот, щелочных растворов, растворителей, озона

Индуктивные измерительные щупы Millimar 1301 / 1303 / 1304 K / 1318 / 1340

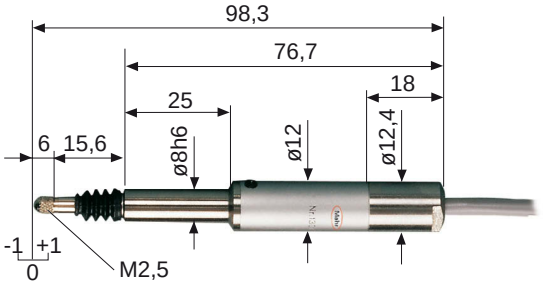
Технические характеристики

Тип щупа	**1301**	**1303**	**1304 K**	**1318**	**1340**
Диапазон измерений	± 1,0 мм		± 1,0 мм	- 0,3 ... +1,0 мм	± 2,0 мм
Перемещение до нижнего упора [1]	-1,1. . . 0 мм		- 1,1 мм	- 0,37 мм	- 2,2 мм Регулируемо
Перемещение до вернего упора [1]	2,7 мм		+1,1 мм	+ 1,6 мм	+ 3,0 мм
Арретир/Отвод	Ручной отвод с тросиком		–	–	Пневматический отвод
Измерит. усилие в точке с нулевым электрическим выходным сигналом	0,75 Н ± 0,15 Н		0,75 Н ± 0,15 Н	0,25 Н ± 0,05 Н	0,75 Н ± 1,15 Н
Увеличение измерительного усилия	0,4 Н / мм		0,15 Н / мм	0,04 Н / мм	0,08 Н / мм
Отклонение чувствительности	0,3 %		1,0 %	0,5 %	0,3%
Повторяемость f_w	0,1 мкм		0,15 мкм	0,03 мкм	0,08 мкм
Вариация показаний f_u	0,2 мкм		0,2 мкм	0,5 мкм	0,08 мкм
Отклонение линейности при скорректированной чувствительности					
В диапазоне ± 0,3 мм	–		–	0,9 мкм	–
В диапазоне ± 0,5 мм	0,5 мкм		1,0 мкм	–	–
В диапазоне ± 1,0 мм	2,0 мкм		4,0 мкм	–	0,15 мкм
В диапазоне ± 2,0 мм	–		–	–	0,4 мкм
Класс защиты в соответствии с EN 60529	IP64		IP62	IP50	IP64
Длина кабеля			1,5 м [2]		
Совеместимость - Mahr			LVDT		Только с Millimar 1240
№ заказа	**5313010**	**5313030**	**5313049**	**5313180**	**5313400**

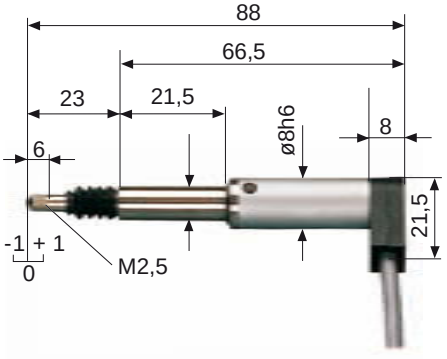
[1] *относительно нулевого электрического выходного сигнала*
[2] *имеются удлинительные кабели, см. принадлежности*

Индуктивные измерительные щупы Millimar 1301 / 1303 / 1304 K / 1318

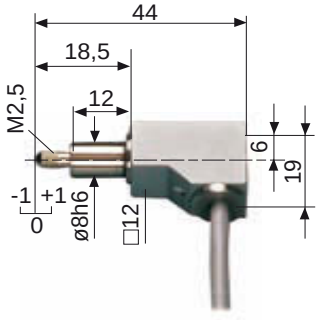
1301



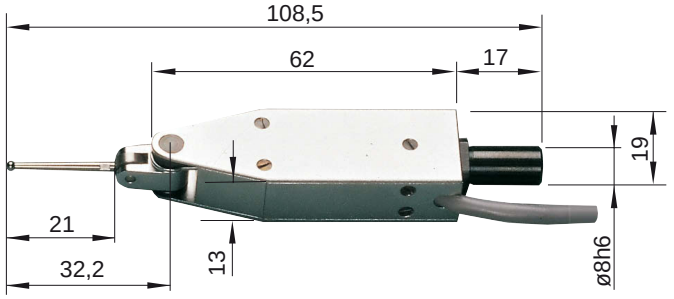
1303



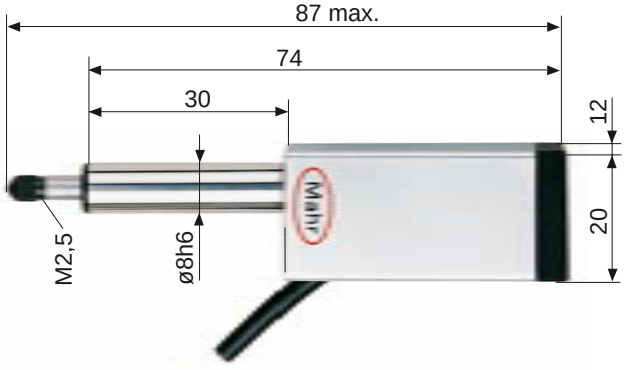
1304 K



1318



1340



Принадлежности

	Обозначение			Заказ №
Удлинительные кабели для 1301 / 1303 / 1304 K / 1318				
	1288/1	1	м	**5312881**
	1288/2,5	2,5	м	**5312882**
	1288/5	5	м	**5312885**
	1288/7,5	7,5	м	**5312887**
	1288/10	10	м	**5312889**
Ручной отвод с тросиком для 1301 / 1303	**1399**			**5313990**
Измерительные наконечники для 1318 с твердосплавным шариком			d = 2 мм; L = 21 мм (Стандарт)	**3005223**
			d = 1 мм; L = 21 мм	**7003902**
			d = 3 мм; L = 21 мм	**7003903**
Измерительные наконечники для 1318 с корундовым шариком			d = 2 мм; L = 21 мм	**8004231**
Пневматический отвод измерительного стержня для 1340	**1340/1**			**5313420**
Пневматический ручной насос с шлангом 1 м, переходник				
Пневматический ножной отвод для 1340 макс. для 4 щупов 1340	**1340/1F**			**5313419**

** в стандарном комплекте*

Millimar. Приборы для обработки результатов измерений

ОБЗОР

	C 1200 IC	C 1208 / C 1216	C 1245	C 1240
Страница по каталогу	7 - 16	7 - 17	7 - 18	7 - 19
Индикация	Аналоговая шкала со стрелкой и двумя указателями пределов поля допуска	LCD дисплей с подсветкой заднего фона аналоговой индикации и двустрочной цифровой индикацией	Аналоговая шкала со стрелкой и двустрочн. цифровая индикация	LCD дисплей с подсветкой заднего фона аналоговой индикации и двустрочной цифровой индикацией
Измерительные каналы	1 индуктивный щуп (A)	2 индуктивных щупа (A, B) 1 пневматическое средство измерения	В соответствии с типом до: 8 индуктивных щупов 4 икрементных щупов 8 аналоговых сигналов или комбинация этих устройств	2 индуктивных щупа (A, B): • • • •
Совместимость индуктивных щупов (несущая частота)	Mahr	Mahr / Mahr Federal	Mahr / TESA / Mahr Federal	Mahr
Макс. разрешение	0,1 мкм	0,1 мкм	0,1 мкм	0,01 мкм
Комбинации входных сигналов	+A, - A	+A, - A, +B , -B , A + B , A - B , B - A , -A - B	Редактор формул для 80 символов Функции: + / - / * / ÷/() / множитель	+A, - A, +B , -B , A + B , A - B , B - A , -A - B
Параметры / Программы	1	2 / 2	16 / 6	2 / 2
Контрольные циклы	1	1	6	1
Функция динамических измерений	–	MAX, MIN, MAX-MIN, (MAX+MIN)/2, сред. значен.	MAX, MIN, MAX-MIN, (MAX+MIN)/2, сред. значен.	MAX, MIN, MAX-MIN, (MAX+MIN)/2, сред. значен.
Функция статистической обработки	–	–	N, x-quer, S, Xmax, Xmin, диапазо	–
Классификация	–	–	макс. 998, макс. 62 на l/	макс. 30
Управляющие вход. сигналы и контр. вывод/подкл. к SPS	–	3 оптронных входа, 3 оптронных выхода	3 оптронных входа, 6 оптронных выходов	3 оптронных входа, 3 оптронных выхода
Аналоговый выход	–	–	1	1
Интерфейс данных/порты	–	RS232, 9-штырьк. разъем	RS232, 9-штырьк. разъем	RS232, 9-штырьк. разъем
Конфигурация	Поворотный выключатель	ПК, клавиатура	ПК, клавиатура	клавиатура
С питанием от акк. батареи	да	–	–	–
Размеры в мм (ВхШхГ)	137 x 157 x 80	205 x 160 x 165	210 x 160 x 155	195 x 156 x 120

X 1715	X 1741	1901 TA	G 1275 + D 1200 X	
7 - 20	7 - 23	7 - 24	7 - 25	7 - 21
1 вертикальная линейная шкала и двустрочная цифровая индикация	Нет только через ПК, ПО D1000X в комплекте поставки	Нет только через ПК, ПО D1000X в комплекте поставки	Нет Измерительный усилитель с аналоговым выходом	15“-TFT-Монитор 1024 x 768 пиксель Сенсорный дисплей
2 индуктивных щупа (A, B) 1 пневматическое средство измерения	В соответствии с типом до: • 8 индуктивных щупов • 4 икрементных щупа • 8 аналоговых сигналов • 2 датчика температуры или комбинация этих устройств	В соответствии с типом до: • 16 индуктивных щупов • 8 икрементных щупов • 8 аналоговых сигналов • 4 датчика температуры или комбинация этих устройств	1 индуктивный щуп	в зависимости от измеряемых поверхностей 4-128 для индуктивных, инкрементальных датчиков, пневматических средств измерения, аналоговых сигналов
Mahr / TESA / Mahr Federal	Mahr / TESA / Mahr Federal	Mahr / TESA / Mahr Federal	Mahr	Mahr / TESA / Mahr Federal
0,1 мкм	0,1 мкм	0,1 мкм	–	0,1 мкм или 0,01 мкм
A, -A, B, -B, A+B, A-B, -A+B, -A-B	Редактор формул для 80 символов, Функции: + / - / * / ÷/() / множитель	Редактор формул для 80 символов, Функции: + / - / * / ÷/() / множитель	–	програмируемы
2 / 2	16 / 6	16 / 6	1	99 / 100
1	6	6	–	99
MAX, MIN, MAX-MIN, (MAX+MIN)/2, сред. значен.	MAX, MIN, MAX-MIN, (MAX+MIN)/2, сред. значен.	MAX, MIN, MAX-MIN, (MAX+MIN)/2, сред. значен.	–	MAX, MIN, MAX-MIN, програмируемы
–	N, x-quer, S, Xmax, Xmin, диапазон	N, x-quer, S, Xmax, Xmin, диапазон	–	програмируемы
–	макс. 998, макс. 5 на I/O	макс. 998, макс. 79 на I/O	–	да
3 оптронных входа, 3 оптронных выхода	3 оптронных входа, 6 оптронных выходов	6 оптронных входов, 12 оптронных выходов	–	16 цифровых входов (доп. опция) 16 цифровых выходов (доп. опция)
1	1	2	1 выход по напряжению 1 выход по току	–
RS232, 9-штырьк. разъем	RS232, 9-штырьк. разъем	RS232, 9-штырьк. разъем	–	1 x RS232, 3 x USB, 2 x Ethernet (RJ45)
ПК, клавиатура	ПК, клавиатура	ПК, клавиатура	–	ПК, клавиатура
–	–	–	–	–
487 x 47 x 144	160 x 205 x 165	235 x 180 x 160	170 x 43 x 100	305 x 400 x 65

Прибор показывающий Millimar 1200 IC малогабаритный

IP40

1200 IC

Особенности

- Малогабаритный корпус
- С питанием от аккумуляторной батареи для портативного использования на производственных участках
- Большой аналоговый индикатор с 2 указателями пределов поля допуска
- Быстрое и надежное отображение измеренных значений
- Направление измерений переключаемое
- Можно подключить один Mahr-совместимый индуктивный щуп
- Тонкая установка благодаря большому диапазону настройки нуля
- Прибор запитывается от круглых батареек R14, имеющихся в свободной продаже
- Контрольная кнопка для батареи
- В комплекте поставки: сетевой адаптер

Технические характеристики

	1200 IC	1200 IC/MZ
Диапазон измерений / Цена деления шкалы	± 3 мкм / 0,1 мкм ± 10 мкм / 0,2 мкм ± 30 мкм / 1 мкм ± 100 мкм / 2 мкм ± 300 мкм / 10 мкм	± 0,0001“ / .000002“ ± 0,0003“ / .00001“ ± 0,001“ / .00002“ ± 0,003“ / .0001“ ± 0,01“ / .0002“
Длина шкалы	120 мм	
Быстродействие	350 мс	
Количество входных сигналов	1	
Комбинации с входным сигналом	+A, -A	
Диапазон регулирования: 5 - 100 мкм	1 большая клавиша диапазона	
Разброс отклонений относительно измерительного диапазона	≤ 2,5%	
Класс защиты в соответствии с DIN	IP40	
Диапазон рабочей температуры	+ 10 . . . + 40° C	
Источник питания	сетевой адаптер, 9В = ~5 ВА	
Потребляемая мощность	приблизительно 0,1 Вт	
Размеры	137 x 157 x 80 мм	
Вес	1 кг	
№ заказа	**5312000**	**5312009**

Принадлежности

	№ заказа
Батарея, R 14 1,5 В, (необходимое количество 6 шт.)	**3004424**

За информацией о щупах обращайтесь на стр. 7-6 - 7-12

Прибор показывающий Millimar C 1208 / C 1216 малогабаритный с подсветкой заднего фона индикации

C 1208

Особенности

Функции
- Предпочитаемые и особенно часто используемые функции можно включить в состав функциональной клавиши SELECT
- Функция статических измерений ± A, ± B и все комбинации
- Функция динамических изме-рений: Max, Min, Max-Min, Max+Min, среднее значение
- Режим Auto-Detect, при котором можно подключать два измерительных прибора (щуп, нутромер...)
- Программируемый при помощи встроенной клавиатуры или через интерфейс RS232 в сочетании с конфигурационным программным обеспечением MS-Windows

Индикация
- LCD-дисплей с подсветкой заднего фона аналоговой и двустрочной цифровой индикации
- 5 трехцветных ламп для сигнализации о выходе за предупредительные границы и пределы поля допуска
- Одновременное отображение до 2 параметров
- Дополнительное разрешение 0,01мкм при диапазоне измерений ± 200 мкм **(для C1216)**

Таблица подключений
- 2 входа для индуктивных щупов (также совместим с щупами от Mahr, Tesa, Mahr-Federal)
- Интерфейс RS232
- 3 цифровых входа для запуска измерений, результатов измере-ний ведущего устройства, отправ-ки измеренных значений,...
- 3 цифровых выхода (ДОПУСК, НЕ ДОПУСК, повторное измерение, время измерений . . .
- Аналоговый выход **(для C1216)**
- Программируемое аналоговое напряжение на выходе (макс. ± 5В) **(для C1216)**

- В комплекте поставки: ПО D1000S, руководство по эксплуатации, сетевой блок питания

Технические характеристики

Индикация	LCD с подсветкой заднего фона, 115 мм x 70 мм
Аналоговая шкала	стрелка, 61 деление шкалы
Отображение поля и текста	7-разрядный LCD с точечной матри-цей 5 x 7 , буквенно-цифровой
Отображ. измер. значений	7-разрядный LCD, 7 сегментов
Отображение допуска	5 трехцв. светодиодов
Диапазоны индикации	±0,3, 1, 3, 10, 30, 100, 300, 1000, 3000, 10000 мкм ±0,00001; 0,00003; 0,0001; 0,0003; 0,001; 0,003; 0,01; 0,03; 0,1; 0,3 дюйм или соотнесенный с допуском
Диапазон измерений индуктивного щупа	4000 (±2000) мкм, разрешение 0,1мкм 400 (±200) мкм, разрешение 0,01мкм*
Быстродействие	
- запоминание измер.значений	0,010c
- цифровое отображение	0,100c
- аналоговое отображение	0,100c
- выходные сигналы	0,020c

Пределы допускаемой погрешности	
- 10x аналог. индикация	2,5%
- цифровая индикация	0,3% (мин. 0,2 мкм)
Температурный коэфициент	0,005%/°C
Предельно допуст. температура	0°C - 45°C
Интерфейсы	
Компьютер, принтер	RS232, 9-штырьковый разъем (для совмещения с ПК)
- Контрольные выходы	3 оптронных выхода, 24V, 100мА
- Контрольные входы	3 оптронных входа, 24V, 10мА
Энергообеспечение за счет сетевого блока питания	100В . . . 240В, 47Гц . . . 63Гц
Потребляемая мощность	10 ВА
Класс защиты	IP54 (влагозащищенность), IP43 (пылезащищенность)
Размеры корпуса (В x Ш x Г*)	прибл. 205 мм x 160 мм x 165 мм
Вес	прибл. 2,1 кг

** для C1216*

№ заказа

		№ заказа
C 1208 M	Mahr-совместимый	**5312080**
C 1208 F	Mahr-Federal-совместимый	**5312082**
1216 M	Mahr-совместимый	**5312160**
C 1216 F	Mahr-Federal-совместимый	**5312162**

Информацию о щупах смотрите на стр. 7-6 - 7-12

Принадлежности

		№ заказа
Удлинительный кабель (9-штырьковый разъем D-Sub для гнезда D-Sub), длина 3 м		**7024634**
Устройство управления с 3 клавишами		**5318430**
Педальный переключатель Millimar для	входа 1	**5330955**
	входа 2	**5330956**
	входа 3	**5330957**
Разъем интерфейса ввода-вывода		**7032401**
Защитный кожух для клавиатуры		**3025712**

Прибор Millimar C 1245 малогабаритный показывающий

Особенности

Индикация
- Аналоговое индикаторное устройство для отображения измеренных значений
- Двухстрочный LCD дисплей для измеренных значений и справочных текстов
- 5 трехцветных ламп для сигнализации о выходе за предупредительные границы и пределы поля допуска
- Возможно одновременное отображение до 3х параметров

Функции
- Могут быть установлены 16 параметров
- При помощи редактора формул (80 символов) входные каналы C1 - C8 математически соединяются с 4 основными арифметическими функциями с коэфициентами и скобками
- Функция статических измерений: текущее значение, квадратный корень, арктангенс
- Функция динамических измерений: Max, Min, Max-Min, Max+Min, среднее значение
- Функция статистической обработки: n, x-quer, S, Xmax, Xmin, R
- Программируемый при помощи встроенной клавиатуры или через интерфейс RS232 в сочетании с программным обеспечением конфигурации MS-Windows
- Объем памяти составляет 5000 измерений
- Управляющая кнопка для запуска и окончания программы измерений Start / Stop

Таблица подключений
- Возможно подключение к основному прибору двух модулей ввода данных
- Доступны следующие модули:
- 4 входа для индуктивных щупов (Mahr, Tesa, Mahr-Federal)
- 2 входа для инкрементных щупов
- Интерфейс RS232
- 1 аналоговый выход
- 3 цифровых входа для запуска измерений, результатов измерений ведущего устройства/ обнуления, отправки измеренных значений
- 6 цифровых выходов для сигнализации верхнего и нижнего предельных допусков, повторных измерений, времени измерений, 4 классов точности

- В комплекте поставки:
  ПО D1000S, руководство по эксплуатации, сетевой блок питания

Технические характеристики

Индикация	аналоговое индикаторное устройство, LCD 53 мм x 40 мм
Аналоговая шкала	145 мм x 80 мм
Отображение поля и текста	7-разрядный LCD, с точечной матрицей 5 x 7
Отображение измеренных значений	буквенно-цифровой 7-разрядный LCD, 7сегментов
Отображение допуска	5 LEDs , трехцветных светодиодов
Диапазоны индикации	±10, 30, 100, 300, 1000, 3000, 10000 мкм ±0,0003; 0,001; 0,003; 0,01; 0,03; 0,1; 0,3 дюйм
Измерительный диапазон индуктивного щупа	4000 (+/0,2000) мкм, 0,1мкм (индикация измеренных значений)
Быстродействие	
- Запоминание измеренных значений	0,005c
- Цифровое отображение	0,300c
- Аналоговое отображение	0,050c - 0,300c
- Выходные сигналы	0,020c

Пределы допускаемой погрешности	
- 10 х-аналоговая индикация	2 %
- цифровая индикация	0,3% (мин. 0,2 мкм)
Температурный коэфициент	± 0,005%/°C
Предельно допуст. температура	от 0°C до 50°C
Интерфейсы	
Компьютер, принтер	RS232, 9-штырьковый разъем (для совмещения с ПК)
- Контрольные выходы	6 оптронных выходов, 24 В, 100м А
- Контрольные входы	3 оптронных входа, 24 В, 10м А
Напряжение аналогового выхода	Программируемое
Блок электропитания	90 В . . . 264 В, 47Гц . . . 63Гц
Потребляемая мощность	11 ВА
Класс защиты	IP53 (влагозащищенность) IP43 (пылезащищенность)
Размеры корпуса (В x Ш x Г)	210 мм x 160 мм x 155 мм
Вес	прибл. 2 кг

№ заказа

		№ заказа
C 1245 M	Mahr-совместимый для 4 индуктивных щупов	**5331250**
C 1245 M	Mahr-совместимый для 8 индуктивных щупов	**9037843**
C 1245 T	Tesa-совместимый для 4 индуктивных щупов	**5331251**
C 1245 F	Mahr-Federal-совместимый для 4 индуктивных щупов	**5331253**

Информацию о щупах смотрите стр. 7-6 - 7-12

Принадлежности

		№ заказа
Удлинительный кабель (9-штырьковый разъем D-Sub для гнезда D-Sub), длина 3 м		**7024634**
Устройство управления с 3 клавишами		**5318430**
Педальный переключатель Millimar для	входа 1	**5330955**
	входа 2	**5330956**
Разъем интерфейса ввода-вывода		**7032401**
Защитный кожух для клавиатуры		**3025712**

Прибор Millimar 1240 малогабаритный показывающий

Особенности

- Высокоточная обработка измеренных значений
- Обнуление в любой точке в пределах измерительного диапазона
- Действительное значение образцовой меры можно получить нажатием клавиши
- Функции статистической обработки данных: x-quer, s, r и n для одного параметра
- 2 входа для индуктивных щупов для выполнения одинарных, комплексных и дифференциальных измерений
- Контроль допуска (с устанавливаемой вариацией)
- Поле допуска может быть установлено на всю длину шкалы
- Универсальные возможности классификации
- Чрезвычайно большой объем запоминаемых значений при долговременной стабильности
- Интерфейс RS232C для подключения к принтеру / компьютеру / регистратору данных
- Аналоговый выход для подключения регистрирующего прибора
- Возможно дистанционное управление всеми функциями с помощью интерфейса RS232C
- В комплекте поставки: инструкция по эксплуатации, сетевой кабель

Технические характеристики

Индикация	аналоговая / цифровая
Аналоговая индикация	
Диапазон измерений/ Разрешение	± 1 мкм / 0,02 мкм ± 3 мкм / 0,1 мкм ± 10 мкм / 0,2 мкм ± 30 мкм / 1 мкм ± 100 мкм / 2 мкм ± 300 мкм / 10 мкм ± 1000 мкм / 20 мкм ± 3000 мкм / 100 мкм ± 10000 мкм / 200 мкм
Цифровая индикация	
Диапазон измерений/ Разрешение	± 200 мкм / 0,01 мкм ± 2000 мкм / 0,1 мкм
Количество входов для щупов	2
Одинарные измерения/	+A, -A, +B, -B
Комплексные измерения	A+B, +A-B, -A+B, -A-B
Функции динамич. измерений	Max, Min, Max-Min, (Max+Min)/2, среднее значение
Функции статистической обработки	n, xn, x, s, R
Регулятор нуля	Установка нуля возможна в любой точке

Увеличение отклонения относительно измерительного диапазона	
Аналоговая индикация	≤ 1,5 %
Цифровая индикация	≤ 0,01%
Аналоговый выход	≤ 1 %
Напряжение на выходе	± 5 В
Вывод данных	RS 232 C
Концевые выключатели	2
Сигнальные лампы	3
Время реагирования	15 мс
Контрольные выходы	3
Тип выхода	TTL
Контрольные входы	3
Класс защиты в соответствии с DIN	IP40
Диапазон рабочей температуры	+10 . . . +40°C
Блок электропитания	230 В~/115 В~ ± 10%, 50–60 Гц (переключаемая)
Потребляемая мощность	прибл. 30 ВА
Размеры (Ш x В x Г)	156 x 195 x 120 мм
Вес	2,3 кг

№ заказа

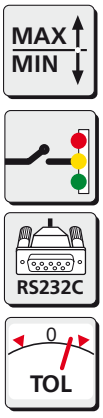
Исполнение		№ заказа
1240	Передняя панель английская	**5312401**

Используемые индуктивные щупы см. на стр. 7-6 - 7-12
Рекомендуемый щуп **Messtaster 1340,** см. на стр. 7-12

Принадлежности

	№ заказа
Кнопочный переключатель 1240/3D для запуска 3 различных функций, например: Start, установка нуля и т.д., соединительный кабель 1,5 м	**5312430**
Педальный переключатель 1240/1F, соед. кабель 2 м	**5312431**
Устройство управления 1240/SG с 3 клавишами и 5 релейными выходами	**5312439**
Делит. устр-во 1240/KG с 20 оптронными выходами	**5312438**
Удлинительн. кабель д/подкл. к ПК (9-штырьк.D-Sub)	**7024634**

Прибор Millimar S 1840 показывающий колонного типа



Особенности

- Трехцветная аналоговая индикация, удобная для считывания данных
- Процесс измерений совместно с индуктивными щупами (напр. Mahr P2004) или электронными нутромерами и т.д.
- Два входа для индуктивных щупов (совместимых с щупами от Mahr, Tesa, Federal)
- Экстенсивный расчет входных сигналов: ±A, ±B и всех комбинаций
- Функции динамических измерений: Max, Min, Max-Min, среднее значение
- Программируемый при помощи встроенной клавиатуры или через интерфейс RS232 в сочетании с программным обеспечением конфигурации MS-Windows
- Предупредительные границы и пределы поля допуска программируемые, их превышение приводит к изменению цвета: с зеленого на желтый и красный
- Двухстрочный LCD с подсветкой заднего фона для отображения измеренных значений, справочных текстов и измерительных устройств
- Аналоговый выход
- 3 цифровых входа (напр. запуск измерений, результаты измерений основного прибора)
- 3 цифровых выхода для отображения верхнего и нижнего предельных допусков, исправлений, времени измерений
- В комплекте поставки: руководство по эксплуатации, сетевой блок питания

Технические характеристики

Аналоговая индикация	101светодиодный элемент, 3 цвета
Отображение поля и текста	7-разрядный LCD, 14 сегментов, буквенно-цифровой
Отображение измер. значений	7-разрядный LCD, 7 сегментов
Отображение допуска	изменение цвета аналоговой индикации
Диапазоны индикации	± 10, 30, 100, 300, 1000, 3000, 10000 мм ± 0,0003; 0,001; 0,003; 0,01; 0,03; 0,1; 0,3 дюймов или соотнесенный с допуском
Измерительный диапазон индуктивного щупа	4000 (+/– 2000) мкм, разрешение 0,1 мкм (Цифровая индикация)

Быстродействие

- Запоминание измер. знач.	0,008 с
- Аналоговое отображение	0,020 с
- Выходные сигналы	0,020 с

Пределы допускаемой погрешности

- 10х аналоговой индикации	1% (101 светодиодный элемент)
- цифровой индикации	0,3% (мин. 0,2 мкм)
Температурный коэфициент	± 0,005% / °C
Предельно допус. температура	0 . . . 45 °C

Интерфейсы

Компьютер, принтер	RS232, 9-штырьковый разъем (для совмещения с ПК)
- Контрольные выходы	3 оптроновых выхода, 24 В, 100 мА
- Контрольные входы	3 оптроновых входа24 В, 10 мА
Аналоговый выход	напряжение 1В/мм
Блок электропитания	90 . . . 264 В, 47 . . . 63 Гц
Потребляемая мощность	20 ВА
Класс защиты	IP53 (влагозащищенность) IP43 (пылезащищенность)
Размеры (HxBxT)	прибл. 487 x 47 x 144 мм
Вес	прибл. 1,4 кг

№ заказа

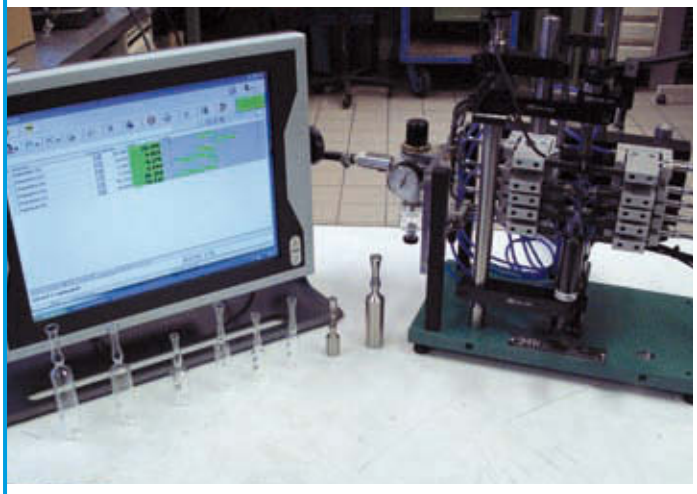
		№ заказа
S 1840 M	Mahr-совместимый	**5318400**
S 1840 F	Mahr-Federal-совместимый	**5318402**

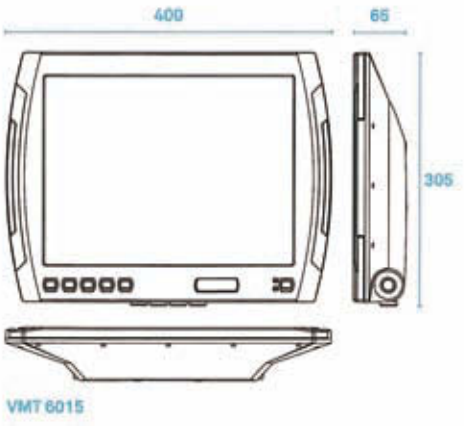
Информацию об индуктивных щупах смотрите стр. 7-6 - 7-12

Принадлежности

		№ заказа
Основание, для установки до 3 колонок		**5330901**
Крепление к стене		**5330902**
Соединительный кабель (9-штырьковый разъем D-Sub на гнездо D-Sub), длина 3 м		**7024634**
Устройство управления с 3 клавишами		**5318430**
Педальный переключатель Millimar для	входа 1	**5330955**
	входа 2	**5330956**
	входа 3	**5330957**
Разъем интерфейса ввода-вывода		**7032401**

Millimar G1275





Описание

С помощью измерительного компьютера Millimar G1275 могут быть зафиксированы и статистически обработаны результаты измерений, полученные посредством многофункциональных измерительных устройств.

Благодаря специальному корпусу, измерительный компьютер идеально подходит для эксплуатации в непростых производственных условиях. Компактные размеры дают возможность использования измерительного компьютера в условиях весьма ограниченного пространства.

Результаты измерений наглядно и понятно отображаются на 15"-TFT-мониторе, что позволяет избежать погрешностей считывания и ошибочных оценок.

Благодаря функции Touchscreen измерительный компьютер может быть надёжно и удобно использован в производственных условиях.

Для регистрации измерительных сигналов от различных датчиков на измерительном компьютере Millimar G1275 может быть задействован широкий спектр устройств сопряжения посредством RS232 и/или USB-интерфейсов.

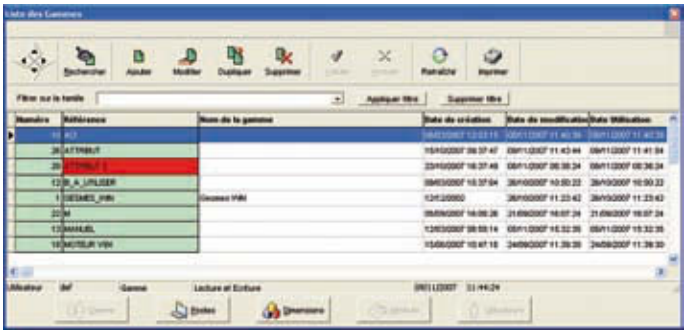
Технические характеристики

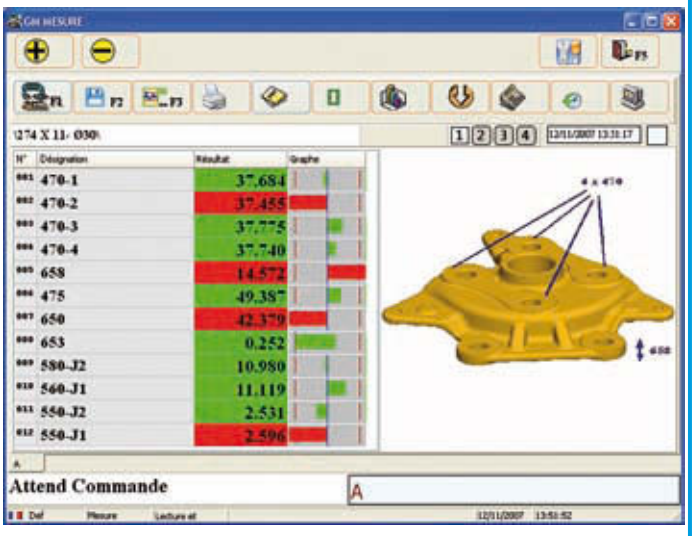
Размеры (Д x Г x В)	400 мм x 65 мм x 305 мм
Масса	4,3 кг
Материал	алюминиевая отливка, с покрытием
Рабочая температура	0 °C до 55 °C
Относительная влажность	10 % до 85 % без конденсации
Степень защиты	IP65
TFT-цветной монитор	15" 1024x768 Pixel
Управление	прочный производственный сенсорный экран (Touchscreen)
Электропитание	230 V ± 10 % AC / 24V DC (внешний блок питания)

Устройства сопряжения

Входы/выходы	1 RS232 (COM1) 1 вход для клавиатуры/мыши 2 устройства сетевого подключения (RJ45) 2 USB с обратной стороны 1 USB в передней панели

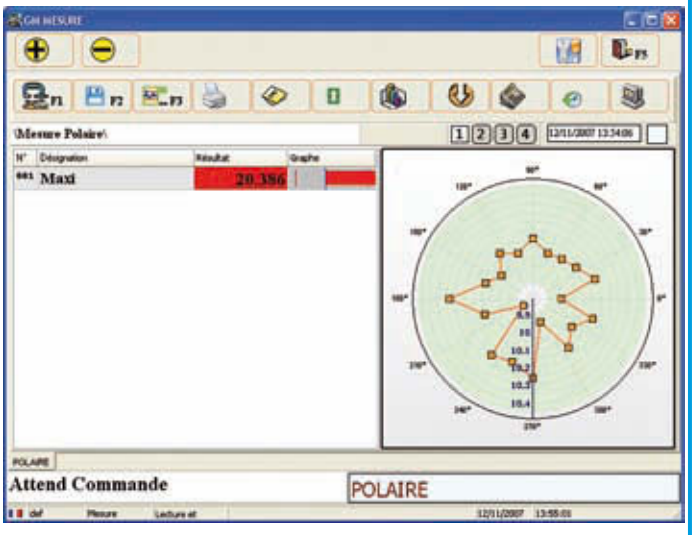
Программное обеспечение Millimar D 200X





Описание

- ПО на базе Windows
- База данных ACCESS
- Защищенные паролем меню и права доступа
- Свободный редактор формул
- Простое программирование с заполнением маски
- Свободно программируемая рассчетная формула
- Быстрый доступ для отображения осуществленных измерений
- Экран помощи для упрощения установки датчиков
- Хранение истории калибровок
- Отображение измеренных данных (в цифровом виде и в виде диаграмм)
- Сохранение измерения (вручную или автоматически)
- Контроль диапазона работы датчиков с выдачей сигнала
- Статистическая оценка измеренных результатов
- Представление данных в виде гистограмм и карт и SPC-графиков
- Автоматический запрос колибровки по времени и количеству измерений
- Ошибки измерений могут комментироваться причинами
- Статистический анализ
- Контроль на соответствие нормальному распределению
- Системный анализ измерений (R&R) и интегрирование средств контроля
- Модуль для экспортирования в многочисленные форматы данных
- Интерфейсы для QDAS, SUMEQ, SESAME, QUASAR и др.
- Интерфейс ввода-вывода для автоматического управления (опция)
- Использование в автоматических производственных линиях с диалоговым режимом управления



Минимальные требования

- Процессор Pentium IV или аналогичный с частотой не менее 1,5 ГГц
- Windows 2000 или Windows XP
- 20 Гигабайт свободной памяти на жестком диске
- 12 Мб ОЗУ
- Монитор 1024 x 768
- Свободный интерфейс USB
- Дисковод компакт-дисков
- От 1 до 4 интерфейсов RS232, в зависимости от количества периферийных устройств

Millimar X 1715 Интеллектуальная измерительно-преобразовательная система

Описание

Millimar X 1715 - это универсальная измерительно-преобразовательная система с развитой логикой. Она работает как преобразователь сигнала между датчиками и электронными системами обработки данных измерений.

Функции
- Статические и динамические измерения
- Редактор формул
- Воможность задания 16 параметров
- Одно- или двухточечное образцовое измерение

Подключения
- От 1 до 8 измерительных входов
- Интерфейс RS 232
- Аналоговый выход
- 3 цифровых входа и 6 цифровых выхода

- В комплекте поставки:
  ПО D1000X, инструкция по эксплуатации, сетевой кабель, Соединительный кабель

Технические характеристики

Диапазон измерений индуктивного щупа	4000 (+/– 2000) мкм, разрешение 0,1 мкм
Быстродействие	
- запоминание измер.знач.	0,005с
- выходные сигналы	0,020с
Пределы допускаемой погрешности	
- 0,3% (мин. 0,2 мкм)	
Температурный коэфициент	± 0,005%/°C
Пред. допуст. температура	от 0°C до 50°C
Интерфейсы	
Компьютер, принтер	RS232, 9-штырьковый разъем (для совмещения с ПК)
- Контрольные выходы	6 оптронных выходов, 24 В, 100м А
- Контрольные входы	3 оптронных входа, 24 В, 10м А

Напряжение аналог. выхода	Программируемое
Блок электропитания	90 В . . . 264 В, 47Гц . . . 63Гц
Потребляемая мощность	11 ВА
Класс защиты	IP53 IP43 (пылезащищенность)
Размеры (Ш x В x Г)	приблиз. 160 мм x 205 мм x 165 мм
Вес	приблиз. 2 кг

№ заказа

		№ заказа
X 1715	Mahr-совместимый для 2 индуктивных щупов	**5331064**
X 1715	Mahr-совместимый для 4 индуктивных щупов	**5331063**
X 1715	Mahr-совместимый для 8 индуктивных щупов	**5331061**
X 1715	Tesa-совместимый для 4 индуктивных щупов	**5331062**

Используемые индуктивные щупы см. на стр. с 7-6 по 7-15

Принадлежности

		№ заказа
Соединительный кабель (9-штырьковый разъем D-Sub на гнездо D-Sub), длина 3 м		**7024634**
Устройство управления с 3 клавишами		**5318430**
Педальный переключатель Millimar для	входа 1	**5330955**
	входа 2	**5330956**
	входа 3	**5330957**
Разъем интерфейса ввода-вывода		**7032401**

Millimar X 1741 Интеллектуальная измерительно-преобразовательная система

Особенности

Зарегистрировать измеренные значения и как можно быстрее их обработать прямо в устройстве сопряжения очень просто с помощью прибора **Millimar X 1741**. Он дает Вам возможность выбора только некоторых расчетных параметров для передачи, это помогает повысить надежность Вашего автоматизированного приложения.

Функции
- Статические и динамические измерения
- Редактор формул
- Возможность задания 16 параметров
- Одно- или двухточечное образцовое измерение

Подключения
- От 1 до 16 измерительных входов
- Интерфейс RS 232
- 2 аналоговых выхода
- 6 цифровых входа и 12 цифровых выхода

- В комплекте поставки:
  ПО D1000X, инструкция по эксплуатации, сетевой кабель

Технические характеристики

Диапазон измерений индуктивного щупа	4000 (+/– 2000) мкм, разрешение 0,1 мкм
Быстродействие	
- запоминание измер.знач.	0,005с
- выходные сигналы	0,020с
Пределы допускаемой погрешности	
- 0,3% (мин. 0,2 мкм)	
Температурный коэфициент	± 0,005%/°C
Пред. допуст. температура	от 0°C до 50°C
Интерфейсы	
Компьютер, принтер	RS232, 9-штырьковый разъем (для совмещения с ПК)
- Контрольные выходы	12 оптронных выходов, 24 В, 100м А
- Контрольные входы	6 оптронных входов, 24 В, 10м А

Напряжение аналог. выхода	Программируемое
Блок электропитания	90 В . . . 264 В, 47Гц . . . 63Гц
Потребляемая мощность	11 ВА
Класс защиты	IP53 IP43 (пылезащищенность)
Размеры (Ш x В x Г)	приблиз. 235 мм x 180 мм x 160 мм
Вес	приблиз. 2 кг

№ заказа

		№ заказа
X 1741	Mahr-совместимый для 4 индуктивных щупов	**9037840**
X 1741	Mahr-совместимый для 8 индуктивных щупов	**9038383**
X 1741	Mahr-совместимый для 12 индуктивных щупов	**5331097**
X 1741	Mahr-совместимый для 16 индуктивных щупов	**5331096**

Используемые индуктивные щупы см. на стр. с 7-6 по 7-12

Принадлежности

		№ заказа
Соединительный кабель (9-штырьковый разъем D-Sub на гнездо D-Sub), длина 3 м		**7024634***
Устройство управления с 3 клавишами		**5318430**
Педальный переключатель Millimar для	входа 1	**5330955**
	входа 2	**5330956**
	входа 3	**5330957**
Разъем интерфейса ввода-вывода		**7032401**

** Входит в стандартный комплект*

Millimar 1901 TA Измерительный усилитель-преобразователь с аналоговым выходом

IP54

Описание

- Измерительный усилитель-преобразователь 1901 TA используется для подключения индуктивных щупов к контрольно-измерительным системам
- Он обеспечивает питание индуктивного щупа переменным напряжением и преобразует измерительный сигнал с несущей частотой в выходное напряжение
- Выходное напряжение ± 10 В (дополнительная опция: ± 5 В / 0 В - 10 В) на концах измерительного диапазона
- Возможен выходной сигнал в виде силы тока ± 5 мА на концах измерительного диапазона
- Напряжение питания 24 В постоянного тока
- Корпус 1901 TA разработан таким образом, чтобы преобразователь был составной частью оборудования, в котором он используется
- Подключение: 1 выход для Mahr-совместимого индуктивного щупа
- В комплекте поставки: 3-штырьк. разъем для вывода аналоговых данных, 3-конт. разъем для электропитания, инструкция по эксплуатации

Технические характеристики

Диапазон измерений (с использованием измер. моста)	± 125 мкм ± 250 мкм ± 500 мкм ± 1000 мкм ± 2000 мкм
Пределы изменения напряжения на выходе По дополнительному заказу:	± 10 В ± 5 В / 0–5 В / 0–10 В
Пределы изменения выходного тока	± 5 mA
Линейность	± 0,3%
Электропитание	24 V =

Вход	5-конт. гнездо
Выход	3-конт. гнездо
Питание	3-конт. разъем
Задержка	5-10 мс
Частота среза	90 Гц
Класс защиты	IP 54
Размеры: (Д x Ш x В)	43 x 100 x 170 мм

№ заказа

		№ заказа
1901 TA	Mahr-совместимый для 1 инд. щупа	**5319011**
1901 TA/So	Mahr-совместимый для 1 инд. щупа 0- 10 В	**9023856**

Используемые индуктивные щупы см. на стр. с 7-6 по 7-16

Millimar. Пневматическая техника линейных измерений

ТОЧНОСТЬ ОТ НАЧАЛА ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ

► I Пневматические измерительные приборы Millimar определяют отклонения от размеров быстро и точно. За годы использования в производственных условиях и лабораториях они зарекомендовали себя, как высококачественные пневматические приборы линейных измерений. Пневматические измерительные устройства, такие как различного вида измерительные щупы-, дорны-, кольца-, скобы-сопла и соединённые попарно устройства позволяют регистрировать измерительные результаты бесконтактно. Данные, полученные при помощи одного или нескольких пневматических датчиков, индицируются приборами обработки результатов измерений Millimar по принципу измерения перепадов давления. I ◄

Millimar. Пневматическая техника линейных измерений

Технические свойства

Приборы Millimar работают по принципу измерения перепадов давления, при этом определяется разность давлений между двумя камерами нагнетания. В то время, пока создаётся постоянное сравнительное давление в одной из двух камер, давление во второй камере (измерительной камере) определяется относительно образца посредством измерительных сопел пневматического датчика. Приборы для обработки результатов измерений Millimar оборудованы двумя разъёмами, каждый из которых соединён непосредственно с камерами нагнетания. Благодаря этому, измерительное значение определяется напрямую пьезо-датчиком давления и оцифровывается.

Преобразования от 2500 до 10 000 реализуются благодаря сменным насадкам прибора.

Измерительные приборы Millimar должны быть снабжены редукционным клапаном, обеспечивающим постоянное давление воздуха. Измерительные приборы с редукционным клапаном могут быть подключены к любым пневмомагистралям с рабочим давлением от 3,5 до 10 бар, при этом обязательно наличие промежуточного воздушного фильтра.

Воздух должен быть сухим и не содержащим масла.

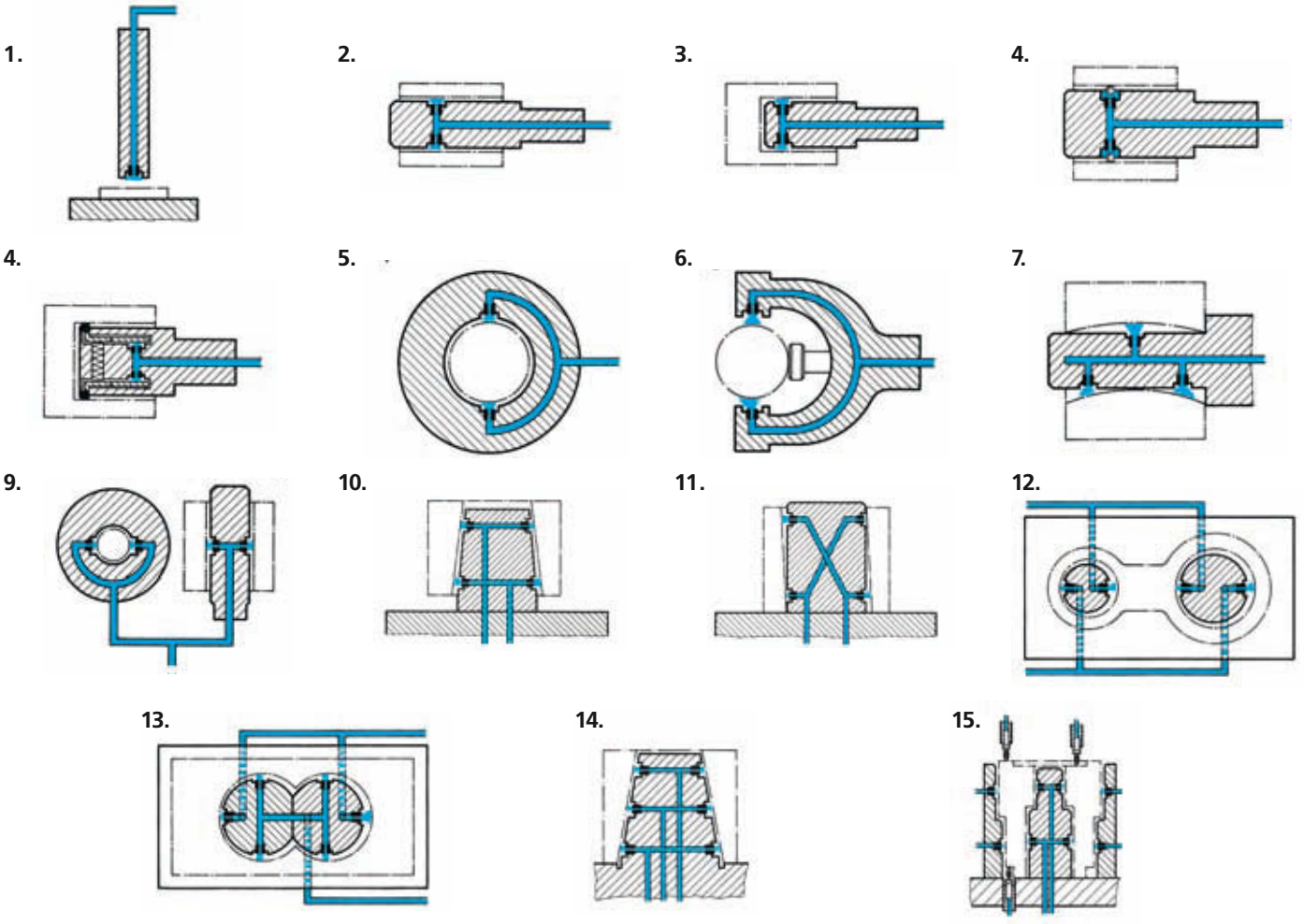
Ваши преимущества

- Универсальный, надёжный, испытанный, особенно эффективный
- Все методы измерений, единичное, суммарное измерение и измерение разницы
- Высокая точность, продолжительная стабильность, нечувствительность к влиянию окружающей среды
- Увеличение (до 10000-кратного) значения измерения, большие измерительные диапазоны
- Высокая точность и воспроизводимость результатов измерений: в зависимости от преобразования от 0,5 до 20 мкм
- Бесконтактное измерение посредством измерительных пневмонасадок, отсутствие повреждений деталей
- Надёжные измерения также неочищенных, загрязненных маслом, жиром или полировочной пастой деталей, очистка места измерения с помощью воздуха
- Линейная индикация значений измерения посредством наглядной шкалы, простое и безошибочное считывание результатов измерений
- Измерения диаметров, интервалов отверстий, конусов, соосности отверстий, попарные измерения и т.д.
- Разносторонние возможности измерения благодаря соответствующей адаптации к имеющимся проблемам при измерении
- Пневматические, стрелочные приборы Millimar повсеместно применимы
- Занимает немного места, сподручный, применяемый без проблем, удобный в обслуживании, любые измерительные методы
- Полностью автоматизированные электрические приборы для измерительных, регулировочных и сортировочных процессов
- Измерительные устройства управления для производственных машин
- Одно- и многоколонные пневматические приборы для компоновки комплексной испытательной установки
- Многоколонные приборы комбинируются по блочному принципу, результаты измерений быстро и безошибочно читаемы благодаря компактному расположению колонн и достаточно длинным шкалам
- Разнообразные пневмо-измерительные элементы: сопла-щупы, сопла-дорны, сопла-кольца, сопла-скобы, разнообразные приспособления для угловых измерений, измерений конуса, соединённые попарно устройства для бесконтактных измерений
- Исключительная долговечность пневматических измерительных элементов
- Прочная конструкция для производственных условий. Широкий спектр приборов для любого применения
- Специальные модификации для индивидуальных заданий

Millimar. Пневматические измерительные датчики

ТОЧНОСТЬ ОТ НАЧАЛА ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ

► I Пневматические датчики используют измерительный эффект изменения давления при сближении детали с измерительным соплом. По мере уменьшения расстояния до измерительного сопла, давление в системе увеличивается, в то время как скорость потока, а вместе с этим и объёмный расход, снижаются. Пневматический метод измерения характеризуется относительно ограниченным линейным измерительным диапазоном. Границы измерения при этом способе достигаются в том случае, если описанная зазором рабочая поверхность A больше, чем площадь поперечного сечения измерительного сопла с диаметром d. I ◄



1. Измерение толщины стенки посредством сопла-щупа 2. Измерение диаметра сквозного цилиндрического отверстия посредством пневмодорнов 3. Измерение диаметра глухого цилиндрического отверстия посредством пневмодорнов 4. Измерение диаметра сквозного цилиндрического отверстия посредством дорнов с шариковыми контактами 5. Измерение диаметра глухого цилиндрического отверстия посредством дорнов с рычажными контактами 6. Измерение диаметра или толщины посредством регулируемых сопел-скоб 7. Измерение диаметра цилиндрического вала посредством сопла-кольца 8. Измерение прямолинейности цилиндрического отверстия посредством специальных сопел-дорнов 9. Сочетание измерений отверстия и вала посредством сопел-дорнов и сопла-измерительного кольца 10. Измерение уклона конуса на внутреннем конусе посредством сопел-дорнов – измерение по методу оценки разности 11. Измерение перпендикулярности положения цилиндрического отверстия относительно торцевой поверхности посредством специальных сопел-дорнов по методу оценки разности 12. Измерение расстояния между отдельными цилиндрическими отверстиями посредством сопел-дорнов - измерение по методу оценки разности 13. Измерение расстояния между совмещёнными цилиндрическими отверстиями посредством сопел-дорнов - измерение по методу оценки разности 14. Измерение уклона конуса, а также формы и диаметров на внутреннем конусе посредством сопел-дорнов 15. Комбинированные внутренние и внешние измерения посредством измерительных сопел и контактных датчиков в сочетании с использованием прибора с семью колоннами.

Сопла-дорны для измерения отверстий

Описание

Millimar-измерительные сопла-дорны используются для проверки сквозных или глухих цилиндрических отверстий.

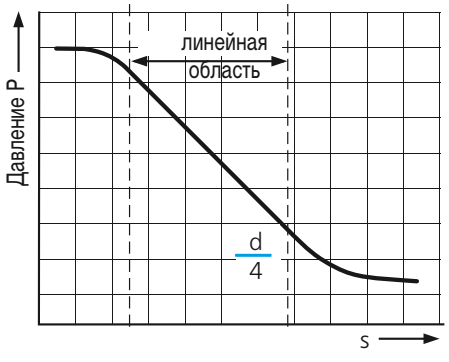
Корпусы дорнов снабжены двумя оппозитными измерительными соплами, которые бесконтактно регистрируют значения измерений. Такой тип устройства позволяет наряду с диаметром также определять характеристики круглости и цилиндрической формы отверстий.

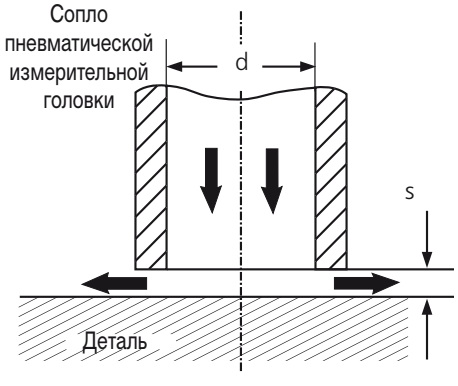
Диаметр определяется непосредственно после ввода сопла-дорна, в то время как диаметральное отклонение от круглости может быть проверено поворотам на 180 °, а цилиндричность перемещением в продольном направлении.

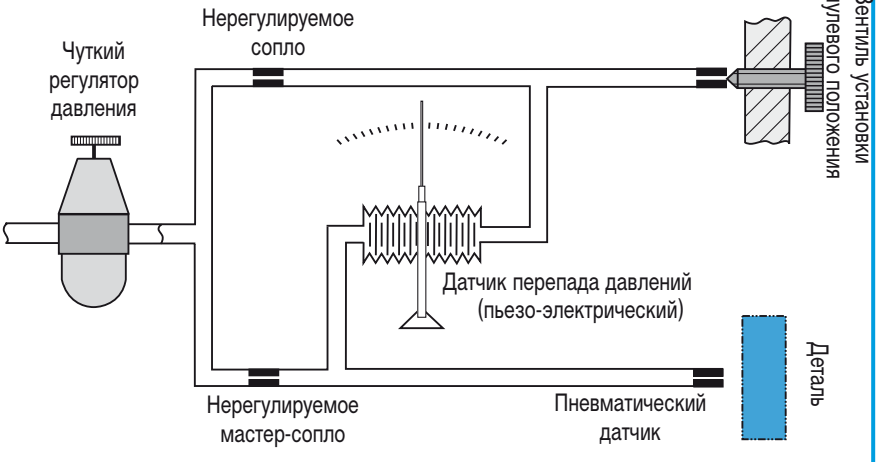
Измерительный диапазон Millimar- измерительных форсунок-сопел составляет 80 мкм
до макс. 100 мкм.

Millimar-измерительные сопла-дорны, выпускаемые серийно, поставляются выполненными из закаленной стали или хромированными и, по желанию, с запорным клапаном на рукоятке.

Долговечность пневматических измерительных элементов, в особенности юстируемых приборами Millimar, основывается также на том, что сопла из закалённой стали отодвинуты от измеряемых поверхностей и, таким образом, в значительной степени защищены от повреждений.

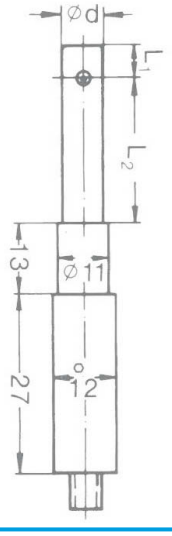




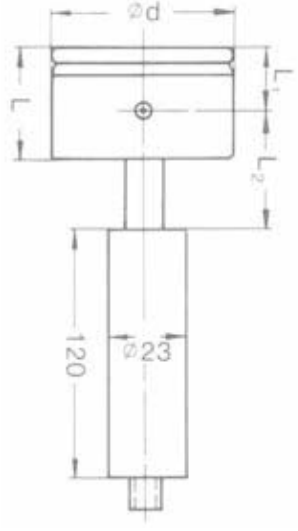


Сопла-дорны для измерения отверстий

Сопла-дорны для измерения сквозных отверсти

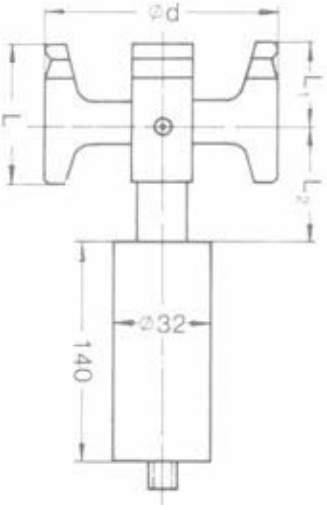


6002 Z из закаленной стали, для стрелочных приборов (Ø 3 мм - 5 мм)



6001 твёрдо-хромированное, для стрелочных приборов (Ø 5 мм - 80 мм)

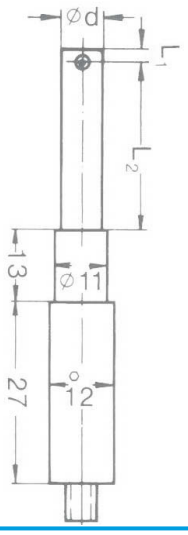
6002 Z из закаленной стали, для стрелочных приборов (Ø 5 мм - 80 мм)



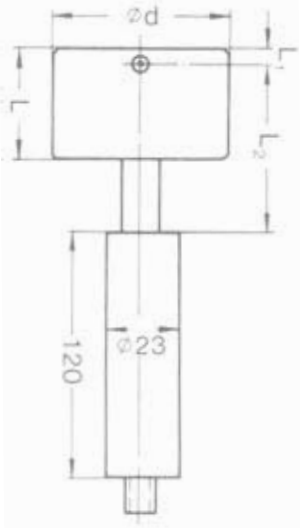
6001 Z твёрдо-хромированное, для стрелочных приборов (Ø 80 мм - 100 мм)

6002 Z из закаленной стали, для стрелочных приборов (Ø 80 мм - 100 мм)

Сопла-дорны для измерения глухих отверстий

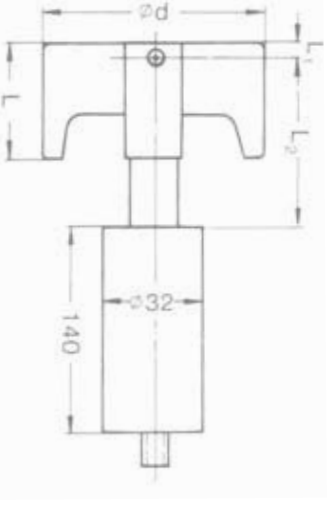


6012 Z из закаленной стали, для стрелочных приборов (Ø 3 мм - 5 мм)



6011 Z твёрдо-хромированное, для стрелочных приборов (Ø 5 мм - 80 мм)

6012 Z из закаленной стали, для стрелочных приборов (Ø 5 мм - 80 мм)



6011 Z твёрдо-хромированное, для стрелочных приборов (Ø 80 мм - 100 мм)

6012 Z из закаленной стали, для стрелочных приборов (Ø 80 мм - 100 мм)

Сопла-дорны для измерения отверстий

Сопла-дорны для измерения сквозных отверстий[1]

Тип	Ø d (мм)	L1	L2 (мм)	№ для заказа
6001	5 до 8	10	35	**5260102***
	8 до 10	10	40**, 70, 100, 150	**5260103***
	10 до 13	10		**5260104***
	13 до 15	20		**5260105***
	15 до 20	20		**5260106***
	20 до 25	20		**5260107***
	25 до 30	20	60**, 110, 160, 210, 260, 310	**5260108***
	30 до 35	20		**5260109***
	35 до 40	20		**5260110***
	40 до 45	20		**5260111***
	45 до 50	20		**5260112***
	50 до 55	20		**5260113***
	55 до 60	20		**5260114***
	60 до 65	20	50**, 100, 150, 200, 250, 300	**5260115***
	65 до 70	20		**5260116***
	70 до 75	20		**5260117***
	75 до 80	20		**5260118***
	80 до 85	30	55**, 105, 155, 205, 255, 305	**5260119***
	85 до 90	30		**5260120***
	90 до 100	30		**5260121***
	100 до	по запросу		
6002	3 до 4	10	20	**5260200***
	4 до 5	10	22	**5260201***
	5 до 8	10	35	**5260202***
	8 до 10	10	40**, 70, 100, 150	**5260203***
	10 до 13	10		**5260204***
	13 до 15	20		**5260205***
	15 до 20	20		**5260206***
	20 до 25	20		**5260207***
	25 до 30	20	60**, 110, 160, 210, 260, 310	**5260208***
	30 до 35	20		**5260209***
	35 до 40	20		**5260210***
	40 до 45	20		**5260211***
	45 до 50	20		**5260212***
	50 до 55	20		**5260213***
	55 до 60	20		**5260214***
	60 до 65	20	50**, 100, 150, 200, 250, 300	**5260215***
	65 до 70	20		**5260216***
	70 до 75	20		**5260217***
	75 до 80	20		**5260218***
	80 до 85	30	55**, 105, 155, 205, 255, 305	**5260219***
	85 до 90	30		**5260220***
	90 до 100	30		**5260221***
	100 до	по запросу		

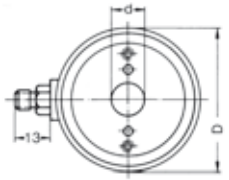
Сопла-дорны для измерения глухих отверстий[1]

Тип	Ø d (мм)	L1	L2 (мм)	№ для заказа
6011	5 до 8	10	35	**5261102***
	8 до 10	10	40**, 70, 100, 150	**5261103***
	10 до 13	10		**5261104***
	13 до 15	20		**5261105***
	15 до 20	20		**5261106***
	20 до 25	20		**5261107***
	25 до 30	20	60**, 110, 160, 210, 260, 310	**5261108***
	30 до 35	20		**5261109***
	35 до 40	20		**5261110***
	40 до 45	20		**5261111***
	45 до 50	20		**5261112***
	50 до 55	20		**5261113***
	55 до 60	20		**5261114***
	60 до 65	20	65**, 115, 165, 215, 265, 315	**5261115***
	65 до 70	20		**5261116***
	70 до 75	20		**5261117***
	75 до 80	20		**5261118***
	80 до 85	30	70**, 120, 170, 220, 270, 320	**5261119***
	85 до 90	30		**5261120***
	90 до 100	30		**5261121***
	100 до	по запросу		
6012	3 до 4	10	20	**5261200***
	4 до 5	10	22	**5261201***
	5 до 8	10	35	**5261202***
	8 до 10	10	40**, 70, 100, 150	**5261203***
	10 до 13	10		**5261204***
	13 до 15	20		**5261205***
	15 до 20	20		**5261206***
	20 до 25	20		**5261207***
	25 до 30	20	60**, 110, 160, 210, 260, 320	**5261208***
	30 до 35	20		**5261209***
	35 до 40	20		**5261210***
	40 до 45	20		**5261211***
	45 до 50	20		**5261212***
	50 до 55	20		**5261213***
	55 до 60	20		**5261214***
	60 до 65	20	65**, 115, 165, 215, 265, 315	**5261215***
	65 до 70	20		**5261216***
	70 до 75	20		**5261217***
	75 до 80	20		**5261218***
	80 до 85	30	70**, 120, 170, 220, 270, 320	**5261219***
	85 до 90	30		**5261220***
	90 до 100	30		**5261221***
	100 до	по запросу		

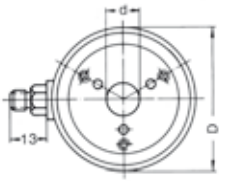
[1] *В заказе указывайте коэф. преобразования прибора и допуски для изделий*

* *Бизнес Юнит Измерительные системы* ** *Стандартное исполнение*

Сопла-измерительные кольца для цилиндрических валов



Millimar 6300
Измерительное кольцо
с 2-мя соплами



Millimar 6303
Измерительное кольцо
с 3-мя соплами

Технические характеристики

Измерительные кольца с 2-мя соплами[1]

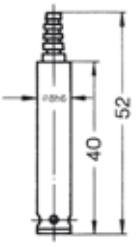
Тип	Ø d (мм)	Ø D (мм)	B (мм)	№ для заказа
6300	3 до 8	66	18	**5263017***
	8 до 14	66	18	**5263018***
	14 до 20	66	18	**5263019***
	20 до 26	80	22	**5263020***
	26 до 32	80	22	**5263020***
	32 до 38	66	24	**5263022***
	38 до 45	74	26	**5263023***
	45 до 52	80	28	**5263024***
	52 до 60	88	30	**5263025***
	60 до 68	96	32	**5263026***
	68 до 76	104	34	**5263027***
	76 до 84	112	36	**5263028***
	84 до 92	120	38	**5263029***
	92 до 100	128	40	**5263030***
	100 до	по запросу		

Измерительные кольца с 3-мя соплами[1]

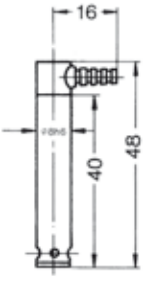
Тип	Ø d (мм)	Ø D (мм)	B (мм)	№ для заказа
6303	3 до 8	66	18	**5263301***
	8 до 14	66	18	**5263302***
	14 до 20	66	18	**5263303***
	20 до 26	80	22	**5263304***
	26 до 32	80	22	**5263305***
	32 до 38	66	24	**5263306***
	38 до 45	74	26	**5263307***
	45 до 52	80	28	**5263308***
	52 до 60	88	30	**5263309***
	60 до 68	96	32	**5263310***
	68 до 76	104	34	**5263311***
	76 до 84	112	36	**5263312***
	84 до 92	120	38	**5263313***
	92 до 100	128	40	**5263314***
	100 до	по запросу		

[1] *В заказе укажите коэф. преобразования прибора, диаметры и допуски для деталей, обозначение S (прибор колонного типа) или Z (стрелочный прибор).*
* *Бизнес Юнит Измерительные системы*

6900-6918. Пневматический сопло-измерительный щуп



Millimar 6900 до 6903
Millimar 6910 до 6913
Пневматический сопло-измерительный щуп, прямой



Millimar 6905 до 6908
Millimar 6915 до 6918
Пневматический соплоизмерительный щуп, в виде угла

Описание

Millimar- пневматический измерительный щуп обладает всеми преимуществами бесконтактного, пневматического линейного измерения.

Снятие измерительных значений производится посредством сопла из закаленной стали, расположенного на торцевой поверхности и защищенного от повреждений благодаря твердосплавному кольцу.

Измерительные сопла-щупы Millimar подходят, в особенности, для проверки деталей с чувствительной поверхностью, которые могли бы быть повреждены при механическом контакте.

При использовании в производственных условиях проявляются и другие преимущества: с помощью исходящего потока воздуха поверхности деталей очищаются от загрязнений, например, масла, воды и пыли.

Для согласования сопел-щупов с Milli-пневматическими приборами, необходимы установочные шаблоны, внешние формы которых совпадают с проверяемыми образцами.

Принадлежности

Millimar 6105 установочное кольцо
для сопел-дорнов и контактных дорнов. Millimar-установочные кольца тщательно закалены, отшлифованы и отполированы. Качество N, производственный допуск JS3, допуск для цилиндричности 0,4 x числовое значение IT4.

Millimar 6107 установочное кольцо
для сопел-дорнов. Millimar- установочные кольца тщательно закалены, отшлифованы и отполированы. Качество S, производственный допуск JS3, допуск для цилиндричности 0,1 x числовое значение IT4. Измерительная погрешность отмаркированных фактических размеров 0,5 x числовое значение IT1.

Millimar 6400 установочные дорны для сопел-измерительных колец
Millimar- установочные дорны тщательно закалены, отшлифованы и отполированы производственный допуск JS3, допуск для цилиндричности 0,1 x числовое значение IT3, Измерительная погрешность отмаркированных фактических размеров 0,5 x числовое значение IT1.

Элемент обработки воздуха 7052
№ для заказа **7027929***
5 мкм фильтр, манометр, диапазон регулирования давления 0,5 - 12 бар

Элемент обработки воздуха 7046
№ для заказа **5270460***
Для обеспечения приборов Millimar отфильтрованным и предварительно обработанным воздухом.
При помощи воздушного фильтра воздух очищается от частиц грязи, воды и масла.

Рукоятка со сдвижным вентилем
для сопел-дорнов 5- 80 мм
№ для заказа **7007838***

Рукоятка со сдвижным вентилем
для сопел-дорнов 80-150 мм
№ для заказа **7007836***

Указание

Все установочные кольца и установочные дорны поставляются с контрольным сертификатом согласно DIN 55350-18-4.2.2.

Millimar соединительный шланг
служит для соединения пневматического измерительного элемента с Millimar C1208, C1245, S184x, X17xx, X1941. Подсоединение M10/штепсельное гнездо NW6, длина 2 м.
№ для заказа **5330913***

Millimar 7110/2 соединительный шланг
для соединения пневматического измерительного элемента с Millimar C10xx, X1940. Подсоединение с двух сторон M10, длина 2 м.
№ для заказа **5271109***

Millimar приборный соединительный шланг для соединения Millimar C1208, C1245, S184x, X17xx, X1941 с элементом обработки воздуха. 10x1,5 включая переходник на 8. Длина 2 м.
№ для заказа **5330917***

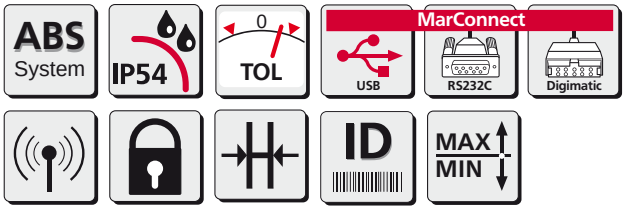
* *Бизнес Юнит Измерительные системы*

Millimar. Приборы для обработки результатов измерений

РЕШЕНИЕ СЛОЖНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ЗАДАЧ

► I Приборы для обработки результатов измерений имеют множество различных областей применения и поэтому должны удовлетворять широкому диапазону требований. Они могут использоваться всюду, от простых измерений в цеховых условиях до комплексных задач с множеством контролируемых параметров в полностью автоматизированных производственных линиях. Это требует высокого уровня надежности и точнности в сочетании с простотой эксплуатации. Приборы Millimar полностью удовлетворяют этим требованиям. Прочные, компактные, с яркой индицирующей световой дорожкой, измерительными интерфейсами для широкой гаммы областей применения и легкими в обращении обрабатывающими устройствами, они могут применяться с различными типами щупов и адаптироваться для решения Ваших специфических задач. I ◄

µDimensionair® II Универсальный пневматический ручной измерительный прибор



Особенности

- Бесконтактные измерения диаметров в отверстиях или на валах
- Измерительные дорны, кольца или скобы на µDimensionair легко сменяемы
- Питание от аккумулятора даёт возможность гибкого использования µDimensionair, вне зависимости от места применения
- Дисплей, P/E- преобразователь, рукоятка и измерительный элемент составляют единое, удобное в использовании, устройство
- Альтернатива классической измерительной цепи (измерительный элемент и прибор для оценки)
- Гибкость в применении благодаря различным возможностям комбинирования отдельных компонентов
- Простое использование, сравнимо с эксплуатацией индикатора
- Большое изображение чисел для оптимальной читаемости данных измерения
- Дисплей поворачивается на 270°, благодаря чему может быть оптимально установлен, в зависимости от конкретного применения
- Благодаря прочности конструкции, µDimensionair является идеальным решениям для условий цеха и производства.
- Класс защиты IP54. Грязь и жидкости не нанесут ему вреда
- Результаты измерений могут протоколироваться с помощью принтера или компьютера посредством интерфейса.

Все стандартные измерительные элементы (сопла-дорны, сопла-кольца или сопла-скобы) могут легко присоединяться к µDimensionair с помощью адаптеров.

Технические характеристики

µDimensionair II

Диапазон измерений	**Разрешение индикации**	**Дорны-преобразование**
± 0,080 мм	0,002 мм / 0,001 мм	2500:1
± 0,040 мм	0,001 мм / 0,0005 мм	5000:1
± 0,020 мм	0,001 мм/ 0,0005 мм	10000:1

передача данных	USB / ASCII / Digimatic
срок службы батарей	6000 часов
рабочая температура	5 - 35° C
температура хранения	0 - 60° C
граница повторяемости	± 1 digit (LSD)
отклонение от линейности	± 1% показания шкалы (LSD)
время настройки	прим. 1 сек.
температурный коэфф.	0,1 % показания шкалы/°C
индикация допусков	двойная сверху/снизу (3 класс)
вес	25 кг
размеры	прим. 100 x 60 x 70 мм
автомат. выключение	15 минут после последн. использования
источник питания	3 V литиевая батарея, 2 шт. - тип CR-2450
снабжение воздухом	2,10 ± 0,01 бар
дисплей	поворотный на 270°
Bestell-Nr.	2103200[1]*

[1] *Включая рукоятку, адаптер и шланг для подсоединения* * *Раздел измерительные системы*

Принадлежности

	Bestell-Nr.
Возд. фильтр с регулят. давления	**2238020***
Универсальная стойка прибора	**2239307***
Акк. батарея 3V тип CR-2450	**4102520***
µDimensionair	
Кабель для перед. данных Opto RS232 (2м)	**SCB-4***
Кабель для перед. данных Digimatic (2м), штекер 10- конт.	**2001025***
µDimensionair II	
Кабель для перед. данных USB (2m) MarCom или PC	**4346023***
Кабель для перед. данных Opto RS232 (2м)	**4346020***
Кабель для перед. данных Digimatic (2м), штекер 10- конт.	**4346021***

Millimar 1020 / 1040 Стрелочные приборы для отдельных и суммарных измерений

Применение

- Линейные и попарные измерения всех видов
- С использованием измерительных сопел-дорнов: измерение отверстий ∅ от 3 мм с показом диаметра, а также определение конусности и овальности (без дополнительных затрат)
- В сочетании с соплами-кольцами: измерения валов
- С Millimar соплами-щупами: измерения толщины покрытия
- В сочетании с контактными щупами: линейно-угловые измерения, измерения прямолинейности, отверстий и т.д.

Описание

Стрелочные приборы **Millimar** работают по принципу измерения перепадов давления; при этом определяется разность давлений между двумя камерами нагнетания. В то время, пока создаётся постоянное сравнительное давление в одной из двух камер, давление во второй камере (измерительной камере) определяется относительно образца посредством измерительных сопел пневматического датчика.

Разность давлений показывает механизм высочайшей точности на рубиновых камнях, благодаря чему гарантируется быстрота показа измерительных значений при полностью сохраняющейся их точности.

Так как избыточное давление в соплах составляет 2 бар, создаются постоянные, не зависящие от положения сопел относительно испытуемого образца и внешних воздействий, условия измерений.

Особенности

Millimar 1020
Стрелочный прибор с устойчивым коэф. преобразования и установкой нуля; настройка прибора с помощью установочного шаблона.

Millimar 1040
Стрелочный прибор с точно задаваемым коэф. преобразования и установкой нуля;
Настройка прибора с помощью двух установочных шаблонов (максимального и минимального размера).

Millimar-стрелочные приборы легко переоснащаемы для работы в других измерительных диапазонах. Для этого достаточно заменить сопла и шкалу прибора.

Технические характеристики

Millimar 1020

Деление шкалы	0,5 мкм	1 мкм	2 мкм
Диапазоны измерений*	25 мкм	50 мкм	100 мкм
Коэф. преобразования	10000	5000	2500
Длина шкалы	182 мм		
Стрелки допусков	2		
Макс. погрешность измерения	2 % от измерительного диапазона		
Механизм установки нуля	1 пневматическое устройство большого диапазона		
Диапазон установки нуля	по всему диапазону шкалы		
Присоединение устройства снятия измерительных значений	1, посредством соединит. шланга 7110 или 7120 (соединит. резьба M 10 x 0,75)		
Подключение сжатого воздуха	1, посредством соединит. шланга высокого давления 7100 (соединит. резьба M 14 x 1,5)		
Рабочее давление воздуха	3,5 до 10 бар, избыт. давление		
Размеры	150 мм x 195 мм x 250 мм (с редукционным клапаном и запорным вентилем быстрого действия)		
№ для заказа	**5210200***		

Millimar 1040

Задатчик коэф. преобразования	
макс. погрешность измерения	1,5 % от измерительного диапазона
Прочие характеристики совпадают с Millimar 1020	
№ для заказа	**5210400***

** Измерительные диапазоны устанавливаются посредством выбора преобразования. Сопла и шкалы прибора являются сменными.*
** Раздел измерительные системы*

Millimar C 1208 PE

Версии и принадлежности

			Bestell-Nr.
C1208 PE	10.000 M	Mahr-совместимыйl	**5312090***
C1208 PE	5.000 M	Mahr-совместимый	**5312091***
C1208 PE	2.500 M	Mahr-совместимый	**5312092***
C1208 PE	10.000 F	Mahr-Federal-совместимый	**5312093***
C1208 PE	5.000 F	Mahr-Federal-совместимый	**5312094***
C1208 PE	2.500 F	Mahr-Federal-совместимый	**5312095***

Принадлежности

Соединительный кабель, длина 3 м	**7024634***
Пульт управления с 3-мя клавишами	**5318430***
Ножной выключатель для Millimar для	
Входа 1	**5330955***
Входа 2	**5330956***
Входа 3	**5330957***

** Раздел измерительные системы*

Описание

Функции

- Часто используемые установки могут быть вызваны простым нажатием клавиши SELECT
- Статические измерения ± A, ± B и все комбинации
- Динамические измерения: Max, Min, Max-Min, Max+Min, среднее значение
- Режим автоматического распознавания. Могут быть присоединены 2 измерительных средства (щуп, измерительный дорн...) – используемое измерительное средство будет отображено автоматически
- Программирование осуществляется с помощью встроенной клавиатуры или RS232-интерфейса посредством MS-Windows-конфигурации программного обеспечения D1000S

Индикация

- Подсвечиваемый LCD-дисплей с показанием по шкале и двухстрочная цифровая индикация
- 5 трёхцветных ламп для извещения о границах предупреждений и допусков
- 2 характеристики могут быть показаны одновременно

Подключения

- Один вход для пневматических средств измерения (по выбору совместимость с системами Mahr или Mahr-Federal)
- RS232-интерфейс
- Три цифровых входа для запуска измерения, эталонного измерения, передачи измерительных значений,...
- Три цифровых выхода

Технические характеристики

Индикация	подсвеченный LCD-дисплей 115 x 70 мм
Аналоговая шкала	стрелка, 61 деление шкалы
Отображение текста и диап.	7-разрядный LCD, 5 x 7 матрица, алфавитно-цифровой
Индикация изм. значений	7-разрядный LCD, 7 сегментов
Индикация допусков	5 LED's, 3-цветная
Показываемые диапазоны	±3, 10, 30, 100, 300, 1000, 3000, 10000 мкм ±0,0001, 0,0003; 0,001; 0,003; 0,01; 0,03; 0,1; 0,3 дюйма или относительно допусков
Диапазон изм. / разрешение	
2 500:1	100 (±50) мкм / 0,1мкм
5 000:1	50 (±25) мкм / 0,1мкм
10 000:1	25 (±12,5) мкм / 0,1мкм
Предел погрешности	
10-показание по шкале	2 % (51 Pixel)
Цифровая индикация	0,05 %
Температурный коэффициент	± 0,005 %/°C
Диапазон раб. температур	0 °C - 45 °C
Интерфейсы	
Компьютер, принтер	RS232, 9 pol. male (PC-совместимый)
Выходы управления	3 Optokoppler-выхода, 24 V, 10 mA 24 V, 100 mA
Входы управления	3 Optokoppler-входа, 24 V, 100 mA 24V, 10 mA
Электропитание	100 V - 240 V, 47 Hz - 63 Hz
Потребление	10 VA
Степень защиты	IP53, по проникновению пыли IP43
Размеры корпуса (В x Ш x Г)	прим. 205 x 160 x 165 мм
Вес	прим. 2,1 кг

Millimar C 1245 PE Многофункциональный прибор линейных измерений для решения разнообразных измерительных задач

Исполнения

		№ для заказа
C1245 PE/M	2.500:1, с редукционным клапаном	**5331261***
C1245 PE/M	5.000:1, с редукционным клапаном	**5331262***
C1245 PE/M	10.000:1, с редукционным клапаном	**5331263***
Для 2 пневматических элементов		
C1245 PE/M2	2.500:1, с редукционным клапаном	**5331285***
C1245 PE/M2	5.000:1, с редукционным клапаном	**5331286***
C1245 PE/M2	10.000:1, с редукционным клапаном	**5331287***

** Раздел измерительные системы*

Особенности

Индикация
- Аналоговый стрелочный прибор для отображения измерит. значений
- Двухстрочный LCD-дисплей для отображения измерит. значений и вспомогательного текста
- 5 трёхцветных ламп для извещения о границах предупреждений и допусков
- до 3 характеристик могут быть показаны одновременно

Функции
- Могут быть определены 16 характеристик
- Программа редактирования формул (80 символов) математически связывает входящие каналы от C1 до C8 посредством основных арифметических действий с использованием множителей и скобок
- Статические измерения: мгновенное значение, квадратный корень, арктангенс
- Динамические измерения: Max, Min, Max-Min, Max+Min, ср. значение
- Статистические функции: n, S, Xmax, Xmin, R
- Сохранение измерительных значений до 5000 значений
- Запуск / остановка измерения с помощью клавиатуры, цифровой вход, RS232

Подключения
- 2 входящих модуля могут использоваться в базовом устройстве.
- RS232-интерфейс
- 1 аналоговый выход
- 3 цифровых входа
- 6 цифровых выхода

В распоряжении находятся следующие модули:
- 4 входа для индуктивных щупов (по выбору совместимые со щупами Mahr, Tesa, Mahr Federal)
- 2 входа для инкрементальных щупов
- 1 вход для пневматических измерительных средств
- 4 входа для сигналов постоянного напряжения

Технические характеристики

Индикация	аналог. стрелочное устройство, LCD 53 мм x 40 мм
Аналог. шкала	145 мм x 80 мм
Отображение текста и диапазона	7- разрядный LCD, 5 x 7 матрица, алфавитно-цифровой
Индикация изм. значений	7- разрядный LCD, 7 сегментов
Индик. допусков	5 LED's, 3-цветная
Отобр. диапазоны	± 10, 30, 100, 300, 1000, 3000, 10000 мкм ± 0,0003; 0,001; 0,003; 0,01; 0,03; 0,1; 0,3 дюйма
Изм. диапазон/разрешение	
2 500 :1	
5 000 :1	
10 000 :1	
Предел погрешности	
10- показание по шкале	2 %
Цифровая индикация	0,05 %
Температурный коэффициент	± 0,005 %/°C
Диапазон рабочей температуры	0 °C - 45 °C

Устройства сопряжения	
Компьютер, принтер	RS232 (PC-совместимый)
Выходы управления	6 оптрон-выхода, 24 V, 10 mA 24 V, 100 mA
Входы управления	3 оптрон-входа, 24 V, 100 mA 24V, 10 mA
Питание	90 V до 264 V, 47 Hz до 63 Hz
Потребляемая мощность	11 VA
Степень защиты	IP53, по проникнов. пыли IP43
Габариты корпуса (В x Ш x Г)	прим. 205 мм x 160 мм x 165 мм
Вес	прим. 2,2 кг

Millimar S 1840 PE Прибор линейных измерений с трёхцветной вертикальной световой индикацией

Особенности

- Наглядная трёхцветная аналоговая индикация
- Для измерений с использованием пневматических измер. средств
- Один вход для пневматических средств измерения (по выбору совместимость с системами Mahr или Mahr-Federal)
- Всесторонний расчёт входящего сигнала: ±A
- Динамические измерения: Max, Min, Max-Min, среднее значение
- Программируется посредством встроенной плёночно-контактной клавиатуры или RS232-интерфейса с помощью MS-Windows-программного обеспечения
- Программируемые границы предупреждений и допусков, при превышении следует смена цвета с зелёного на жёлтый или красный
- Подсвеченный, двухстрочный LCD дисплей для отображения измерит. значений, вспомогательных текстов и единиц измерения
- Три цифр. входа (напр. начало измерения, эталонное измерение)
- Три цифровых выхода
- В комплекте поставки: сетевой кабель

Исполнения и принадлежности

Millimar S 1840 PE для подключения к пневматическим измерительным устройствам

		№ для заказа
S 1840 PE	2500:1 Z	**5330004***
S 1840 PE	5000:1 Z	**5330005***
S 1840 PE	10000:1 Z	**5330006***

Принадлежности

Основание с редукционным клапаном	**5330910***
Соединительный кабель, длина 3 м	**7024634***
Пульт управления с 3 клавишами	**5318430***
Ножной переключатель для Millimar	**5330955***
D1000 S **конфигурация программного обеспечения**	**7090375***

** Раздел измерительные системы*

Технические характеристики

Индикация

Аналоговая индикация	101 LED-элемент, 3-цветная
Отображение диапазона и текста	7-разрядный LCD, 14 сегментов, алфавитно-цифровое
Отображение измерит. значений	7-разрядный LCD, 7 сегментов
Контроль допусков	смена цвета аналог. индикации
Диапазоны отображения	± 1, 10, 30, 100, 300, 1000, 3000,10000 мкм ± .0001; .0003; .001; .003; .01; .03; .1; .3 дюйма или в зависимости от допусков

Пределы погрешности

10- показание по шкале	1 % (101 LED)
Цифровая индикация	± 1 двоичный разряд
Температурный коэффициент	± 0,005% / °C
Диапазон рабочей температуры	0 °C до 45 °C

Устройства сопряжения

Компьютер, принтер	RS232 (PC-совместимый)
Выходы управления	3 оптрон-выхода, 24 V, 10 mA
Входы управления	3 оптрон-входа, 24 V, 100 mA
Питание	90 V до 264 V, 47 Hz до 63 Hz
Потребляемая мощность	20 VA
Степень защиты	IP53, по проникновению пыли IP43
Габариты корпуса (В x Ш x Г)	прим. 487 мм x 47 мм x 144 мм
Вес	прим. 1,6 кг

Millimar S 1841 PE Интеллектуальная система регистра и чёткое отображение информации при выполнении сложных измерительных заданий

Описание

Прибор колонного типа с вертикальной индикацией **Millimar** S 1841 является идеальным многофункциональным прибором отображения и оценки результатов измерений в производственных условиях.

Он сочетает в себе эффективность современного компьютера и превосходную наглядность световой вертикальной шкалы. Благодаря этому, создана оригинальная концепция прибора, что открывает Вам новые размерности при выполнении измерительных заданий.

Вы повышаете надёжность производственных процессов благодаря великолепной читаемости измерительных значений.

Вы отчетливо улучшаете рентабельность Ваших измерительных средств - благодаря модульной конструкции прибора, **Millimar** S 1841 V может быть просто приспособлен также и для выполнения будущих измерительных заданий.

Вы получаете измерительное средство, которое вследствие простоты и интуитивности установки параметров, будет сразу положительно воспринято Вашим персоналом.

Особенности

Индикация
До 4-х индикаторных функциональных колонн могут быть смонтированы в единое устройство
- трёхцветные световые шкалы в качестве аналоговой индикации границ допусков и предупреждений
- подсвеченный, двухстрочный LCD дисплей для отображения измерительных значений, вспомогательных текстов и единиц измерения
- на одной колонне могут быть отображены две характеристики одновременно

Функции
- могут быть определены 16 характеристик
- Программа редактирования формул (80 символов) математически связывает входящие каналы от C1 до C16 посредством основных арифметических действий с использованием множителей и скобок
- Статические измерения: мгновенное значение, квадратный корень, арктангенс
- Динамические измерения: Max, Min, Max-Min, Max+Min, ср. значение
- Статистические функции: n, S, Xmax, Xmin, R
- Сохранение измерительных значений (до 5000 значений)
- Запуск / остановка измерения с помощью клавиатуры, цифровой вход, RS232

Подключения
- 2 входящих модуля могут использоваться в базовом устройстве
- В распоряжении находятся следующие модули:
  - 4 входа для индуктивных щупов (по выбору совместимые со щупами Mahr, Tesa, Mahr Federal)
  - 2 входа для инкрементальных щупов
  - 1 вход для пневматических измерительных средств
  - 4 входа для сигналов постоянного напряжения
- RS232-интерфейс
- 1 аналоговый выход
- 6 цифровых входов для запуска измерения, эталонного измерения/обнуления, отправки данных
- 12 цифровых выходов для различных функций и характеристик

Исполнения и принадлежности

Входящий модуль пневматическое устройство

1 входящий канал для пневматического устройства

Чувствит. элемент датчика	пьезо
Свободный напор	2 бар ± 5 % (> 4 бар в редукционном клапане)! Для каждого модуля требуется 1 редукционный клапан

Коэф. преобразования	Разрешение	№ для заказа
2500:1	± 50 мкм	5331020*
5000:1	± 25 мкм	5331021*
10000:1	± 12,5 мкм	5331022*

Millimar S 1841	№ для заказа
1 индикат. функциональн. колонна с базовым элементом	5331001*
2 индикат. функциональные колонны с базов. элементом	5331002*
3 индикат. функциональных колонн с базовым элементом	5331003*
4 индикат. функциональных колонн с базовым элементом	5331004*
индикаторная функциональная колонна для дооснащения	5331005*

** Раздел измерительные системы*

Технические характеристики

Столбчатая диаграмма	101 LEDs в каждом индикаторном блоке, 3-цветная
Отображение диапазонов и текстов	7-разрядный LCD, 14 сегментов, алфавитно-цифровой
Отображение измерительных значений	7-разрядный LCD, 7 сегментов
Отображение допусков	посредством изменения цвета диаграммы
Диапазон отображения	± 10, 30, 100, 300, 1000, 3000, 10000 мкм ± 0,0003; 0,001; 0,003; 0,01; 0,03; 0,1; 0,3 дюйма или относительно допусков
Измерительный диапазон индуктивного щупа	4000 (± 2000) мкм или 400 (± 200) мкм
Разрешение	0,1 мкм или 0,01 мкм (цифровая индикация)
Единицы	мм / мкм / дюйм
Несущая частота	19,4 kHz (Mahr)/13 kHz (Tesa)
Граничная частота	40 Hz (-3 dB)
Выдержка цифровой индикации	≤ 0,250 с
Пределы погрешности	
– 10- показания по шкале	≤ 1 % (101 LEDs)
– Цифровая индикация	±1 двоичн. разряд
– Аналоговый выход	5% полной шкалы
– Цифровой выход (RS232 и цифровое значение IO)	±1 двоичн. разряд
Границы повторяемости индикации	1 двоичн. разряд
Расположение границ повторяемости	≤ 0,1 мм
Вариация показаний прибора	нуль
Вариация показаний измерительных значений по шкале	нуль
Температурный коэффициент	± 0.005 %/°C
Наибольшее число подсоединений	максимально 4 модуля следующих типов: 4x индуктивных Mahr, Tesa 2x инкрементальных датчика Heidenhain 1 Vss 1x пневмат. вход тип Mahr или Federal 4x сигнала постоянного напряжения ± 10 V, ± 5 V 2 x измерение температуры
Диапазон рабочих температур	0 °C до 45 °C
Диапазон эксплуатационных температур	0 °C до 55 °C
Диапазон температур хранения	-15 °C до +55 °C
Максимальная отн. Влажность воздуха	80 %, без конденсации
Входы управления	6 оптрон-входов , 24 V / 10 mA
Выходы управления	12 оптрон-выходов, 24 V / 100 mA
Аналоговый выход	
– Диапазон напряжения	± 4 V
– Чувствительность	регулируемая
– Максимальное нагрузочное сопротивление	≥ 2 k
– Остаточная пульсация	Mahr < 0,5 %
– Базовый потенциал	0 V
– Предельная частота	≥ 250 Hz
Последовательный интерфейс	RS232c; для PC или принтера
LCD-размеры	прим. 38 мм x 35 мм каждый индикаторный блок
Длина x ширина x высота	макс. 245 мм x 225 мм x 487 мм
Вес	макс. прим. 8,5 кг
Напряжение питания	90 VAC до 264 VAC
Частота напряжения питания	47 Hz до 63 Hz
Потребляемая мощность	макс. 30 VA
Предохранитель	2 A, инертный
Конформность	EN61010-1, EN55011,EN50082-2 EMV- нормы 89/336/EWG
Степень защиты	IP53, IEC 60529

Пневмо-электронные преобразователи

Описание

Сочетание надёжной измерительной техники и современных систем электронной обработки измерительных данных становится возможным благодаря использованию пневмо-электронных преобразователей, превращающих измерительный сигнал (давление воздуха) в сигнал электрический.

Важными характеристиками являются

- Компактная конструкция
- Устойчивый корпус из алюминиевого массива
- Брызгозащищённый
- Простой монтаж
- Регулятор давления и преобразователь разделены
- Применим со всеми приборами линейных измерений Mahr
- Устанавливаемый для всех общепринятых измерительных диапазонов
- Высокая стабильность нулевой точки и преобразования
- Незначительные шумы
- Может быть приобретён специальный усилитель 1901 IC выходом постоянного напряжения для регулирования измерений

Устройство и принцип действия

Измерительное сопло, сравнительное сопло (с пневматическим задатчиком нуля) и 2 входными соплами образуют пневматический «мостик», в диагонали которого расположена мембрана. Смещение мембраны вследствие измерительного давления фиксируется с помощью индуктивной измерительной системы. Сигнал на выходе из этой системы совместим с высокочастотными системами приборов Millimar фирмы Mahr.

	Преобразоват. X 1941	**Преобразоват. 1940**
Датчик	пьезо-электр.	индуктивный
Сигнал на выходе	аналог	несущая частота
Изм. диапазоны в мкм	76 / 38 / 15	100 / 50 / 25
Сочетающийся с	SPS-входами	приборами Millimar

Millimar 1940. Пн./Эл. преобразователь

Пневматические измерительные устройства всё чаще используются в производственной измерительной технике. Пневмо-электронные преобразователи превращают измерительный сигнал (давление воздуха) в сигнал электрический.
Millimar 1940 особенно хорошо подходит для измерений с жёсткими допусками. Благодаря своей новейшей измерительной системе, он может быть подключен к приборам для обработки результатов способом, аналогичным подключению индуктивного щупа.

Millimar X 1941. Пн./Эл. преобразователь

Пневмо-электронные преобразователи превращают сигнал пневматического измерительного средства (давление воздуха) в электрический сигнал. Благодаря пьезо-электрической системе, пневмо-электронный преобразователь X 1941 совместим с большинством имеющихся на рынке пневматических систем. На выходе Millimar X 1941 посылает аналоговый сигнал. Таким образом, пневмо-электронный преобразователь X 1941 достаточно легко подключается к компьютеру и элементам управления.

Чувствительный редукционный клапан

Этот модуль вырабатывает из давления воздуха прим. 5 бар, необходимое для эксплуатации пневмо-электронных преобразователей давление 2 бар. Так как это давление должно быть максимально постоянным, при эксплуатации пневмо-электронных преобразователей 1940 фирмы Mahr, предписано использование чувствительных редукционных клапанов.

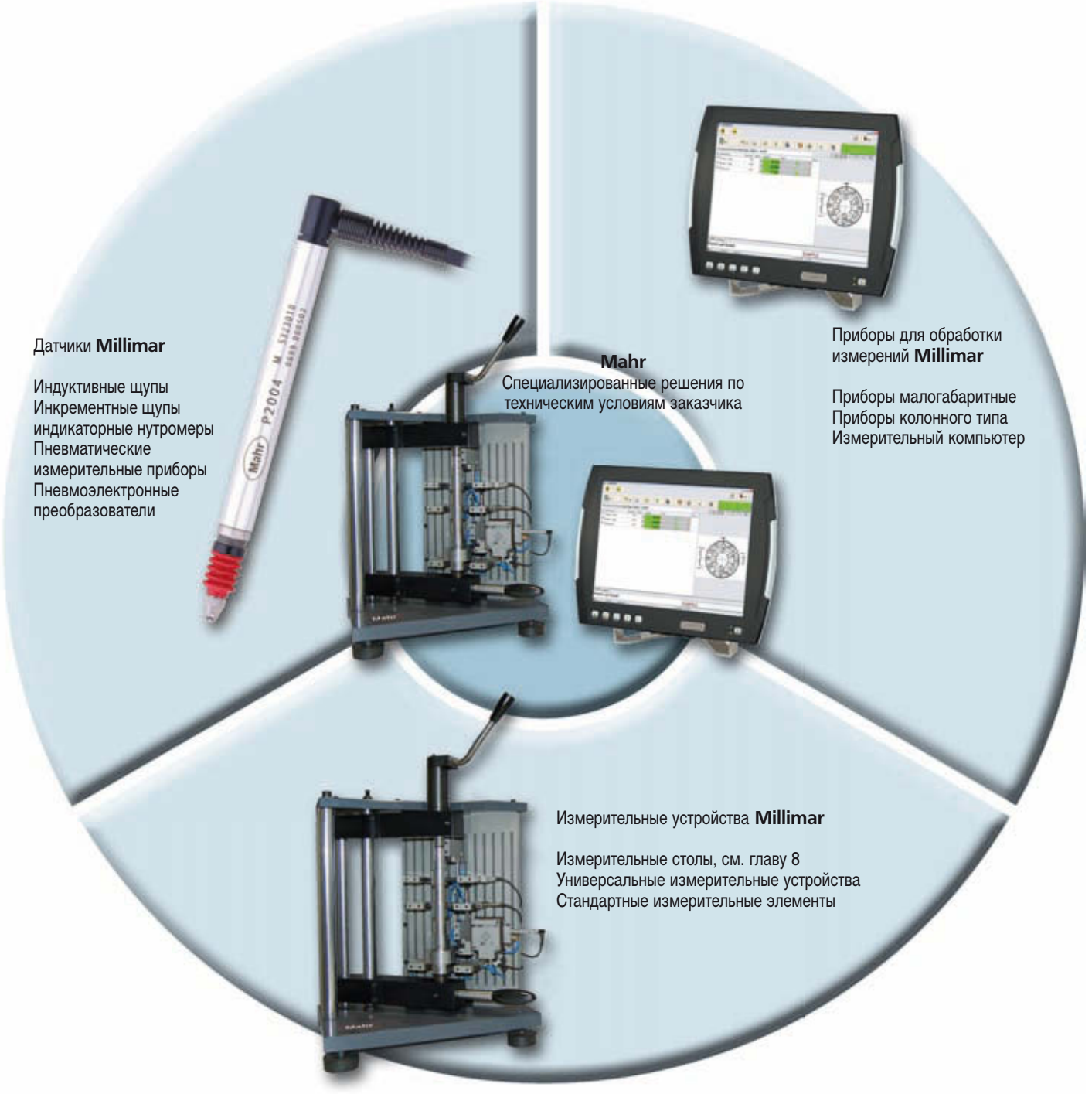
Модули поставляются в 3-х исполнениях:

- Редукционный клапан без возможности перекрытия воздуха (стандартное исполнение)
- Редукционный клапан с возможностью перекрытия воздуха посредством пневматического сигнала
- Редукционный клапан, в котором перекрытие воздуха может производиться с помощью электрического сигнала (например, 24 V = из SPS)

Millimar. Специализированные решения по техническим условиям заказчика

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

► | Разработка и производство высокоточных и надежных устройств для решения специфических измерительных задач требует большого опыта и специальных знаний в области метрологии. Суперсовременные измерительные компененты Millimar обеспечивают надежные измерительные средства для различной геометрии деталей с разными уровнями автоматизации процесса измерений. Наше предложение охватывает все необходимые этапы проекта вплоть до момента, когда измерительный прибор сдан заказчику и готов к эксплуатации: проектирование, конструирование, производство, монтаж, ввод в эксплуатацию и обучение персонала. | ◄



Millimar. Специализированные решения по техническим условиям заказчика

Постоянное повышение точности и производительности станков все в большей степени влияет на технологию производства. Это ведет к повышению устойчивости и надежности производственных процессов, а также отсутствию необходимости полного контроля технологической цепочки. С другой стороны, существенно возрастает необходимость в средствах контроля вне технологического процесса.

Общие требования к этим специализированным измерительным средствам следующие:

- Надлежащая точность механической части, которая является ядром измерительного прибора
- Надежность, прочность конструкции и эргономичность для использования в жестких производственных условиях
- Датчики с соответствующей разрешающей спосностью и линейностью для реализации все более узких границ технологических допусков
- Системы обработки информации, которые опираются на ускоренное развитие информационных технологий, способные превратить измеренные значения в статистические характеристики и передать их в стойки управления для контроля технологического процесса

Проектирование

На основе чертежей деталей и в тесном сотрудничестве с заказчиком определяются требования к средствам измерения, а именно: измерительная задача, контролируемые параметры, область контроля, цикличность контроля, регистрация и обработка измеренных значений, загрузка и выгрузка, уровень автоматизации, группирование, оценка, калибровка, документация, системная среда, системные интерфейсы, специальные предписания по аттестации и т.д.

Конструирование

Опытные конструкторы разрабатывают оптимальное техническое решение для Вашей измерительной задачи, принимая во внимание все специальные требования, которые необходимо учесть в измерительном приборе. Специализированное средство измерения производится на основе высокоточных и высоконадежных компонентов из гаммы продуктов компании Mahr по технике линейных измерений. При этом может использоваться большое количество информации, касающейся модулей и агрегатов в сборе для существующих средств измерения.

Изготовление и сборка

Отдельные элементы изготовлены и смонтированы квалифицированными специалистами на нашем заводе, сертифицированным по DIN EN ISO 9001 и VDA 6.4, в городе Гёттинген, или на нашем заводе, сертифицированным по ISO 9001 в городе Провиденс, США.

Ввод в эксплуатацию

Приборы могут быть введены в эксплуатацию, включая внедрение в производственную линию и приемочные испытания, как на заводе Mahr, так и на месте установки. Если необходимо, эти работы могут быть выполнены в соответствие с регламентами заказчика и/или внутренними стандартами (т.е. с выдачей сертификата соответствия средства измерения)

Электронное многопозиционное измерительное устройство для проверки 6 x ⌀ и прямоугольности

Коническое сопло-измерительное кольцо с парными измерителями в 2-х уровнях для проверки до 4-х ⌀, 2 -х углов конуса, 2-х уклонов конуса

"Плавающее" сопло-измерительный дорн для определения диаметра и положения

Пневматические измерительные средства для измерения внутренних и внешних диаметров

Дорн седла клапана

Пневматическое комбинированное измерительное устройство

Сопло-измерительный дорн с «плавающим» расположением

Пневматическое измерение с помощью воздушных сопел – это бесконтактное измерение с высоким разрешением и незначительной занимаемой площадью.
При этом может быть выбран предельно малый интервал между различными измерительными уровнями.

При соответствующем расположении измерительных сопел, помимо диаметров возможно установление допусков на погрешность формы, например, цилиндричности, угла конуса, прямолинейности и т.д.

Благодаря незначительным габаритам возможны измерения малых внутренних и внешних диаметров (отверстия направляющей втулки клапана) и не требуется особого ухода.

Эти устройства применимы при незначительных допусках для деталей (могут применяться для отшлифованных или точно-высверленных деталей, Rz<=6,3). При большей глубине шероховатости проводится контактное измерение.

Измерительные сопла не касаются испытуемого образца. Даже при малых размерах деталей остаётся минимальный зазор. Измерительные усилия при этом незначительны. Обдуваемые измерительными соплами сопряжённые поверхности должны иметь ширину, как минимум не меньшую, чем внешний диаметр сопла.

Сопла-измерительные дорны и кольца очень прочны и нечувствительны к загрязнениям (эффект самоочистки).
Грязь вообще непосредственно влияет на любое измерение, и в этом аспекте пневматическая измерительная техника предоставляет существенные преимущества в сравнении с обычным, контактным измерением. Остатки охлаждающего вещества или эмульсии для сверления, как и частички грязи, удаляются подающимся воздухом, таким образом, создаются предпосылки для корректного измерения, также и в условиях небезупречной чистоты.

Благодаря особенностям формы измерительных сопел, а также расположению измерительных элементов, существует возможность измерения минимальных диаметров, тончайших перегородок, деталей многоугольной и сферической формы, а также чрезвычайно тонкостенных деталей.

Пневматическое сопло-измерительное кольцо

Пневматические измерительные средства для измерения внутренних и внешних диаметров

Воздушные измерительные дорны и кольца ориентированы на специфику измерительных заданий клиента, также как и тактильные устройства, поскольку все измерительные дорны и кольца являются изделиями специального изготовления.

Программа поставок:

- Измерительные дорны для сквозных отверстий
- Измерительные дорны для глухих отверстий
- Специальные многопозиционные дорны
- Измерительные кольца и дорны с 2-мя или более соплами
- Измерительные кольца и дорны с несколькими измерительными уровнями
- Измерительные кольца и дорны ступенчатого исполнения
- Специальные измерительные средства
- Прямолинейные дорны
- Парные измерительные приспособления

Конические измерительные дорны (SK, HSK, MK и др.) и кольца

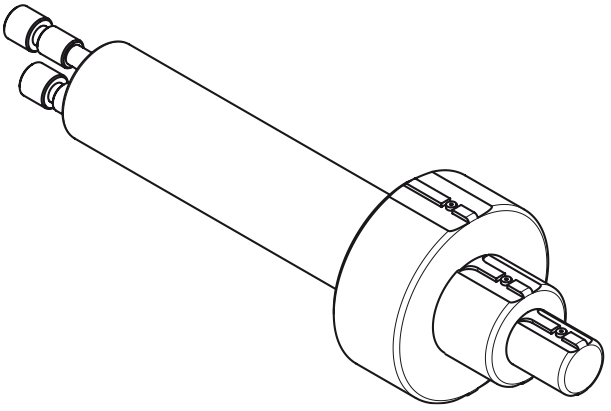
Устройства для измерения конусности

Пневматические конусные сопла-дорны и сопла-кольца, также как и тактильные конические дорны, применимы для рациональных проверок конусов Морзе, метрических и специфических конусов.
С помощью конических дорнов измеряются внутренние конусы, с помощью конических колец – внешние.

Посредством конического измерительного устройства с 2-мя измерительными уровнями могут быть определены значения диаметра и наклона/угла конуса.

Конические измерительные устройства с 3-мя или более измерительными уровнями позволяют произвести оценку диаметра, наклона/угла конуса и составить предположение о бочкообразности.

Дополнительное использование индуктивного щупа наряду с коническим измерительным устройством служит для определения осадки.

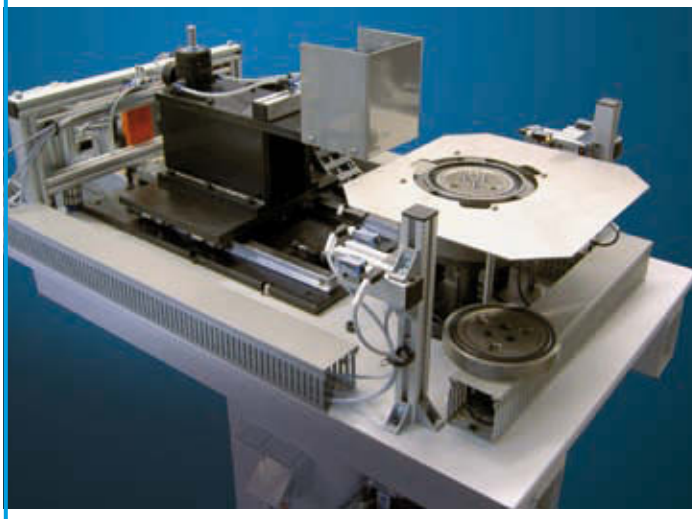


Трёхъярусный пневматический измерительный дорн

Коническое сопло-измерительное кольцо с коническим приспособлением

Конический пневматический измерительный дорн с подставкой

Многопозиционные измерительные устройства для оценки радиального / торцевого биения относительно базовой плоскости



Устройство измерения радиального / торцевого биения на примере ремённого шкива

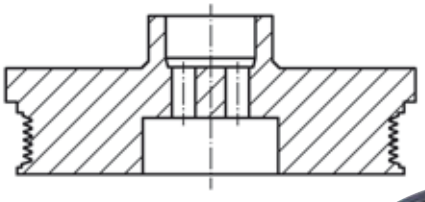
Измерительное приспособление может быть исполнено как в ручной, так и в полуавтоматической версии. Установка приспособления производится вручную или автоматически. После позиционирования детали и выхода за рабочую область измерительной машины осуществляется запуск измерительного процесса. Производится подача вертикального измерительного элемента для определения диаметра и плоскостности.

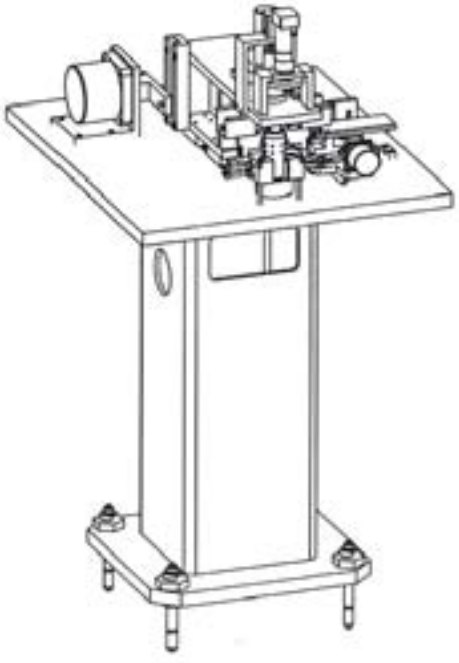
Вращение происходит моторизировано. Регистрация измерительных значений производится динамически для всех данных. По окончании измерения передаются сигналы и статистические величины. Также является возможным отбор деталей.

Процесс измерения производится с помощью устройства управления (например, Siemens S7) и перемещения производятся пневматикой. Измерительный процесс адаптируется к специфическим техническим требованиям.

Обработка результатов измерения осуществляется управляемой компьютером программой (например, D 1200X), которая тщательно фиксирует данные, обрабатывает их и выдаёт в требуемом виде.

Измеряемые параметры: диаметр, расстояние, радиальное и торцевое биение, высота.





Многопозиционные измерительные устройства для шатунов

Устройство для измерения цилиндров, например, в шатунах

Полуавтоматическое измерение цилиндрических деталей (например, шатунов) может производиться как пневматическим, так и тактильным методом.
Также реализуемым является и сочетание обоих методов.

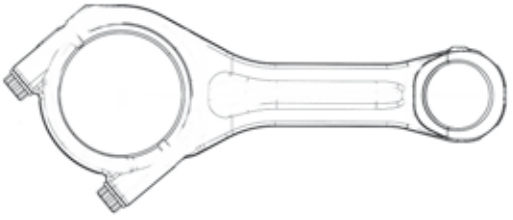
К примеру, диаметр головки шатуна может быть измерен пневматически, в то время как толщина головки будет определена с помощью щупа.
Оценки обоих параметров увязаны с расчётом прямоугольности положения головки шатуна относительно поверхности прилегания.

После точного позиционирования детали, производимого устройством позиционирования, верхняя часть измерительного устройства автоматически опускается в измерительное положение (на деталь). Измерение является позиционно-независимым. После регистрации измерительных данных, верхняя часть измерительного устройства, равно как и устройство позиционирования детали, возвращаются в исходное положение.

Управление процессами, производимыми на подобных измерительных устройствах, производится с помощью системы управления (например, Siemens S7), перемещения осуществляются пневматикой. Измерительный процесс адаптируется к специфическим техническим требованиям.

Обработка результатов измерения осуществляется управляемой компьютером программой (например, D 1200X), которая тщательно фиксирует данные, обрабатывает их и выдаёт в требуемом виде.

Измеряемые параметры: диаметр, овальность, внутреннее расстояние, перекос, параллельность, толщина, прямоугольность и т.д.



Millimar-измерительные стандартизованные приспособления

Модульные

С помощью **Millimar**- стандартизованных приспособлений могут быть разработаны или преобразованы измерительные многофункциональные устройства для измерения различных деталей, например, вращательно-симметричных, равно как и осе-несимметричных деталей.

Осесимметричные детали могут фиксироваться между остриями или в призменных опорах, в то время как осе-несимметричные детали крепятся зачастую посредством специальных фиксаторов.

Универсальные

Благодаря универсальности Millimar- стандартизованных приспособлений, для различных проверочных заданий в каждом случае может быть выработано правильное решение.

Будь то внешние, внутренние измерения или измерения линейных размеров – также и на труднодоступных частях детали - Millimar-измерительные стандартизованные приспособления могут быть адаптированы к различным проверочным требованиям.

Компактность конструкции щуповых наконечников позволяет предусмотреть большое количество измерительных точек на незначительной площади исследуемого образца.

Пневматические подъёмные устройства, встроенные в измерительные элементы, облегчают загрузку исследуемого образца в измерительную позицию и снижают износ измерительных наконечников.

Гибкие

Полностью реализованная модульная концепция Millimar-стандартизованных приспособлений и большой измерительный ход наконечников (до 20 мм) обеспечивают гибкость проверочных средств применительно к различным исследуемым объектам.

Точные

Millimar-измерительные стандартизованные приспособления разработаны специально для эксплуатации в условиях производства и изготовлены с большой тщательностью. Вследствие этого, измерительные устройства обеспечивают получение стабильных и надёжных данных.

Если того требуют допуски проверяемых характеристик, то благодаря использованию измерительных наконечников, движущихся по двум шариковым направляющим, стабильная точность измерений достигает мкм-диапазона.

Надёжные

Использование нержавеющих материалов, выбор надлежащей термической обработки, а также использование подъёмных устройств для уменьшения трения между наконечниками и загружаемой деталью, увеличивают долговечность приспособлений и снижают затраты на обслуживание.

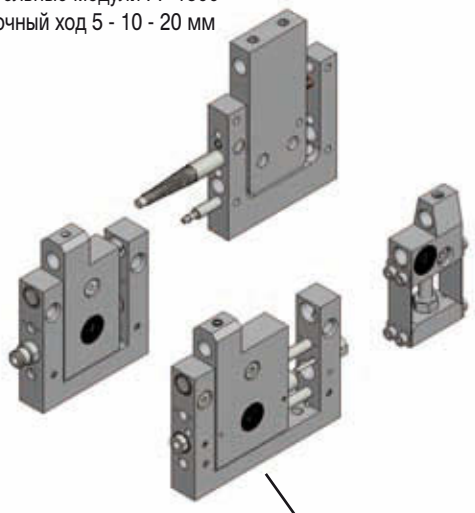
Рентабельные

Неважно, решите ли Вы компоновать Ваше проверочное устройство самостоятельно, приобретя для этого необходимые измерительные стандартизованные приспособления «из каталога», или же поручите изготовление Вашего устройства нам «под ключ» - в любом случае Вы можете быть уверенны в получении наиболее выгодного решения, специально ориентированного на Ваши потребности.

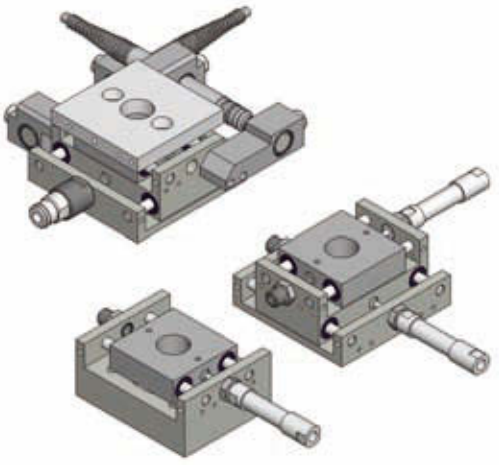
К числу многочисленных факторов, способствующих рентабельности Millimar-измерительных стандартизованных приспособлений, относятся также:

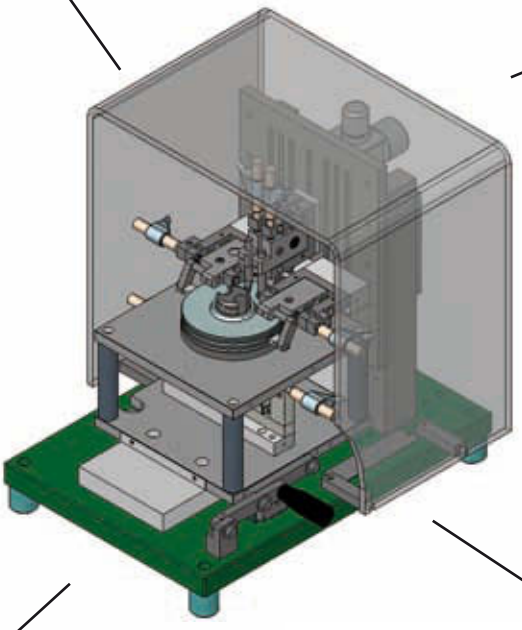
- Применимость измерительных стандартизованных приспособлений вновь: если производство определённого типа деталей уже настроено, все стандартизованные приспособления могут быть вновь применены при компоновке нового проверочного устройства для другого типа деталей.
- Выбор различных технологий для направляющих подвижных частей измерительных наконечников, в зависимости от требований к точности выполнения измерительного задания (оптимальное соотношение цена/результат)
- Сокращение времени, затрачиваемого на проектировку и осуществление
- Доступность устройств: наши серийно произведённые и хранящиеся на складе измерительные стандартизованные приспособления всегда доступны и готовы к эксплуатации.

Измерительные модули FP 1500
установочный ход 5 - 10 - 20 мм

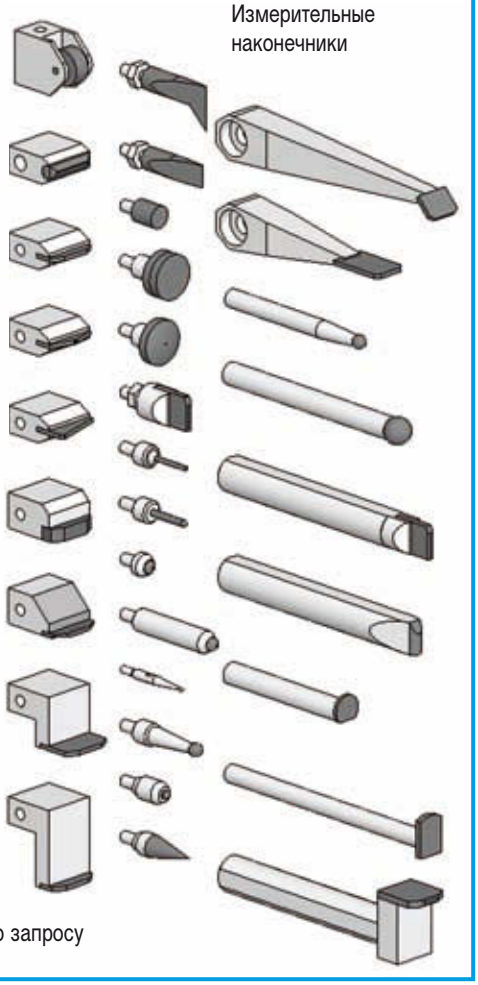


XY-столы
установочный ход 2,5 - 5 - 7 мм

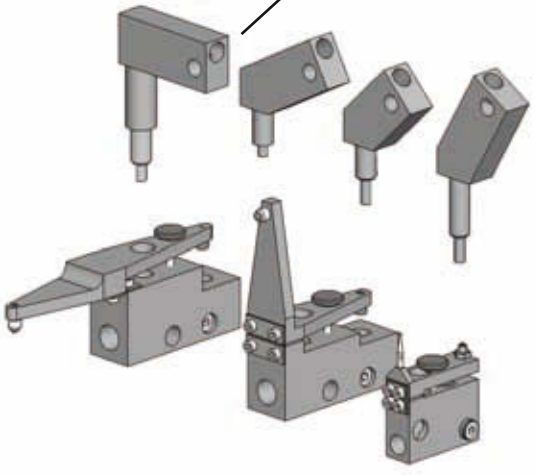




Измерительные
наконечники



Переключатели угла
0 - 30 - 45 - 60 - 90°

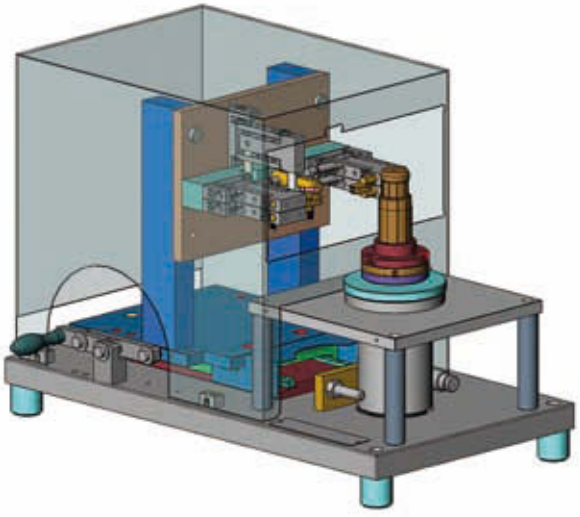


Полный каталог по запросу

Стандартизированные измерительные устройства

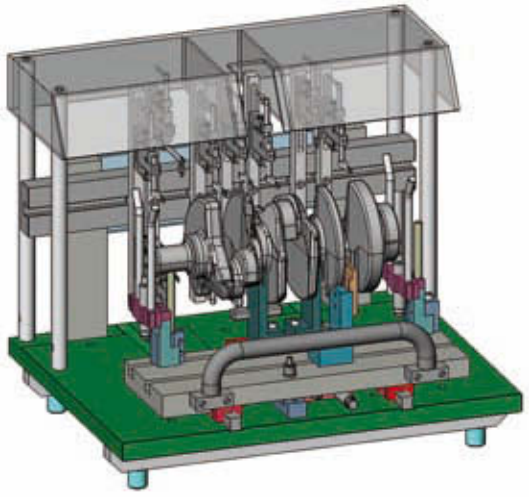
Вертикальное измерительное устройство с поворотным креплением детали между наконечниками

Данное устройство позволяет производить измерение диаметров, расстояний, радиального и торцевого биения на осесимметричных деталях.



Измерительное устройство с вращающимся фиксатором

Измерительные устройства с вращающимся фиксатором позволяют производить комбинированные внешние и внутренние измерения, а также автоматические проверки радиального и торцевого биения.



Горизонтальное измерительное устройство
Фиксация детали в призмах или между стержнями, со столом для загрузки детали

Горизонтальные измерительные устройства дают возможность фиксировать детали в призмах или между стержнями. Особенно удобны для проверки тяжёлых деталей.

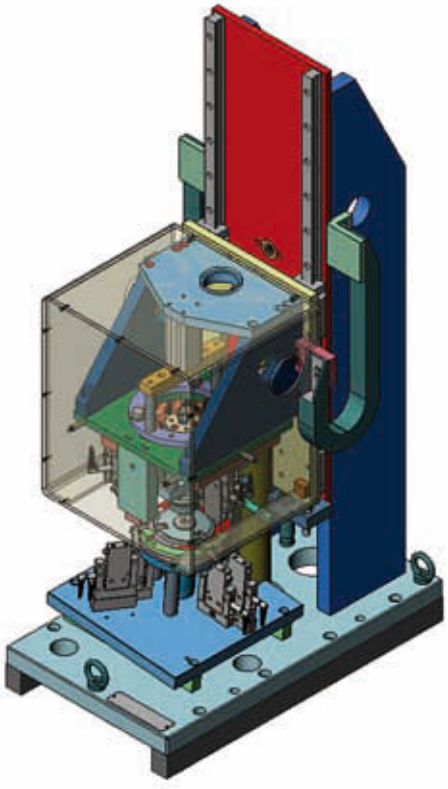
Загрузка детали в фиксирующее устройство может производиться и вне измерительной установки.

Специализированные измерительные устройства

Специализированные измерительные устройства

Проектировка и полное исполнение измерительных устройств, встраиваемых в производственные линии.

Результаты измерений могут быть представлены для корректировки инструмента, статистической обработки и т.д., в режиме реального времени.



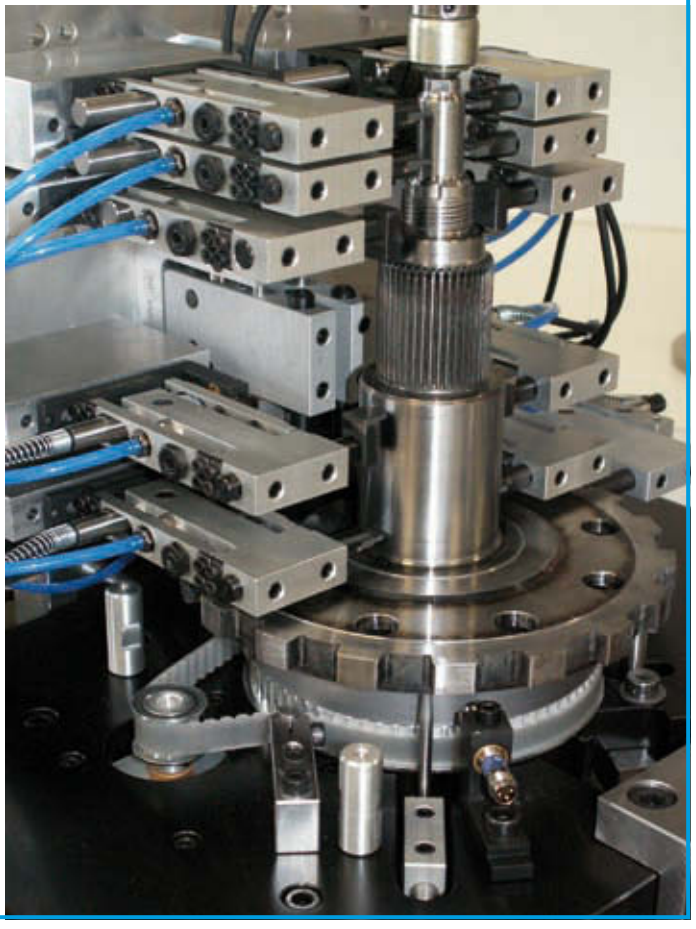
Автоматические измерительные устройства

Детали загружаются, например, роботом.

Подача и снятие измерительных наконечников производится автоматически.

Измерительные модули подключаемы к нашим промышленным измерительным компьютерам.

Наше программное обеспечение **Millimar** D1200X служит для отображения и обработки данных статических и динамических измерений, а также для оценки отклонений от формы.



ВАШ НАДЕЖНЫЙ ПАРТНЕР В ПРОИЗВОДСТВЕ. **MARSTAND.**

Самую свежую информацию о продуктах MARSTAND Вы можете найти на сайте: **www.mahr.ru, WebCode 210**

► | Измерительные штативы, стойки и приборы для контроля изделий на биение серии MarStand обеспечивают высокую стабильность положения индикаторных приборов, что гарантирует высокоточные измерения. Какие бы отсчетные устройства Вы не использовали: индикаторы часового типа, рычажные индикаторы или измерительные щупы, Вам обеспечена самая надежная их фиксация. | ◄

► | MarStand. Измерительные штативы, стойки и приборы для контроля изделий на биение

Штативы

MarStand 815 GN 8- 2
С чугунным основанием
MarStand 815 MA / 815 MB / 815MG / 815 P 8- 3
С магнитным основанием

Стержни, кронштейны и колонки в сборе

MarStand 815 XN / 815 XMA / 815 XMB / 815 XMS / 815 XMG / 815 XP 8- 5
С крепежной резьбой/или в тавровый паз

Магнитные основания

MarStand 815 Y / 815 YP 8- 5

Прибор для контроля изделий на биение

MarStand 818 8- 6
С подвижными бабками и опорным кронштейном

Стойки

MarStand 820 N / 820 NC / 820 FC / 820 NG / 820 FG 8- 8
Малогабаритные
MarStand 821 NG / 821 FG 8- 10
Крупногабаритные
MarStand 824 NT / 824 FT / 824 GT 8- 11
С массивным основанием

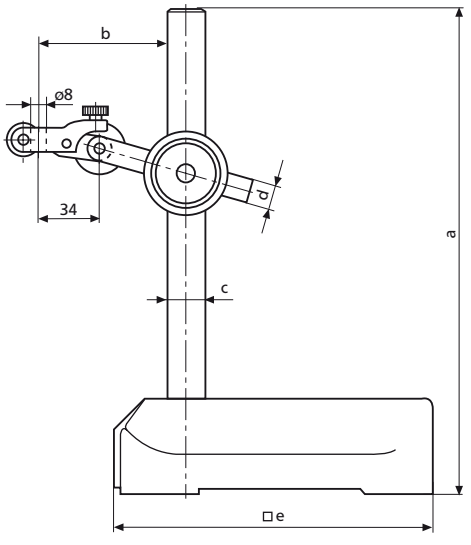
Унифицированные узлы

MarStand 827 b 8- 12

Штатив 815 GN

Особенности

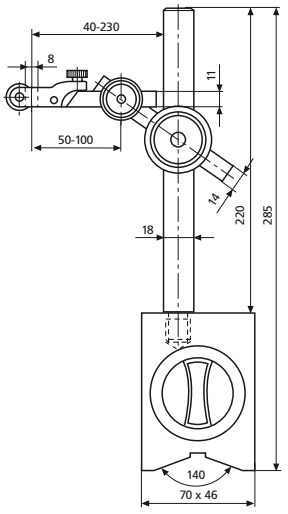
- Массивное основание обеспечивает состояние устойчивого равновесия
- Форма основания обеспечивает удобство перемещения
- Легко передвигается и не вибрирует при перемещении
- Фронтальная часть основания притерта, что позволяет штативу перемещаться вдоль кромок и направляющих
- Трехточечная опора обеспечивает устойчивость
- Кронштейн может быть оснащен устройством микрометрической подачи (с тонкой установкой на размер)
- Колонка и кронштейн изготовлены из нержавеющей стали
- Индикаторное устройство можно поворачивать на ± 90°



Технические характеристики

Общая высота с основанием a мм	Макс. вылет стержня b мм	Диаметр колонки c мм	Диаметр колонки d мм	Размеры основания e мм	Общий ход тонкой установки мм	Присоедин. отверстие мм	Вес кг	Заказ № (без индикатор. устройства)
300	185	18	14	150 x 150	2	8H7	4,2	**4413000**
500	200	25	18	190 x 180	2	8H7	9	**4413001**
750	230	35	25	190 x 180	2	8H7	10	**4413005**

Штатив Marstand 815 MA с магнитным основанием



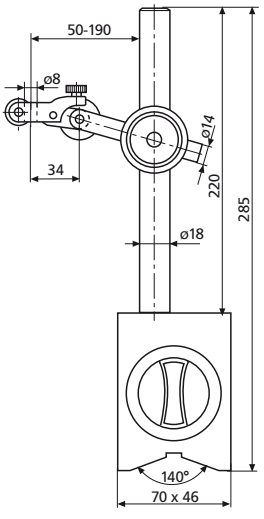
Особенности

- Кронштейн с двумя шарнирами
- Основание с мощным переключающимся магнитом
- Сила действия магнитного поля распространяется на боковые стороны, призматическую нижнюю часть и переднюю часть основания
- Колонка и кронштейн изготовлены из нержавеющей стали
- Кронштейн оснащен устройством тонкой установки на размер

Технические характеристики

Общая высота с основанием мм	Диаметры валов для установки мм	Усилие отрыва H	Общий ход тонкой установки мм	Присоединит. отверстие мм	Вес кг	Заказ № (без индикат. устройства)	Заказ № деревянный футляр
285	20 - 100	450	2	8H7	2,5	**4416000**	**4416001**

Штатив 815 MB с магнитным основанием



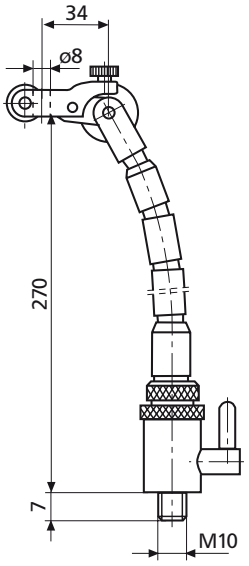
Особенности

- Кронштейн с одним шарниром
- Основание с мощным переключающимся магнитом
- Сила действия магнитного поля распространяется на боковые стороны, призматическую нижнюю часть и переднюю часть основания
- Колонка и кронштейн изготовлены из нержавеющей стали
- Кронштейн оснащен устройством тонкой установки на размер
- Индикаторное устройство можно поворачивать на ± 90°

Технические характеристики

Общая высота с основанием мм	Диаметры валов для установки мм	Усилие отрыва H	Общий ход тонкой установки мм	Присоединит. отверстие мм	Вес кг	Заказ № (без индикатор. устройства)	Заказ № деревянный футляр
285	20 - 100	450	2	8H7	2,2	**4417000**	**4416001**

Стойка гибкая 815 MG магнитная



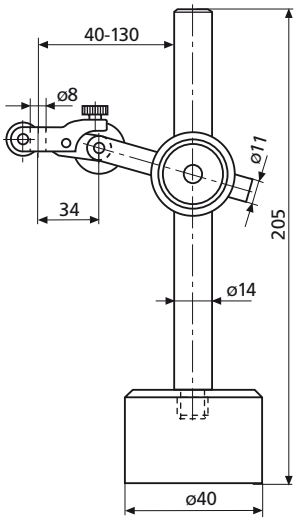
Особенности

- Обеспечивает фиксацию закрепляемого отсчетного устройства в любом положении
- Втулки и отшлифованные стальные шарики гибкой части стойки стягиваются прочным стальным тросом
- Прижимное усилие регулируемо
- Основание с мощным переключающимся магнитом
- Сила действия магнитного поля распространена на боковые стороны, призматическую нижнюю часть и переднюю часть основания
- Кронштейн оснащен устройством тонкой установки на размер
- Индикаторное устройство можно поворачивать на ± 90°

Технические характеристики

Общая высота с основанием мм	Диаметры валов для установки мм	Усилие отрыва H	Общий ход тонкой установки мм	Присоед. отверстие мм	Вес кг	Заказ № (без индикатор. устройства)	Заказ № деревянный футляр
350	20 - 100	450	1,5	8H7	1,9	**4420000**	**4416001**

Штатив 815 P с магнитным основанием



Особенности

- Кронштейн с одним шарниром
- Устойчивое круглое основание с постоянным магнитом
- Колонка и кронштейн изготовлены из нержавеющей стали
- Кронштейн оснащен устройством тонкой установки на размер
- Индикаторное устройство можно поворачивать на ± 90°

Технические характеристики

Общая высота с основанием мм	Усилие отрыва H	Общий ход тонкой установки мм	Присоед. отверстие мм	Вес кг	Заказ № (без индикатор. устройства)
205	250	1,5	8H7	0,7	**4422000**

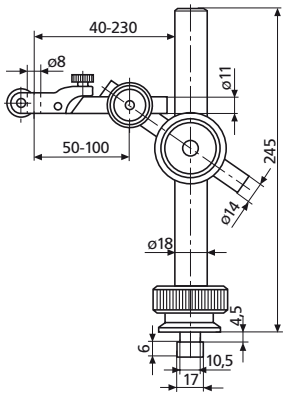
Стержни, колонки и кронштейны в сборе 815 X

Для применения с контрольно-измерительным оборудованием для обеспечения измерения длины и контроля изделий на биение

815 XN
с креплением в тавровый паз

- два шарнира
- накатная гайка для крепления к колонке
- колонка и кронштейн изготовлены из нержавеющей стали
- с тонкой установкой на размер

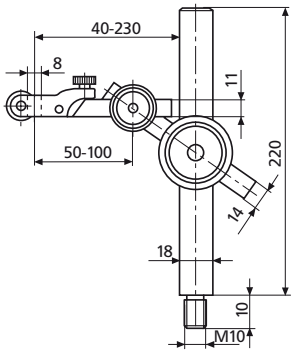
Заказ № **4424000**



815 XMA
с крепежной резьбой

- два шарнира
- колонка и кронштейн изготовлены из нержавеющей стали
- с тонкой установкой на размер

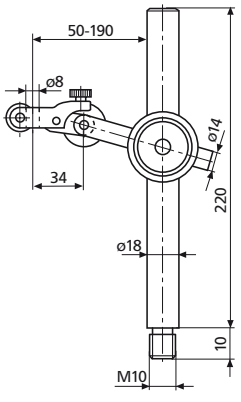
Заказ № **4424005**



815 XMB
с крепежной резьбой

- один шарнир
- колонка и кронштейн изготовлены из нержавеющей стали
- с тонкой установкой на размер

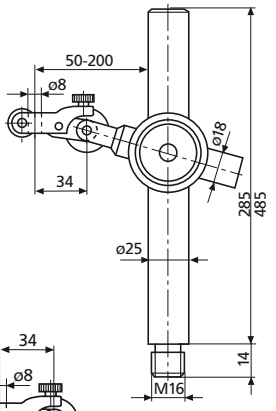
Заказ № **4424006**



815 XMS
высокоустойчивое исполнение с крепежной резьбой

- один шарнир
- колонка и кронштейн изготовлены из нержавеющей стали
- с тонкой установкой на размер

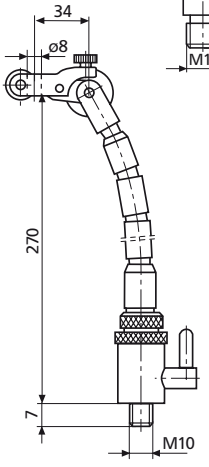
Высота колонки	**Заказ №**
285 мм	**4435011**
485 мм	**4435015**



815 XMG
с крепежной резьбой

- гибкая часть стойки с фиксацией в любом положении
- с тонкой установкой на размер

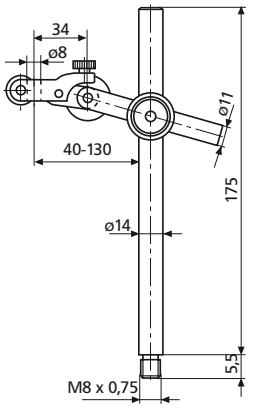
Заказ № **4424010**



815 XP
с крепежной резьбой

- один шарнир
- колонка и кронштейн изготовлены из нержавеющей стали
- с тонкой установкой на размер

Заказ № **4424015**



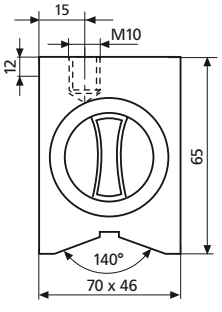
Магнитные основания 815 Y

Для фиксации контрольно-измерительного оборудования или в качестве основания для установки приборов на обрабатывающих станках

815 YM стандартное исполнение

- основание с мощным переключающимся магнитом
- с резьбовым присоединительным отверстием
- призматическая выемка в основании
- передняя часть плоская
- усилие отрыва 450 Н

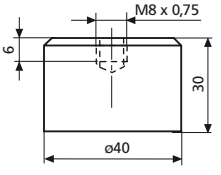
Заказ № **4425000**



815 YP цилиндрическое исполнение

- постоянный магнит, резьбовое присоединительное отверстие
- нижняя часть основания плоская
- усилие отрыва 250 Н

Заказ № **4425002**



Прибор для контроля изделий на биение 818

Особенности

- Идеально подходит для быстрого и точного контроля соосности и биения

Основание:
- Плоскостность поверхности соответствует DIN 876/1
- Два тавровых паза для установки бабок и кронштейна

Бабки с центрами:
- Обе бабки имеют возможность перемещения
- Правая бабка с поджимаемым центром (с помощью пружины)
- Бабки с высотой центров 75 мм имеют прямоугольную выемку для установки деталей диаметром до 20 мм, которые невозможно зафиксировать в центрах

Кронштейн 818 XNB:
- кронштейн с одним шарниром
- с тонкой установкой на размер

Технические характеристики

Высота центров мм	Расстояние между центрами мм	Размеры основания (Д x Ш) мм	Отклонение бабок относ. друг друга в гориз. и вертик. плоск-ях мм	Ширина таврового паза мм	Вес кг	Заказ № (без индикатор. устройства)
50	0 - 200	350 x 110	0,01	10H7	8	**4622200**
75	0 - 350	500 x 110	0,01	10H7	12	**4622201**
100	0 - 450	700 x 180	0,01	12H7	35	**4622202**
150	0 - 450	700 x 180	0,01	12H7	38	**4622203**

Прибор контроля радиального биения 818 с призменными блоками

Высота призменных блоков мм	Габариты (Д x Ш) мм	Ширина Т-паза мм	Вес кг	Заказ № (без индикатора)
70	350 x 110	10H7	6,5	**4622260**
70	500 x 110	10H7	9,5	**4622261**
120	700 x 180	12H7	30	**4622262**

Прибор контроля радиального биения 818 с роликовыми блоками

Высота призменных блоков мм	Габариты (Д x Ш) мм	Ширина Т-паза мм	Вес кг	Заказ № (без индикатора)
70	350 x 110	10H7	6,5	**4622250**
70	500 x 110	10H7	9,5	**4622251**
120	700 x 180	12H7	30	**4622252**

Унифицированные узлы 818 для индивидуального оснащения прибора

Принадлежности

Опоры с V-образной выемкой 818 pe, (пара)

Высота мм	Диапазон диаметров мм	Заказ №
50 / 75	3 - 15	**4622210**
100	8 - 45	**4622211**

Суппорт с призматической опорой 818 pb (пара)

Высота мм	Диапазон диаметров мм	Ширина таврового паза мм	Заказ №
70	5 - 20	10	**4622215**
120	5 - 45	12	**4622216**

Суппорт с шарнирно-подвижной опорой 818 ab (пара)

Высота мм	Диапазон диаметров мм	Ширина таврового паза мм	Заказ №
70	3 - 20	10	**4622220**
120	3 - 45	12	**4622221**

Стол для крепления

Высота центров мм	Габариты (Д x Ш) мм	Заказ №
50	350 x 110	**4622265**
75	500 x 110	**4622266**
100 / 150	700 x 180	**4622267**

Каретки в паре

Высота центров мм	Заказ №
50	**4622270**
75	**4622271**
100	**4622272**
150	**4622273**

Измерительные опоры 818 XNB

Для высоты центров мм	Измерительные опоры мм	длина мм	Заказ №
50 / 75	18	210	**4622275**
100	18	260	**4622276**
150	18	360	**4622277**

818 pe

818 ab

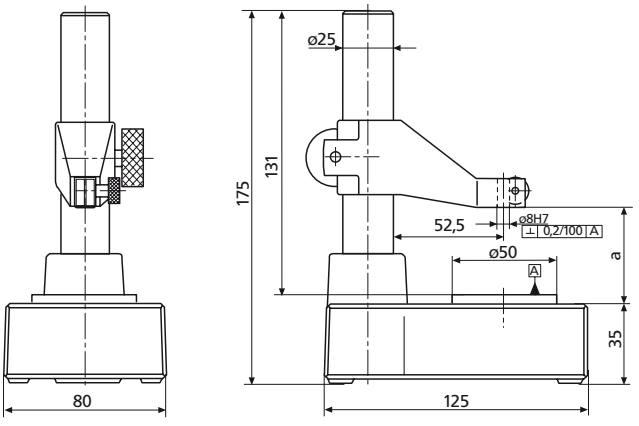
818 pb

Стойки малогабаритные для измерительных головок 820

820 N

Особенности

- Жесткая конструкция
- Плита изготовлена из закаленной стали, черного гранита или керамики
- Жестко закрепленная колонка изготовлена из нержавеющей стали
- Устройство тонкой установки на размер оснащено жесткой цилиндрической пружиной (малогабаритные стойки 820 FG и 820 FC)
- Регулируемый кронштейн индикаторного устройства



820 N

Технические характеристики

	Пределы измерения по высоте а, не менее мм		Допуск плоскостности (DIN 876) класс точности	Присоедин. отверстие мм	Общий ход тонкой установки мм	Вес кг	Заказ №*	Примечания
820 N	0 - 110	сталь	00	8H7		2,6	**4430000**	
820 NG	0 - 130	гранит	0	8H7		3,2	**4430100**	
820 FG	0 - 130	гранит	0	8H7	± 0,2	3,2	**4431100**	тонкая установка
820 NC	0 - 110	керамика	00	8H7		4,0	**4432100**	
820 FC	0 - 110	керамика	00	8H7	± 0,2	4,0	**4433100**	тонкая установка

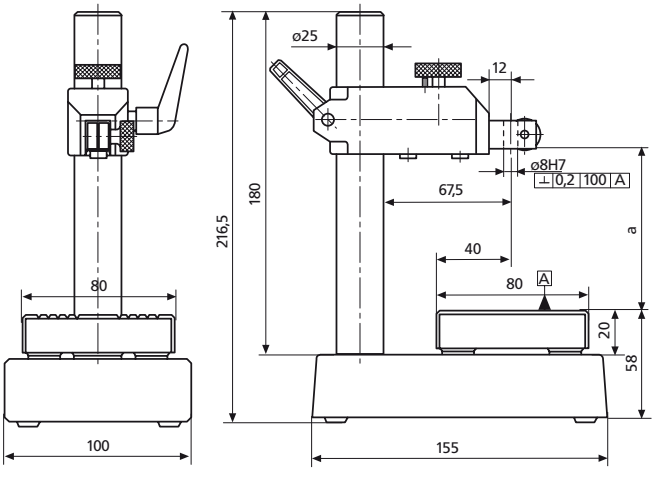
* *без индикаторного устройства*

Стойки малогабаритные для измерительных головок 820

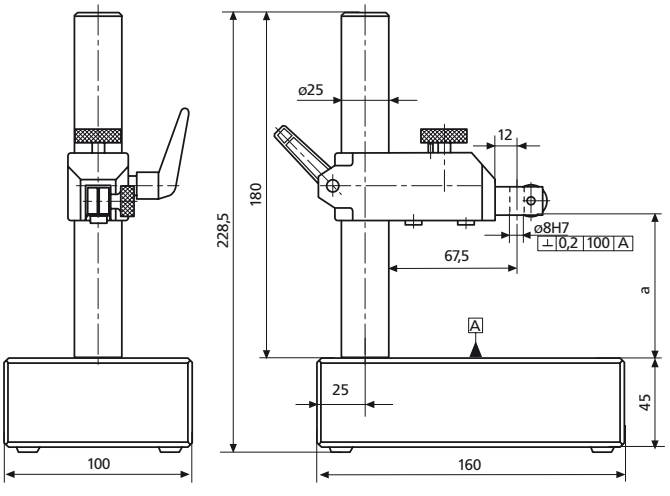
820 FC

820 FG

820 FC



820 FG



Принадлежности

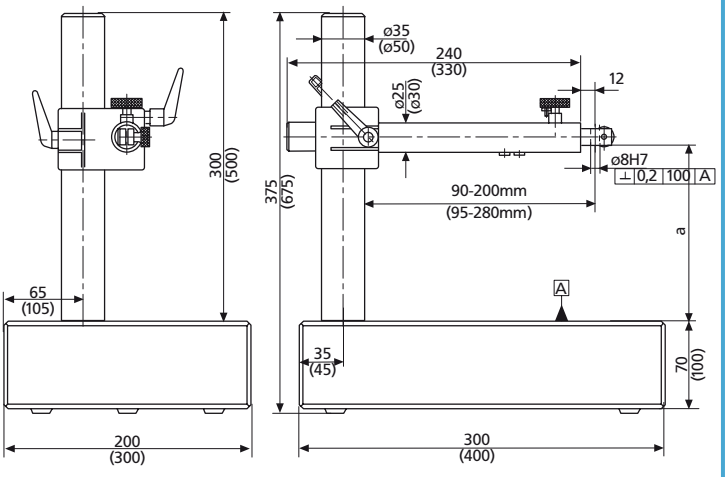
Призмы 108° для поверки небольших цилиндрических изделий на отклонение от круглости и погрешностей формы. (Более подробная информация на стр. 12-9)

		Заказ №
107 V	(одна)	**4229000**
	(пара)	**4229001**

Стойки крупногабаритные для измерительных головок 821

Особенности

- Жесткая конструкция
- Плита изготовлена из черного гранита с доведенной поверхностью
- Колонка и регулируемый кронштейн усилены для обеспечения максимальной стабильности положения
- Колонка изготовлена из нержавеющей стали и впрессована в плиту с высокой точностью
- Кронштейн оснащен стопорным механизмом, предотвращающим падение
- Устройство тонкой установки на размер оснащено жесткой цилиндрической пружиной (стойка с индикаторной головкой 821 FG)



821 FG

Технические характеристики

	Пределы измерения по высоте а, не менее мм	Допуск плоскостности (DIN 876) класс точности	Присоедин. отверстие мм	Общий ход тонкой установки мм	Вес кг	Заказ №*	Примечания
821 NG	0 - 250	0	8H7	-	15,8	**4435100**	
	0 - 430	0	8H7	-	48	**4435110**	
821 FG	0 - 250	0	8H7	± 0,2	15,8	**4435101**	тонкая установка
	0 - 430	0	8H7	± 0,2	48	**4435111**	тонкая установка

* *без индикаторной головки*

Принадлежности

Поверочная призма 108° для поверки небольших цилиндричских деталей на отклонение от круглости и погрешностей формы. (Более подробная информация на стр. 12-9)

		Заказ №
107 V	(одна)	**4229000**
	(пара)	**4229001**

Стойки для измерительных головок с массивным основанием 824

Прецизионная стойка 824 NT

без тонкой установки на размер

Прецизионная стойка 824 FT

с тонкой установкой на размер, оснащенной жесткой цилиндрической пружиной

Прецизионная стойка 824 GT

для приборов Millimess Large Type. Тонкая установка осуществляется за счет вертикального перемещения соединительной муфты

Особенности

Базовая часть комплекта

- Массивное Т-образное основание изготовлено из чугуна
- Высокая стабильность
- Колонка и кронштейн усилены для обеспечения высокой жесткости
- Кронштейн оснащен стопором, высота кронштейна регулируется при помощи зубчатой рейки

Измерительные столы

- Измерительные поверхности закалены и доведены
- Поверхности имеют продольные пазы
- Столы для комплексных измерений имеют отверстие с присоединительным диаметром 8H7 мм для индуктивных щупов

Технические характеристики

Базовая часть комплекта

	Пределы измерения по высоте, не менее мм	Присоедин. отверстие мм	Общий ход тонкой установки мм	Вес кг	Заказ №*
824 NT	0 - 210	8H7	-	17	**4442100**
824 FT	0 - 210	8H7	± 0,2	19	**4443100**
824 GT	0 - 200	28H7	± 1,5	18	**4444200**

** без индуктивной головки и стола*

Измерительные столы

	Размеры стола мм	Допуск плоскостности мкм	Присоедин. отверстие мм	Вес кг	Заказ №	Примечания
827 b 31	100 x 40	1		1,2	**4082731**	для одинарных измерения
827 b 32	100 x 40	1	8H7	1,0	**4082732**	для комплексн. измерений
827 b 33	130 x 130	1		2,5	**4082733**	для одинарных измерения
827 b 34	130 x 130	1	8H7	2,5	**4082734**	для комплексн. измерений

Принадлежности

Поверочная призма 108° для поверки небольших цилиндрических изделий на отклонение от круглости и погрешностей формы (более подробная информация на стр. 12-9)

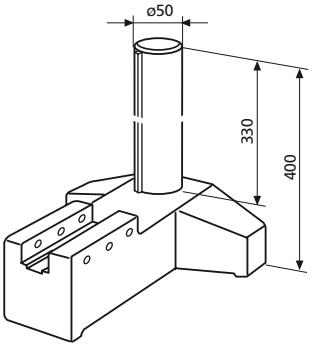
		Заказ №
107 V	(одна)	**4229000**
	(пара)	**4229001**

Унифицированные узлы 827 для индивидуальной сборки стоек

Для компоновки стоек при решении специальных задач, переоборудования существующих стоек, а также для использования в составе контрольно-измерительного оборудования для всех типов линейно-угловых измерений

Основание с колонкой

827 b 5

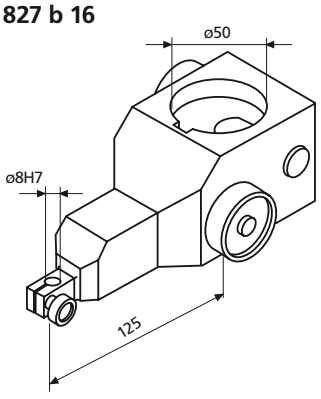


- Основание Т-образной формы изготовлено из чугуна
- Колонка хромирована

Заказ № **4082705**

Кронштейны

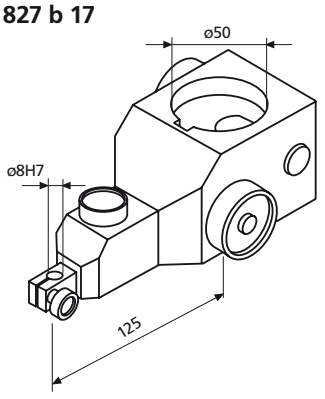
827 b 16



- Присоединительное отверстие диаметром 8 мм
- Без тонкой установки на размер

Заказ № **4082716**

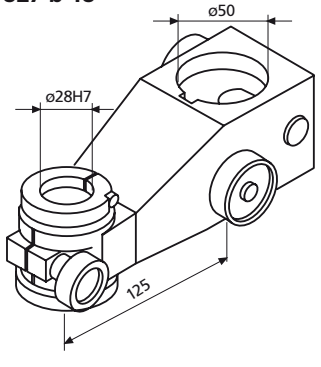
827 b 17



- Присоединительное отверстие диаметром 8 мм
- Устройство тонкой установки на размер оснащено жесткой цилиндрической пружиной

Заказ № **4082717**

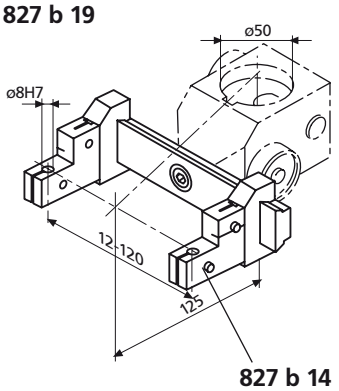
827 b 18



- Присоединительное отверстие диаметром 28 мм
- С тонкой установкой на размер

Заказ № **4082718**

827 b 19



827 b 14

827 b 19

- Кронштейн с направляющей типа „ласточкин хвост„

Заказ № **4082719**

827 b 14

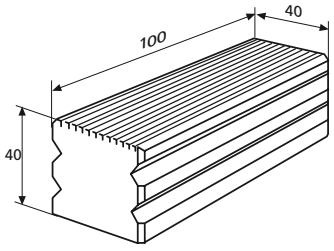
- С державкой для щупа и присоединительным отверстием диаметром 8 мм

Заказ № **4082714**

Унифицированные узлы 827 для индивидуальной сборки стоек

Измерительные столы

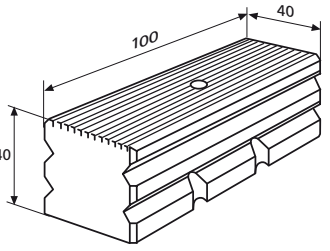
827 b 31



- Для одинарных измерений
- Измерительная поверхность закалена и доведена
- Двухсторонний
- Измерительная поверхность с продольными пазами
- Отклонение от плоскостности 1 мкм

Заказ № **4082731**

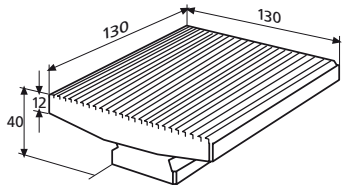
827 b 32



- Для комплексных измерений
- Измерительная поверхность с продольными пазами закалена и доведена
- Присоединительное отверстие диаметром 8H7 мм и зажимающий элемент для индуктивных щупов
- Отклонение от плоскостности 1 мкм

Заказ № **4082732**

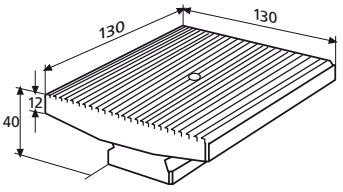
827 b 33



- Для однинарных измерений
- Большие измерительные поверхности с продольными пазами закалены и доведены
- Отклонение от плоскостности 1 мкм

Заказ № **4082733**

827 b 34

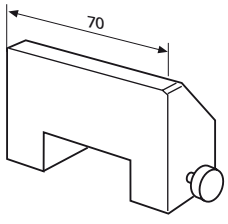


- Для комплексных измерений
- Большие измерительные поверхности с продольными пазами закалены и доведены
- Присоединительное отверстие диаметром 8H7 мм и зажимающий элемент для индуктивных щупов
- Отклонение от плоскостности 1 мкм

Заказ № **4082734**

Регулируемый упор

827 b 35

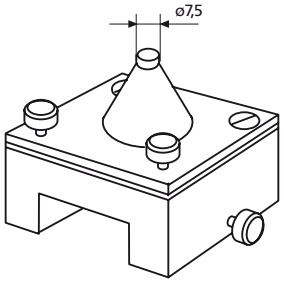


- Обеспечивает правильное положение изделия при измерениях
- Для установки на столы 827 b 31 и 827 b 32

Заказ № **4082735**

Насадка для измерительного стола

827 b 36



- С юстировочными винтами, обеспечивающими параллельную регулировку двух плоских поверхностей
- Особенно удобна для фиксации роликов для измерения резьбы 426 M
- Для установки на плиты 827 b 31 и 827 b 32

Заказ № **4082736**

ТОЧКА ОТСЧЕТА ИНДИКАТОРНОГО ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА. **MARAMETER.**

Самую свежую информацию о продуктах MARAMETER Вы можете найти на сайте: **www.mahr.de, WebCode 211**

► | Серия Marameter представляет собой идеальный измерительный инструмент для высокоточных измерений внутренних и наружных диаметров единичных и серийных деталей. Наш индикаторный измерительный инструмент обеспечивает наилучшие результаты благодаря постоянному измерительному усилию, точному передаточному механизму и высокой степени параллельности измерительных поверхностей. Для решения специальных измерительных задач, таких как измерение резьб, зубчатых колес, канавок или прецизионных деталей, Marameter предлагает соответствующие решения. | ◄

► | MaraMeter. Индикаторный измерительный инструмент

Индикаторный измерительный инструмент для наружных измерений, скобы индикаторные, оснащенные измерительными головками

MaraMeter 840 F / 840 FC / 840 FH / 840 FG / 840 FM 9- 2
С фиксированными или сменными измерительными пятками
MaraMeter 840 FS 9- 12
С фиксированными или сменными измерительными пятками
MaraMeter 840 E 9- 14
Для прецизионных измерений
MaraMeter 852 / 852 TS / 853 9- 15
Для измерения резьб, режущего инструмента, зубчатых колес

Толщиномеры индикаторные

MaraMeter 838 A / 838 B / 838 AB 9- 20
С цифровой и/или шкальной индикацией

Стенкомеры и нутромеры канавочные

MaraMeter 838 TA / 838 EA / 838 TI / 838 EI 9- 22
С цифровой и/или шкальной индикацией

Глубиномеры индикаторные

MaraMeter 837 9- 27

Нутромеры индикаторные

MaraMeter 844 D 9- 28
Нутромер индикаторный для быстрого контроля серийных деталей
MaraMeter 844 K / 844 N / 844 NH 9- 35
Нутромеры индикаторные самоцентрирующиеся
MaraMeter 844 Z 9- 44
Нутромер индикаторный для внутренних шлицев

MaraMeter. Скобы индикаторные с отсчетным устройством 840 F / 840 FC

Обзор

► | Скобы индикаторные **MaraMeter** 840 F / 840 FC с отсчетным устройством идеально подходят для получения высокоточных и достоверных результатов измерений цилиндрических деталей с жесткими допусками. | ◄

Регулируемый центральный упор для автоматического центрирования детали

Могут использоваться любые отсчетные устройства, имеющие опорную гильзу с диаметром 8 мм

Тонкая регулировка

Жесткая кованная стальная скоба с теплоизоляционными накладками

Измерительные поверхности имеют превосходную плоскостность и параллельность

Обе пятки изготавливаются из закаленной нержавеющей стали, измерительные поверхности могут оснащаться твердым сплавом или керамикой (840 FC)

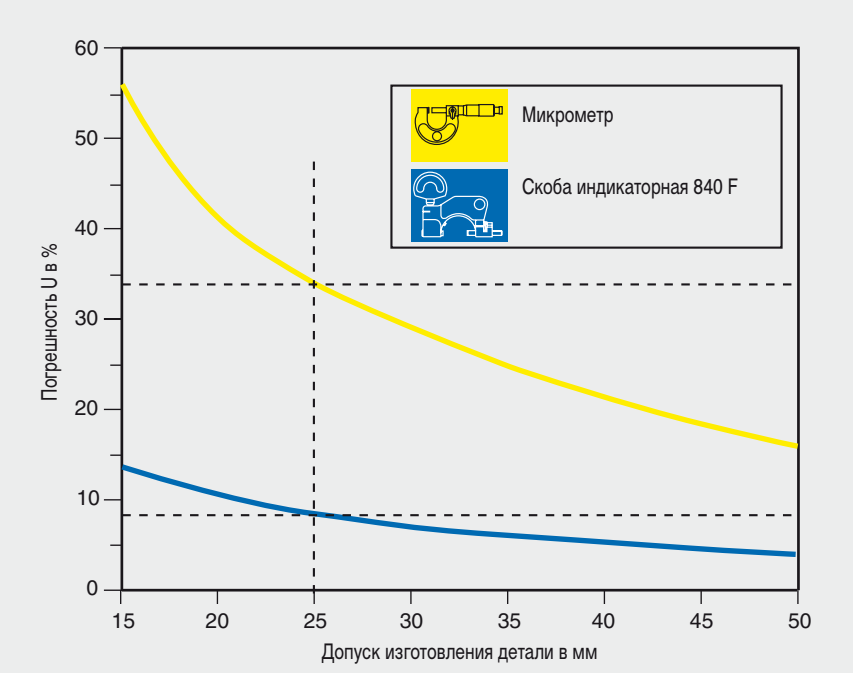
Подвижная пятка отводится с помощью рычага и смонтирована в удлиненной направляющей

Постоянное измерительное усилие

Преимущества скоб индикаторных 840 F по сравнению с микрометрами

- **Уменьшенная погрешность измерений**

Скобы индикаторные с отсчетным устройством MaraMeter имеют значительно меньшую погрешность измерений по сравнению с микрометрами.



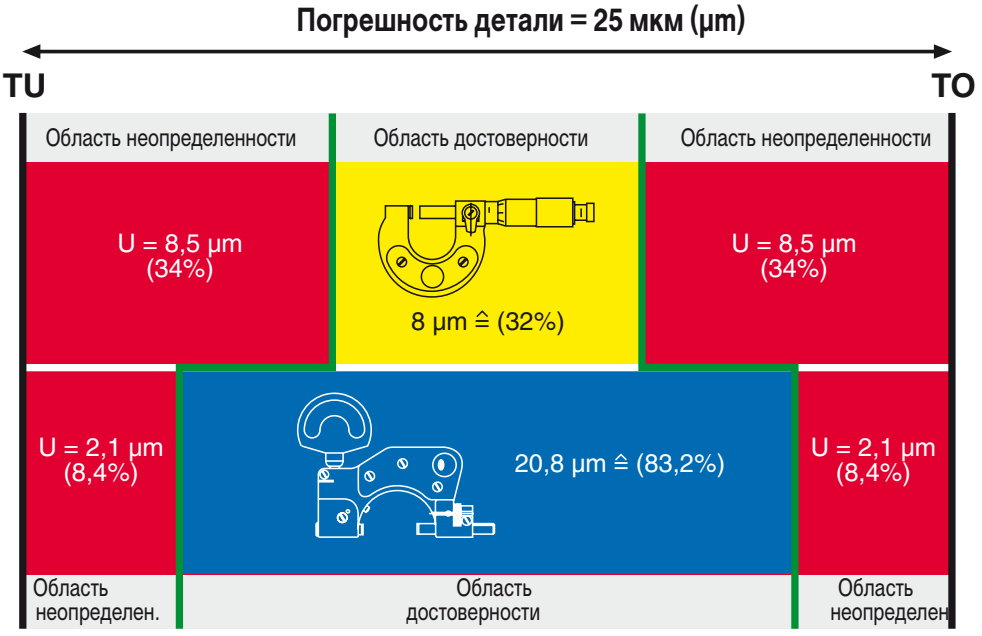
Погрешность измерений U зависит от допуска детали

- **Лучшее использование поля допуска**

Пример:
Допуск детали 25 мкм (µm)

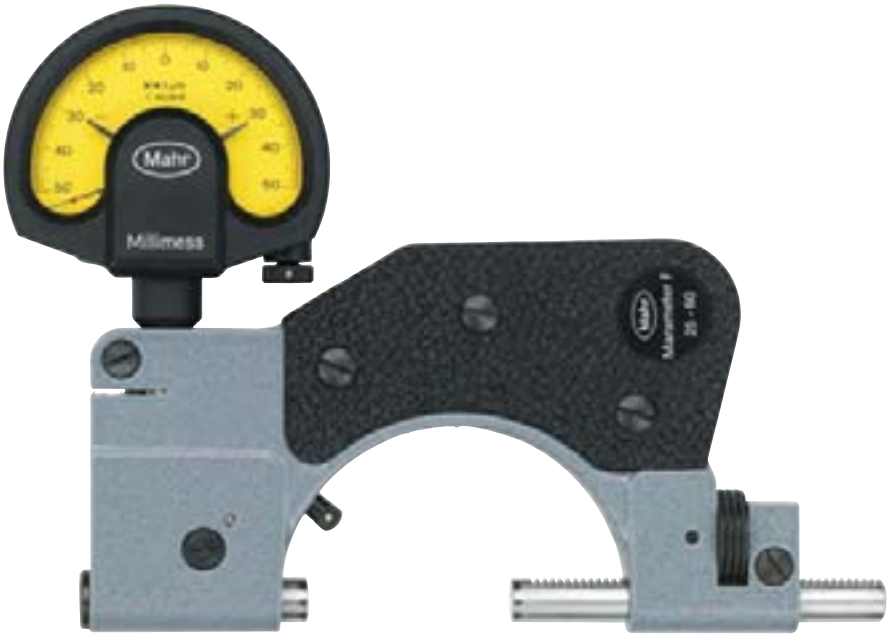
Измеренное значение с учетом погрешности может лежать вне поля допуска, поэтому допуск при использовании микрометра уменьшается до 32% или 8 мкм (µm).

С помощью скобы индикаторной MaraMeter допуск детали может быть уменьшен только до 83% или 20,8 мкм (µm).



Преимущество:
С помощью скобы индикаторной 840 F используемое поле допуска может быть значительно расширено, таким образом уменьшая себестоимость продукции.

Скобы индикаторные 840 F / 840 FC MaraMeter F



Особенности

- Для измерения толщины и длины цилиндрических деталей, таких как валы, болты и шпиндели
- Жесткая кованая стальная скоба с теплоизоляционными накладками
- Подвижная пятка смонтирована в удлиненной направляющей с рычажным отводом
- Переставная пятка имеет тонкую установку
- Подвижная и переставная пятки изготовлены из закаленной нержавеющей стали, измерительные поверхности оснащены твердым сплавом или керамикой (840 FC)
- Регулируемый центральный упор для автоматического центрирования
- Максимальная износоустойчивость благодаря бесконтактной установке в требуемое положение в сочетании с твердосплавными измерительными поверхностями
- Постоянное измерительное усилие благодаря встроенной пружине, таким образом устраняется влияние оператора
- Универсальны и чрезвычайно многофункциональны. Каждый инструмент охватывает широкий диапазон измерений, любой размер и зазор внутри этого диапазона устанавливается достаточно быстро и легко

Технические характеристики

	Диапазон измерений мм	Повторяемость f_w мкм	Диапазон перемещ. переставной пятки мм	Измерительное усилие** H	Измерительные поверхности плоскостность мкм	Измерительные поверхности параллельность мкм	№ заказа*
840 F	0 - 25	≤ 0,5	2	7,5	≤ 0,2	≤ 1	**4450000**
	25 - 60	≤ 0,5	2	7,5	≤ 0,2	≤ 2	**4450001**
	50 - 100	≤ 1	2,5	7,5	≤ 0,2	≤ 2	**4450002**
	100 - 150	≤ 1	2,5	7,5	≤ 0,2	≤ 2	**4450003**
	150 - 200	≤ 1	2,5	7,5	≤ 0,2	≤ 2	**4450004**
840 FC	0 - 25	≤ 1	2	7,5	≤ 0,2	≤ 1	**4450100**
	25 - 60	≤ 1	2	7,5	≤ 0,2	≤ 2	**4450101**

** Без отсчетного устройства ** Другое измерительное усилие по доп. заказу*

Отсчетные устройства

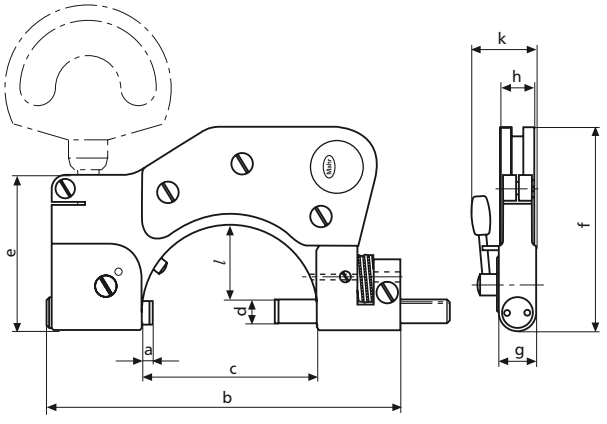
Могут использоваться любые отсчетные устройства, имеющие опорную гильзу диаметром 8 мм. Рекомендуется использовать следующие:

Индикаторная головка	Шаг дискретности/ цена деления	№ заказа
Compramess 1004	5 мкм	**4333000**
Millimess 1003	1 мкм	**4334000**
Millimess 1003 XL	2 мкм	**4334001**
Supramess 1002	0,5 мкм	**4335000**
Extramess 2000	0,2 мкм, 0,5 мкм, 1 мкм	**4346000**
Extramess 2001	0,2 мкм, 0,5 мкм, 1 мкм	**4346100**

Цифровые индикаторы см. главу 5
Приборы показывающие с индуктивным преобразователем см. главу 7

2000

1003



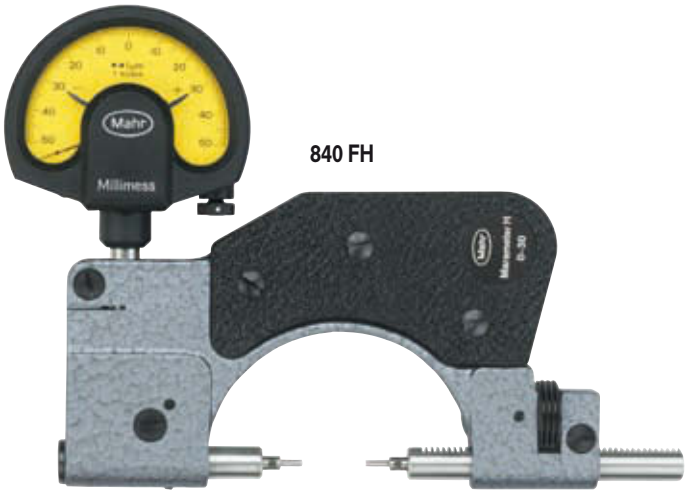
Диапазон измерений мм	0 - 25	25 - 60	50 - 100	100 - 150	150 - 200
a*	5	5	6,5	6,5	6,5
b	97	140	193	258	316
c	34	68	110	162	212
d	8	9	10	12	12
e	54	60	60	70	75
f	65	77	103	141	171
g	12	13	14	16	16
h	13	13	13	12	12
k	23	25	28	31	31
l	14	30	54	81	106

** В исходном положении*

Принадлежности

Образцовые меры (диски) 390 см. главу 13
Концевые меры длины см. главу 13
Державка 840 Fk и стойка 840 Ff см. стр. 9-11

Скоба индикаторная 840 FH со сменными вставками



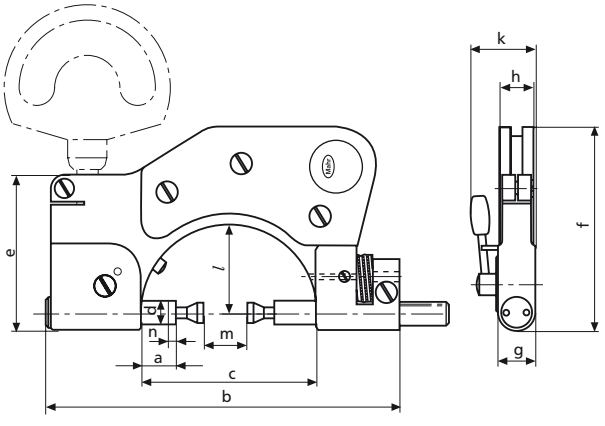
Особенности

- Подвижная и переставная пятки имеют прецизионные конические отверстия для установки сменных вставок 40 Не
- Для измерения цилиндрических деталей, таких как валы, болты и шпиндели
- Жесткая кованая стальная скоба с теплоизоляционными накладками
- Подвижная пятка смонтирована в удлиненной направляющей с рычажным отводом
- Переставная пятка имеет тонкую установку
- Подвижная и переставная пятки изготовлены из закаленной нержавеющей стали
- Максимальная износоустойчивость благодаря бесконтактной установке в требуемое положение
- Постоянное измерительное усилие благодаря встроенной пружине, таким образом устраняется влияние оператора
- Универсальность
- Разнообразные сложные измерительные задачи могут быть решены с использованием широкой гаммы сменных вставок

Технические характеристики

	Диапазон измерений* мм	Повторяемость f_w мкм	Диап. перемещ. перестав. пятки мм	Измерит. усилие Н	№ заказа**
840 FH	0 - 30	≤ 1	2	7,5	**4451000**
	30 - 80	≤ 1	2,5	7,5	**4451005**

* *Измерение зависит от длины используемых вставок*
** *Без отсчетного устройства*



Диап. измер. **m** (мм)	840 FH 0 - 30	30 - 80
a*	12,5	7,5
b	140	193
c	68	110
d	9	10
e	60	60
f	77	103
g	13	13
h	13	13
k	25	28
l	34	59
n**	2	2,5

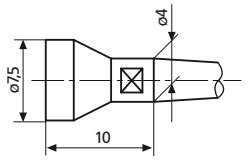
* *В исходном положении*
** *Размер сменной вставки*

Сменные вставки 40 He для скоб индикаторных 840 FH

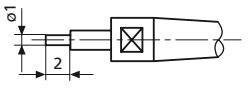
с коническим хвостовиком

№ по катал.	Особенности	№ заказа
40 He 0H*	Плоские	**4152036**
40 He 1	Ступенчатые плоские	**4152011**
40 He 1H*	Ступенчатые плоские	**4152033**
40 He 2	Ступенчатые плоские	**4152012**
40 He 2H*	Ступенчатые плоские	**4152032**
40 He 3	Дисковые	**4152013**
40 He 4	Дисковые с V-обр. выточками	**4152014**
40 He 5	Ножевидные	**4152015**
40 He 6	Крыльевидные	**4152016**
40 He 7	Ножевидные с выточкой	**4152017**
40 He 8	Усеченные плоские с V-обр. выточкой	**4152018**
40 He 9	Усеченные плоские с опорной полочкой	**4152019**
40 He 10	С продольным отверстием	**4152020**
40 He 11	Точечные	**4152021**

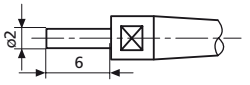
** Твердосплавное исполнение*



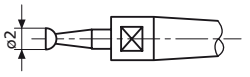
40 He 0H



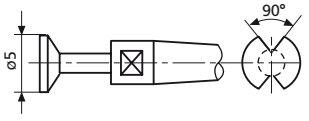
40 He 1



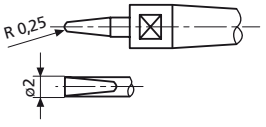
40 He 2



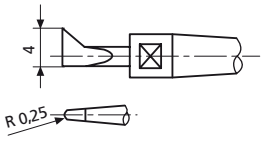
40 He 3



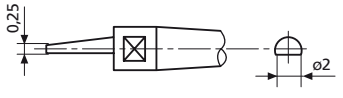
40 He 4



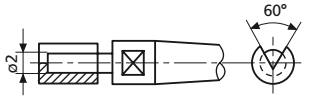
40 He 5



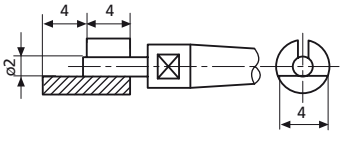
40 He 6



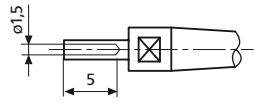
40 He 7



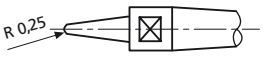
40 He 8



40 He 9



40 He 10



40 He 11

Отсчетные устройства

Могут использоваться любые отсчетные устройства, имеющие опорную гильзу диаметром 8 мм. Рекомендуется использовать следующие:

Индикаторная головка		Шаг дискретности /цена деления	№ заказа
Compramess	**1004**	5 мкм	**4333000**
Millimess	**1003**	1 мкм	**4334000**
Millimess	**1003 XL**	2 мкм	**4334001**
Supramess	**1002**	0,5 мкм	**4335000**
Extramess	**2000**	0,2 мкм, 0,5 мкм, 1 мкм	**4346000**
Extramess	**2001**	0,2 мкм, 0,5 мкм, 1 мкм	**4346100**

Цифровые индикаторы см. главу 5
Приборы показывающие с индуктивным преобразователем см. главу 7

Принадлежности

Ключ (включен в комплект поставки)
для **840 FH**, для отпускания вставок
№ заказа **4880210**

Образцовые меры (диски) 390 см. главу 13

Концевые меры длины см. главу 13

Державка 840 Fk и **стойка 840 Ff** см. стр. 9-11

Скобы индикаторные 840 FG со сменными вставками

840 FG

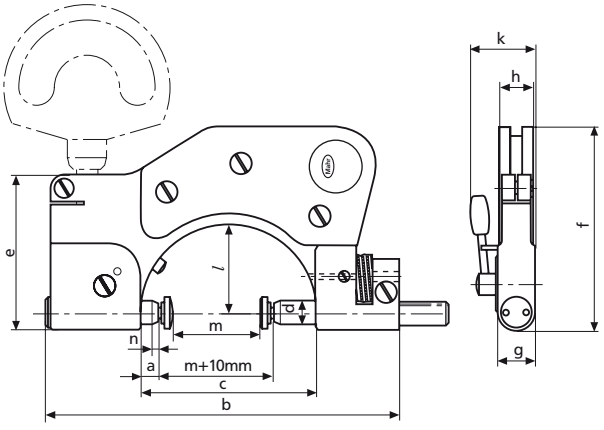
Особенности

- Подвижная и переставная пятки оснащены присоединительной резьбой M 2,5, таким образом обеспечивая использование сменных вставок, применяемых для индикаторов и индикаторных головок
- Для измерения цилиндрических деталей, таких как валы, болты и шпиндели
- Жесткая кованая стальная скоба с теплоизоляционными накладками
- Подвижная пятка смонтирована в удлиненной направляющей с рычажным отводом
- Переставная пятка имеет тонкую установку
- Подвижная и переставная пятки изготовлены из закаленной нержавеющей стали
- Максимальная износоустойчивость благодаря бесконтактной установке в требуемое положение
- Постоянное измерительное усилие благодаря встроенной пружине, таким образом устраняется влияние оператора
- Универсальность
- Разнообразные сложные измерительные задачи могут быть решены с использованием широкой гаммы сменных вставок

Технические характеристики

	Диапазон измерений* мм			Повторяемость f_w мкм	Диап. перемещ. перестав. пятки мм	Измерит. усилие H	№ заказа**
840 FG	0	-	50*	≤ 0,5	2	7,5	**4454000**
	40	-	90*	≤ 0,5	2,5	7,5	**4454001**

* *Измерение зависит от длины используемых вставок*
** *Без отсчетного устройства*



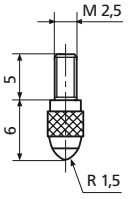
Диап. измер. **m** (мм)	**840 FG** 0 - 50	40 - 90
a*	5	6,5
b	140	193
c	68	110
d	9	10
e	60	60
f	77	103
g	13	14
h	13	13
k	25	28
l	34	59
n**	2	2,5

** В исходном положении*
*** Размер сменной вставки*

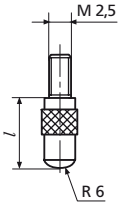
Сменные вставки для скоб индикаторных 840 FG

№ по каталогу	Особенности	№ заказа
901 H	Стандартные, с твердосплавным шариком, диам. шарика 3 мм	**4360002**
902 H	Сферические, оснащенные твердоспл. измер. поверхностью R = 6 мм	
	Длина *l* в мм	
	10	**4360041**
	15	**4360043**
	20	**4360044**
903 H*	Плоские, с твердоспл. измер. пов.	
	Длина *l* в мм	
	6	**4360101**
	10	**4360103**
	15	**4360105**
	20	**4360106**
904 H	Конические, оснащенные твердоспл. измер. поверхностью	**4360131**

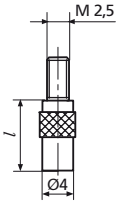
901 H



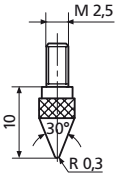
902 H



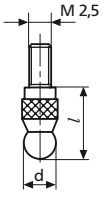
903 H



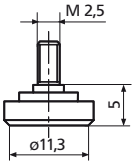
904 H



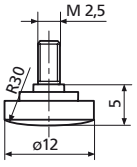
906 H



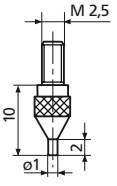
907



908 H



911 H



№ по кат.	Особенности	№ заказа
907	Плоские*, стальные ø 11,3 мм, A = 1 см²	**4360200**
907 H	Плоские*, с твердосплавными измер. поверхностями, ø 7 мм	**4360201**
908	Сферические, стальные	**4360210**
908 H	Сферические, с твердосплавными измерительными поверхностями	**4360211**
911 H	Штифтовые, с твердосплавными измер. поверхностями, ø 1 мм, плоские	**4360240**

* *При использовании плоской вставки противоположная вставка должна быть сферической.*

906 H **Шаровые**

с твердосплавным шариком, изготовленные с допуском на диам. 0/-6 мкм

ø шарика d мм	*l* мм	№ заказа	ø шарика d мм	*l* мм	№ заказа
1	8,5	**4360150**	5,5	9	**4360161**
1,25	8,5	**4360151**	6	9	**4360162**
1,5	8,5	**4360152**	6,35 (1/4")	9	**4360163**
1,75	8,5	**4360153**	6,5	10	**4360164**
2	8,5	**4360154**	7	10	**4360165**
2,5	8,5	**4360155**	7,5	11	**4360166**
3	8,5	**4360156**	8	11	**4360167**
3,5	8,5	**4360157**	8,5	12	**4360168**
4	8,5	**4360158**	9	12	**4360169**
4,5	8,5	**4360159**	10	13	**4360170**
5	9	**4360160**			

Отсчетные устройства

Могут использоваться любые отсчетные устройства, имеющие опорную гильзу диаметром 8 мм. Рекомендуются следующие:

Индикаторная головка		Шаг дискретности /цена деления	№ заказа
Compramess	**1004**	5 мкм	**4333000**
Millimess	**1003**	1 мкм	**4334000**
Millimess	**1003 XL**	2 мкм	**4334001**
Supramess	**1002**	0,5 мкм	**4335000**
Extramess	**2000**	0,2 мкм, 0,5 мкм, 1 мкм	**4346000**
Extramess	**2001**	0,2 мкм, 0,5 мкм, 1 мкм	**4346100**

Цифровые индикаторы см. главу 5
Приборы показывающие с индуктивным преобразователем см. гл. 7

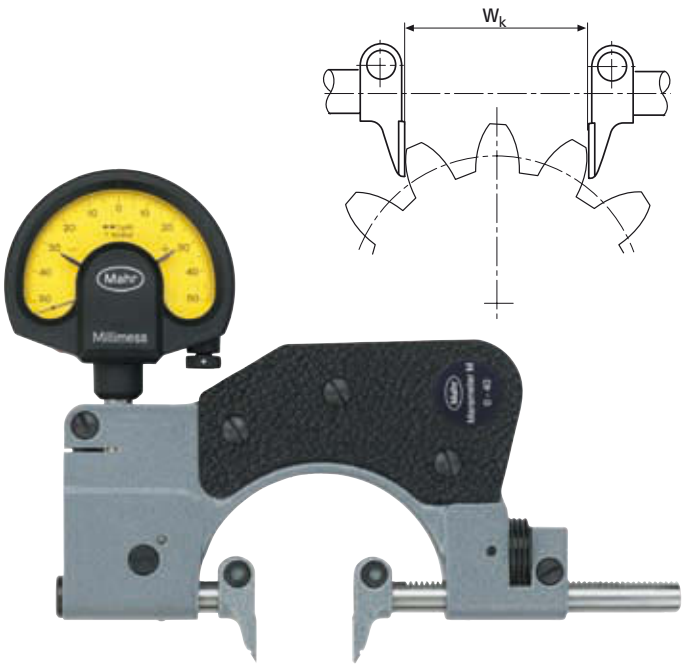
Принадлежности

Образцовые меры (диски) 390 см. главу 13

Концевые меры длины см. главу 13

Державка 840 Fk и **стойка 840 Ff** см. стр. 9-11

Скобы индикаторные 840 FM MaraMeter M с измерительными губками



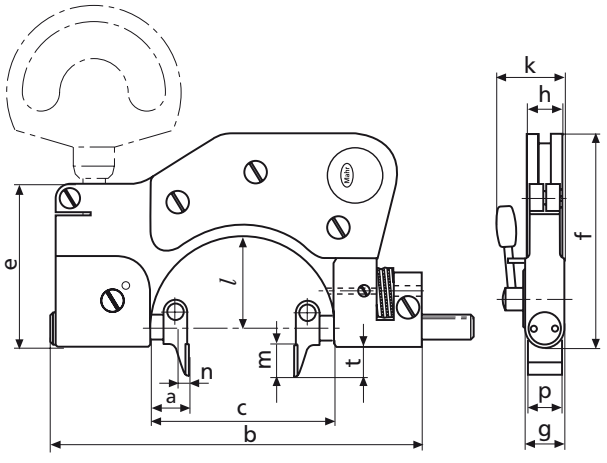
Особенности

- Для измерения диаметров узких буртиков, заплечиков валов и ширины канавок, а также нормали зубчатых колес Wk и непрямого, без базирования, определения толщины зуба цилиндрических прямозубых колес с прямыми и спиральными зубьями
- Жесткая кованая стальная скоба с теплоизоляционными накладками
- Подвижная губка смонтирована в удлиненной направляющей с рычажным отводом
- Максимальная износоустойчивость благодаря бесконтактной установке в требуемое положение в сочетании с твердосплавными измерительными поверхностями
- Переставная пятка имеет тонкую установку
- Подвижная и переставная пятки изготовлены из закаленной нержавеющей стали, на пятках установлены измерительные губки, оснащенные твердым сплавом
- Постоянное измерительное усилие благодаря встроенной пружине, таким образом устраняется влияние оператора
- Универсальны и чрезвычайно многофункциональны. Каждый инструмент охватывает широкий диапазон измерений, любой размер и зазор внутри этого диапазона устанавливается достаточно быстро и легко

Технические характеристики

	Диапазон измерений mm	Повторяемость f_w мкм	Измерительное усилие H	Измерительные поверхности площадь mm	плоскостн. мкм	параллельн. мкм	Нормаль зуба измер. модуль от m	№ заказа*
840 FM	0 - 40	1	7,5	12 x 12	≤ 0,5	≤ 2	0,5	**4452000**
	40 - 80	1	7,5	12 x 12	≤ 0,5	≤ 3	0,5	**4452001**
	80 - 130	1	9	15 x 17	≤ 0,5	≤ 3	1,0	**4452002**
	130 - 180	1	9	15 x 17	≤ 0,5	≤ 3	1,0	**4452003**

** Без отсчетного устройства*



Габаритные размеры

Диап. измерений (мм)	0- 40	40 - 80	80 - 130	130 - 180
Диап. перем. переставной пятки n (мм)	2	2,5	2,5	2,5
a*	14	14	19	15
b	140	193	258	316
c	68	110	162	212
e	60	60	70	75
f	77	103	141	171
g	13	14	16	16
h	13	13	12	12
k	25	28	31	31
l	34	59	87	112
m	12	12	17	17
p	12	12	15	15
t	11	11	17	17

** В исходном положении*

Принадлежности

Отсчетные устройства, см. стр. 9-7
Образцовые меры (диски) 390 см. главу 13
Концевые меры длины см. главу 13
Державка 840 Fk и стойка 840 Ff см. стр. 9-11

Принадлежности для индикаторов часового типа и головок индикаторных

Державка 840 Fk для индикаторов часового типа и головок индикаторных

- Для присоединения следующих измерительных приборов **840 F/FC, 840 FH, 840 FG, 840 FM и 852**
- Прямая передача перемещения пятки к индикатору
- Обеспечивая соответствие принципу Аббе, позволяет получить еще более высокий уровень точности по сравнению с высокоточным стандартным передаточным механизмом с измерительной головкой, повернутой на 90°
- При установке отсчетного устройства в изображенное положение, во многих случаях обеспечивается более легкое считывание показаний
- В комплекте со стойкой **840 Ff** может применяться как стационарный прибор

№ по каталогу	Может применяться с приборами, имеющими диапазон измерений (мм)					№ заказа
	840 F/FC	840 FH	840 FG	840 FM	852	
840 Fk/1	0 - 25					4450050
840 Fk/2	25 - 60	0 - 30	0 - 50	0 - 40	0 - 45	4450051
840 Fk/3	50 - 100	30 - 80	40 - 90	40 - 80	45 - 85	4450052
840 Fk/4	100 - 150 150 - 200			80 - 130 130 - 180	85 - 140 140 - 190	4450053

Стойка 840 Ff

- Используется для обеспечения стационарных измерений в комплекте со следующими измерительными приборами **840 F/FC, 840 FH, 840 FG, 840 FM, 840 E и 852**
- Освобождает обе руки оператора для установки детали и отвода подвижной пятки
- Отсчетное устройство всегда в поле зрения оператора
- Жесткое неподвижное чугунное основание с зажимом для фиксации скобы индикаторной
- Скоба индикаторная фиксируется с помощью посадочного отверстия, предназначенного для установки головки индикаторной
- Используется только в комплекте с **державкой 840 Fk**

№ по каталогу	Может применяться с приборами, имеющими диапазон измерений (мм)						№ заказа
	840 F/FC	840 FH	840 FG	840 FM	840 E	852	
840 Ff	0 - 25 25 - 60	0 - 30	0 - 50	0 - 40	0 - 25	0 - 45	4450020

Скобы индикаторные 840 FS MaraMeter S

Особенности

- Для измерения цилиндрических деталей всех типов непосредственно на станке или при межоперационном контроле
- Жесткая скоба; удобная ручка с теплоизоляционными накладками, открытая с одной стороны для устранения передачи тепла от руки оператора
- Обе пятки изготовлены из закаленной нержавеющей стали и смонтированы в удлиненных направляющих
- Измерительные поверхности, оснащенные твердым сплавом, несколько скошены с лицевой стороны для облегчения позиционирования
- Скоба имеет широкий вылет для измерения узких выступов или непосредственно за заплечиками
- Максимальная точность. Прямая передача перемещения пятки к индикатору. Во время измерений прибор всем весом ложится на подвижную пятку
- Регулируемый центральный упор для автоматического центрирования
- Отсчетное устройство защищено от возможного ударного воздействия во время перемещения с помощью бокового выступающего упора
- Прямое отображение и оценка результатов измерений
- Универсальны и чрезвычайно многофункциональны. Каждый инструмент охватывает широкий диапазон измерений, любой размер и зазор внутри этого диапазона устанавливается достаточно быстро и легко
- Постоянное измерительное усилие благодаря встроенной пружине, таким образом устраняется влияние оператора

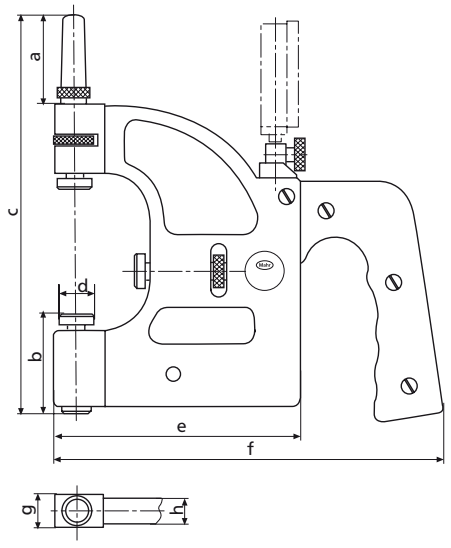
- Объем поставки:
  Деревянный футляр, шестигранный гаечный ключ

Технические характеристики

	Диапазон измерений мм	Повторяемость f_w мкм	Измерительное усилие H	Диап. перемещ. перестав. пятки мм	Измер. поверхности плоскостн. мкм	Измер. поверхности параллельн. мкм	Вес кг	№ заказа *
840 FS	10 - 30	1	13,5	0,7	≤ 0,5	≤ 3	0,6	**4455000**
840 FS	30 - 60	1	13,5	0,7	≤ 0,5	≤ 3	0,9	**4455001**
840 FS	60 - 100	1	13,5	0,7	≤ 0,5	≤ 3	1,3	**4455002**
840 FS	100 - 150	1	15	0,7	≤ 0,5	≤ 3	1,7	**4455003**
840 FS	150 - 200	1	15	0,7	≤ 0,5	≤ 3	2,0	**4455004**
840 FS	200 - 250	1	15	0,7	≤ 0,5	≤ 3	2,2	**4455005**
840 FS	250 - 300	1	15	0,7	≤ 0,5	≤ 3	2,5	**4455006**
840 FS	300 - 350	1	15	0,7	≤ 0,5	≤ 4	3,3	**4455007**
840 FS	350 - 400	1	15	0,7	≤ 0,5	≤ 4	3,3	**4455008**
840 FS	400 - 450	1	15	0,7	≤ 0,5	≤ 4	4,3	**4455009**
840 FS	450 - 500	1	15	0,7	≤ 0,5	≤ 4	4,7	**4455010**

** Без отсчетного устройства*

Технические характеристики



Размеры

Диап. измер. мм	ø d	a	b	c	e	f	g	h
10 - 30	18	37	46	154	87	161	17	15
30 - 60	18	45	51	199	122	196	17	15
60 - 100	22	56	62	260	154	228	20	18
100 - 150	22	71	62	335	189	263	20	18
150 - 200	22	71	62	385	214	288	20	18
200 - 250	22	71	62	436	248	322	20	18
250 - 300	22	71	62	487	280	354	20	18
300 - 350	22	71	62	537	310	384	20	18
350 - 400	22	71	62	587	350	424	20	18
400 - 450	22	71	62	637	380	454	20	18
450 - 500	22	71	62	687	410	484	20	18

Принадлежности

Отсчетные устройства

Могут использоваться любые отсчетные устройства, имеющие опорную гильзу диаметром 8 мм. Рекомендуется использовать следующие:

Индикаторная головка		Шаг дискретности/ цена деления	№ заказа
Compramess	**1004**	5 мкм	**4333000**
Millimess	**1003**	1 мкм	**4334000**
Millimess	**1003 XL**	2 мкм	**4334001**
Supramess	**1002**	0,5 мкм	**4335000**
Extramess	**2000**	0,2 мкм, 0,5 мкм, 1 мкм	**4346000**
Extramess	**2001**	0,2 мкм, 0,5 мкм, 1 мкм	**4346100**

Цифровые индикаторы см. главу 5
Приборы показывающие с индуктивным преобразователем см. главу 7

2000

1003

Электронная индикаторная скоба 840 E MaraMeter E для измерений сверхвысокой точности

Особенности

- Индуктивная измерительная система, встроенная непосредственно в корпус скобы
- Возможность выбора шага дискретности отсчета до 0,01 мкм
- Жесткая кованая стальная скоба с теплоизоляционными накладками
- Подвижная пятка смонтирована в удлиненной направляющей с рычажным отводом
- Переставная пятка имеет тонкую установку
- Подвижная и переставная пятки изготовлены из закаленной нержавеющей стали, измерительные поверхности оснащены твердым сплавом
- Регулируемый центральный упор для автоматического центрирования
- Чрезвычайная точность благодаря прямой передаче перемещения подвижной пятки к индуктивной измерительной системе в соответствие с принципом Аббе
- Универсальны и чрезвычайно многофункциональны. Каждый инструмент охватывает широкий диапазон измерений, любой размер и зазор внутри этого диапазона устанавливается достаточно быстро и легко
- Максимальная износоустойчивость благодаря бесконтактной установке в требуемое положение в сочетании с твердосплавными измерительными поверхностями
- Постоянное измерительное усилие благодаря встроенной пружине, таким образом устраняется влияние оператора

Технические характеристики

Диапазон измерений	**Шаг дискретности / Разрешение,** настраиваемое до*	**Измерительн. усилие**	**⌀ измерит. поверхности**	**Повторяемость** f_w	**Измер. поверхности** параллельн.	**№ заказа** (без отсчетного устройства)	**№ заказа дерев. футляр**
мм	мкм	Н	мм	мкм	мкм		
0 - 25	0,01	4,5	7,5	≤ 0,1	≤ 0,3	**4453000**	**4453010**

Принадлежности

Образцовые меры (диски) 390 см. главу 13
Концевые меры длины см. главу 13
Стойка 840 Ff см. стр. 9-11

Рекомедуемые отсчетные устройства:
Электронные отсчетные устройства; рекомендуется использовать C 1208 M и 1240, см. главу 7

C 1208M

1240

Скоба индикаторная с основанием 852 TS

Применение

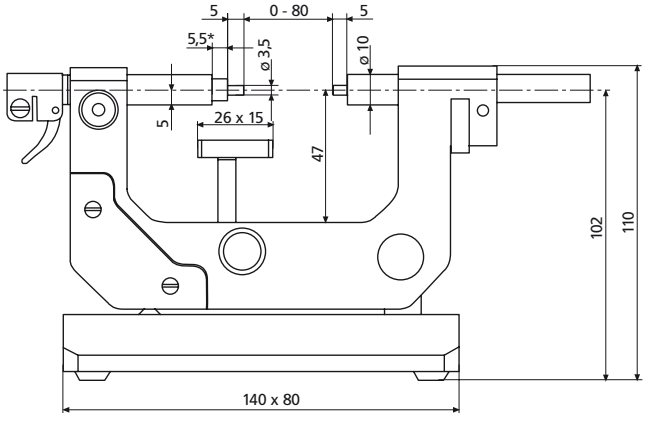
- Для быстрого измерения диаметров цилиндрических деталей (валы, болты, стержни)
- Для измерения среднего, внутреннего и наружного диаметров внешних резьб всех типов, а также мелкомодульных зубчатых зацеплений
- Для измерения толщины и длины
- Особенно подходит для деталей, выпускаемых серийно

Особенности

- Жесткая стальная скоба может быть наклонена относительно массивного основанием на угол до 45°
- Подвижная и переставная пятки изготовлены из закаленной нержавеющей стали и имеют посадочные отверстия для установки сменных вставок
- Переставная пятка имеет тонкую настройку
- Регулируемый по высоте упор
- Постоянное измерительное усилие благодаря встроенной пружине, что устраняет влияние оператора
- Универсальный и многофункциональный инструмент охватывает широкий диапазон измерений

- В комплекте поставки: вставки с твердосплавными измерительными поверхностями диаметр øD= 3,5 мм, индикаторная головка 1003

Технические характеристики



Диапазон измерений** мм	Повторяемость f_w мкм	Перемещение рычага мм	Измерительное усилие Н	Измер. поверхности параллельность мкм	№ заказа
0 - 80	1	1,2	6,5	≤ 2	**4510030*** **

** В исходном положении ** Зависит от используемых вставок *** Подставка с другими отсчетными устройствами по доп. заказу*

Принадлежности

	№ заказа
Стандартные вставки с твердосплавными измерительными поверхностями, пара диаметр øD= 3,5 мм	**4510840**

Сменные вставки см. стр. 9-19
Установочные резьбовые пробки см. стр. 13-14

Скоба индикаторная для измерения резьбы 852

Особенности

- Для измерений среднего, внутреннего и внешнего диаметров всех видов наружной резьбы и мелкомодульных зубчатых соединений
- Жесткая кованая стальная скоба с теплоизоляционными накладками
- Подвижная пятка смонтирована в удлиненной направляющей с рычажным отводом
- Переставная пятка имеет тонкую установку
- Подвижная и переставная пятки изготовлены из закаленной нержавеющей стали и имеют посадочные отверстия для установки сменных вставок
- Регулируемый центральный упор для автоматического центрирования
- Максимальная износоустойчивость благодаря бесконта-ктной установке в требуемое положение
- Постоянное измерительное усилие благодаря встроенной пружине, таким образом устраняется влияние оператора
- Универсальны и чрезвычайно многофункциональны. Каждый инструмент охватывает широкий диапазон измерений
- В комплекте поставки: плоские стальные измерительные наконечники 903

Технические характеристики

Диапазон измерений* мм			Повторяемость f_w мкм	Измерительн. усилие H	№ заказа (без отсч. устройства)	№ заказа дерев. футляр
0	-	45	1	7,5	**4510000**	**4510010**
45	-	85	1	7,5	**4510001**	**4510011**
85	-	140	1	9	**4510002**	**4510012**
140	-	190	1	9	**4510003**	**4510013**

* *В зависимости от используемых вставок, приобретаемых отдельно*

Отсчетные устройства

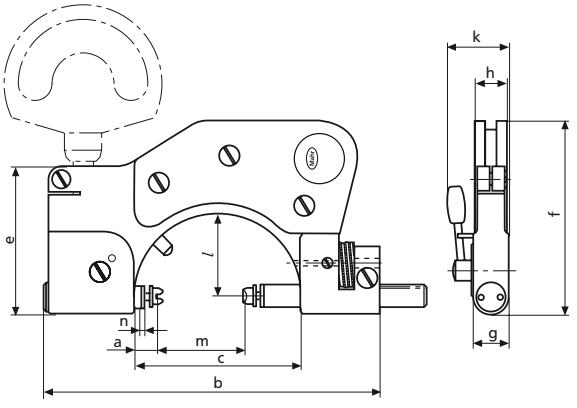
Могут использоваться любые отсчетные устройства, имеющие опорную гильзу диаметром 8 мм. Рекомендуется использовать следующие:

Индикаторная головка	Шаг дискретности/ цена деления	№ заказа
Comprамess 1004	5 мкм	**4333000**
Millimess 1003	1 мкм	**4334000**
Millimess 1003 XL	2 мкм	**4334001**
Supramess 1002	0,5 мкм	**4335000**
Extramess 2000	0,2 мкм, 0,5 мкм, 1 мкм	**4346000**
Extramess 2001	0,2 мкм, 0,5 мкм, 1 мкм	**4346100**

Цифровые индикаторы см. главу 5
Приборы показывающие с индуктивным преобразователем см. главу 7

Принадлежности

Сменные вставки, пожалуйста см. стр. 9-18
Установочные резьбовые пробки см. стр. 13-17
Державка 840 Fk и **стойка 840 Ff** (для диап. 0-45 мм) см. стр. 9-11



Диап. измер. m (мм) / Диап. перемещения переставн. пятки n (мм)	0-45 2	45-85 2,5	85-140 2,5	140-190 2,5
a*	13	8	10	6
b	140	193	258	316
c	68	110	162	212
e	60	60	70	75
f	77	103	141	171
g	13	14	16	16
h	13	13	12	12
k	25	28	31	31
l	34	59	87	112

a = в исходном положении*

Скоба индикаторная 853 для измерения резьбы метчиков

Особенности

- Для измерений среднего, внутреннего и внешнего диаметров метчиков с помощью сменных вставок
- Подвижная пятка смонтирована в удлиненной направляющей с рычажным отводом и имеет посадочное отверстие для установки сменных вставок
- Переставная пятка имеет тонкую установку с помощью винта с накатной головкой, управляющего червячной парой для перестановки сменной опорной вилки
- Подвижная и переставная пятки изготовлены из закаленной нержавеющей стали
- Остальные особенности аналогичны модели 852, для получения детальной информации см. стр. 9-16
- В комплекте поставки: плоские стальные измерительные наконечники 903

Технические характеристики

Диапазон измерений мм				Повторяемость f_w мкм	Измерительное усилие H	№ заказа*
853	1.2	-	35	2	7.5	**4511000**
853	35	-	75	2	7.5	**4511001**

** Без отсчетного устройства, вилки и вставок*

Сменные опорные вилки 853 q

При считывании результатов в зависимости от количества стружечных канавок должен быть учтен поправочный коэффициент. Смотрите следующую таблицу:

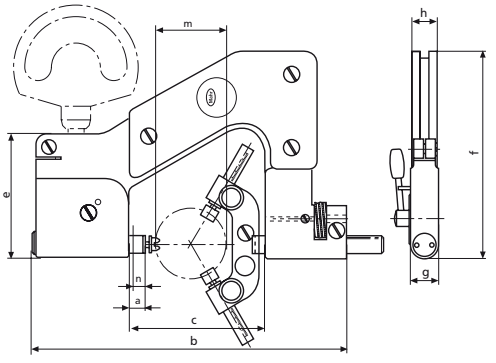
№ по каталогу	Количество канавок	Для диап. измерений мм	Поправочный коэфиц.**	№ заказа
853 qk 3	3	1,2 - 35	x 1	**4511024**
853 qk 5	5	1,2 - 35	x 1,34	**4511026**
853 qk 7	7	1,2 - 35	x 1,42	**4511028**
853 qg 3	3	35 - 75	x 1	**4511025**
853 qg 5	5	35 - 75	x 1,34	**4511027**
853 qg 7	7	35 - 75	x 1,42	**4511029**

*** При использовании державки 840 Fk поправка рассчитывается с помощью других компенсационных методов*

Отсчетные устройства

Могут использоваться любые отсчетные устройства, имеющие опорную гильзу диаметром 8 мм. Рекомендуется использовать следующие:

Индикатор		Шаг дискретности/ цена деления	№ заказа
MarCator	**810S**	0,001 мкм	**4311000**
Compramess	**1004**	5 мкм	**4333000**
Zentimess	**1010**	0,01 мм	**4332000**
MarCator	**1087**	1 мкм	**4337060**



Диапазон измерений m (мм)	1,2-35	35-75
Диап. перем. перест. пятки n (мм)	8	8
a*	12	11,5
b	152	192
c	66	110
e	60	65
f	98	125
g	14	14
h	11,5	14

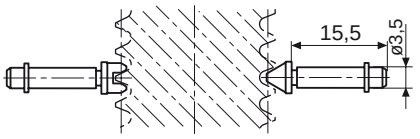
a = в исходном положении*

Принадлежности

Головки индикаторные см. стр. 9-18
Установочные резьбовые пробки см. стр. 13-17

Сменные вставки для приборов 852, 852 TS и 853 моделей

Для измерений среднего, внутреннего и внешнего диаметров. Специальная износоустойчивая закаленная сталь. С цилиндрическим опорным хвостовиком и стопорным кольцом, которое обеспечивает фиксацию с возможностью вращения в опорном отверстии индикаторной скобы.



Набор состоит из:

Для измерения средних диаметров
852 - 1 призматическая и 1 ножевидная вставки
853 - 1 призматическая и 2 закругленные ножевидные вставки

Для измерения внутренних диаметров
852 - 1 призматическая и 1 ножевидная вставки
853 - 1 призматическая и 2 ножевидные вставки

Для измерения наружных диаметров
852 - 2 плоские вставки
853 - 3 плоские вставки

Вставки для измерения средних диаметров для моделей 852 и 852 TS

Метрическая резьба (60°)			Дюймовая резьба (55°)			Американская резьба UST (60°)		
Шаг, мм	Призмат. вставка № заказа	Ножевид. вставка № заказа	Шаг, число ниток на дюйм	Призмат. вставка № заказа	Ножевид. вставка № заказа	Шаг, число ниток на дюйм	Призмат. вставка № заказа	Ножевид. вставка № заказа
0,2*	**4173007**	**4173707**	40 - 32	**4173043**	**4173743**	60 - 48	**4173113**	**4173813**
0,25*	**4173008**	**4173708**	32 - 24	**4173044**	**4173744**	48 - 40	**4173114**	**4173814**
0,3*	**4173009**	**4173709**	24 - 18	**4173045**	**4173745**	40 - 32	**4173115**	**4173815**
0,35*	**4173010**	**4173710**	18 - 14	**4173046**	**4173746**	32 - 24	**4173116**	**4173816**
0,4*	**4173011**	**4173711**	14 - 10	**4173047**	**4173747**	24 - 18	**4173117**	**4173817**
0,45*	**4173012**	**4173712**	10 - 7	**4173048**	**4173748**	18 - 14	**4173118**	**4173818**
0,5 - 0,7	**4173000**	**4173700**	7 - 4,5	**4173049**	**4173749**	14 - 10	**4173119**	**4173819**
0,7 - 1	**4173001**	**4173701**	4,5 - 3	**4173050**	**4173750**	10 - 7	**4173120**	**4173820**
1,25 - 2	**4173002**	**4173702**	3 - 2,5	**4179408**	**4179410**	7 - 4,5	**4173121**	**4173821**
2 - 3,5	**4173003**	**4173703**				4,5 - 3	**4173122**	**4173822**
3,5 - 5	**4173004**	**4173704**						
5 - 7	**4173005**	**4173705**						
7 - 9	**4173006**	**4173706**						

Вставки для измерения средних диаметров для скоб индикаторных 853 модели

Метрическая резьба (60°)			Дюймовая резьба (55°)			Американская резьба UST (60°)		
Шаг, мм	Призмат. вставка № заказа	Ножевид. вставка № заказа	Шаг, число ниток на дюйм	Призмат. вставка № заказа	Ножевид. вставка № заказа	Шаг, число ниток на дюйм	Призмат. вставка № заказа	Ножевид. вставка № заказа
0,2	**4173051**	**4174007**	40 - 32	**4173043**	**4176043**	60 - 48	**4173124**	**4176113**
0,25	**4173052**	**4174008**	32 - 24	**4173044**	**4176044**	48 - 40	**4173125**	**4176114**
0,3	**4173053**	**4174009**	24 - 18	**4173045**	**4176045**	40 - 32	**4173115**	**4176115**
0,35	**4173054**	**4174010**	18 - 14	**4173046**	**4176046**	32 - 24	**4173116**	**4176116**
0,4	**4173055**	**4174011**	14 - 10	**4173047**	**4176047**	24 - 18	**4173117**	**4176117**
0,45	**4173056**	**4174012**	10 - 7	**4173048**	**4176048**	18 - 14	**4173118**	**4176118**
0,5 - 0,7	**4173000**	**4174000**	7 - 4,5	**4173049**	**4176049**	14 - 10	**4173119**	**4176119**
0,7 - 1	**4173001**	**4174001**	4,5 - 3	**4173050**	**4176050**	10 - 7	**4173120**	**4176120**
1,25 - 2	**4173002**	**4174002**	3 - 2,5	**4179408**	**4179411**	7 - 4,5	**4173121**	**4176121**
2 - 3,5	**4173003**	**4174003**				4,5 - 3	**4173122**	**4176122**
3,5 - 5	**4173004**	**4174004**						
5 - 7	**4173005**	**4174005**						
7 - 9	**4173006**	**4174006**						

Твердосплавные вставки для 852, 852TS и 853 моделей

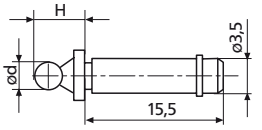
1,25 - 2	**4511105**	**4511104**
2 - 3,5	**4511108**	**4511107**
3,5 - 5	**4511140**	**4511139**
5 - 7	**4511142**	**4511141**

** Призматическая вставка охватывает три нитки резьбы*

Сменные вставки для приборов 852 и 852 TS моделей

Шаровые вставки

Для измерения зубчатых колес и для специальных практических задач. Твердосплавный шарик. С цилиндрическим хвостовиком и стопорным кольцом. Для установки в посадочные отверстия микрометров 40 Z и скоб индикаторных 852 модели.



Диаметр хвостовика 3,5 мм
Длина хвостовика 15,5 мм

Допуск на диаметр шарика при изготовлении ± 2 мкм

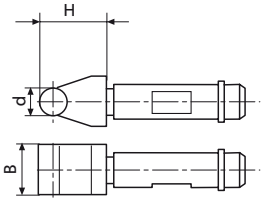
ød мм	H мм	№ заказа	ød мм	H мм	№ заказа	ød мм	H мм	№ заказа
0,5	5,0	**4179150**	1,65	6,2	**4179168**	3,048	7,5	**4179182**
0,551	5,1	**4179151**	1,7	6,2	**4179169**	3,2	7,7	**4170570**
0,62	5,1	**4179152**	1,75	6,3	**4170553**	3,25	7,8	**4170566**
0,623	5,1	**4179153**	1,782	6,3	**4179170**	3,4	7,9	**4179183**
0,63	5,1	**4179154**	1,8	6,3	**4179171**	3,5	8,0	**4170558**
0,722	5,2	**4179155**	1,829	6,3	**4179172**	3,658	8,2	**4179184**
0,862	5,4	**4179156**	1,9	6,4	**4179173**	3,7	8,2	**4170571**
0,895	5,4	**4179157**	2	6,5	**4170554**	4	8,5	**4170559**
0,965	5,5	**4179158**	2,032	6,5	**4170568**	4,5	9,0	**4170560**
1	5,5	**4170550**	2,2	6,7	**4170569**	4,835	9,3	**4179185**
1,1	5,6	**4179159**	2,25	6,8	**4170564**	5	9,5	**4170561**
1,118	5,6	**4179160**	2,284	6,8	**4179174**	5,25	9,8	**4179186**
1,125	5,6	**4179161**	2,386	6,9	**4179175**	5,486	10,0	**4179187**
1,25	5,8	**4170551**	2,438	6,9	**4179176**	5,5	10,0	**4170562**
1,35	5,9	**4179162**	2,5	7,0	**4170556**	6	10,5	**4170563**
1,372	5,9	**4179163**	2,667	7,2	**4179177**	6,096	10,6	**4179188**
1,385	5,9	**4179164**	2,704	7,2	**4179178**	6,35	10,9	**4179189**
1,5	6,0	**4170552**	2,713	7,2	**4179179**	6,5	11,0	**4170567**
1,524	6,0	**4179165**	2,721	7,2	**4179180**	7	11,5	**4170572**
1,54	6,0	**4179166**	2,743	7,2	**4179181**	8	12,5	**4170573**
1,6	6,1	**4179167**	2,75	7,3	**4170565**	9	13,5	**4170574**
			3	7,5	**4170557**	10	14,5	**4170575**

Другие размеры предоставляются по заказу (материал – сталь)

Роликовые вставки

Для измерения зубчатых колес и для специальных практических задач. Измерительный ролик сделан из твердого сплава. Для установки в посадочные отверстия микрометров 40 Z и скоб индикаторных 852 модели.

Диаметр хвостовика 3,5 мм
Длина хвостовика 15,5 мм
Допуск на диаметр цилиндра при изготовлении ± 2 мкм



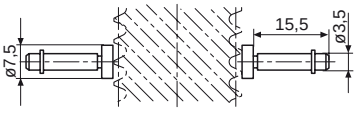
Другие размеры предоставляются по заказу (материал – сталь)

ød d мм	Размер H мм	Размер B ø мм	№ заказа
1	5,5	5	**4510200**
1,25	5,8	5	**4510201**
1,5	6,0	5	**4510202**
1,75	6,3	5	**4510203**
2	6,5	5,5	**4510204**
2,5	7,0	5,5	**4510206**
3	7,5	5,5	**4510207**
3,5	8,0	5,5	**4510208**
4	8,5	5,5	**4510209**
4,5	9,0	5,5	**4510210**
5	9,5	6	**4510211**
5,5	10,0	6	**4510212**
6	10,5	6	**4510213**

Для наружных диаметров

Вставки 40 Za, плоские

Диаметр измерит. поверхности 7,5 мм
С моделью 853 наименьший измеряемый наружный диам. 5 мм



Из закаленной стали **№ заказа** **4173210**
С поверхностью, оснащ. тв. сплавом **№ заказа** **4511190**

Толщиномеры индикаторные ручные 838 модели

838 A

838 B

Особенности

- Компактная жесткая скоба изготовлена из дюралюминия
- Встроенный цифровой индикатор или индикатор часового типа
- С подъемным рычагом для отвода измерительного стержня
- Удобная ручка с теплоизоляционными накладками, открытая с одного конца
- Исполнение с вылетом 200 мм имеет съемную подставку

Толщиномер 838 A

- С плоскими измерительными поверхностями
- Для измерения мягких материалов, например, пленки, войлока, резины, бумаги и картона

Толщиномер 838 B

- Со сферическими измерительными поверхностями
- Идеально подходит для измерения твердых материалов, например, листового металла, ДСП, деревянных досок, стекла

Технические характеристики

Номер по катал.	Вылет мм (дюйм)	Диапазон измерений мм (дюйм)	Диаметр измер. пов. мм	Радиус измер. пов. мм	№ заказа с индикат. **810**	№ заказа с индикат. **1075 R** 5 мкм	№ заказа **Дерев. футляр**
838 A	50 (2“)	0 - 20 (0 - 0,750“)	11,3 = 1 см²	-	**4495000**	**4495120**	**4495050**
	100 (4“)	0 - 20 (0 - 0,750“)	11,3 = 1 см²	-	**4495001**	**4495121**	**4495051**
	200 (8“)	0 - 20 (0 - 0,750“)	11,3 = 1 см²	-	**4495002**	**4495122**	**4495052**
	50 (2“)	0 - 20 (0 - 0,750“)	20 = 3,14 см²	-	**4495103**	**4495125**	**4495050**
	100 (4“)	0 - 20 (0 - 0,750“)	20 = 3,14 см²	-	**4495104**	**4495126**	**4495051**
	200 (8“)	0 - 20 (0 - 0,750“)	20 = 3,14 см²	-	**4495105**	**4495127**	**4495052**
	50 (2“)	0 - 20 (0 - 0,750“)	30 = 7,06 см²	-	**4495109**	**4495130**	**4495050**
	100 (4“)	0 - 20 (0 - 0,750“)	30 = 7,06 см²	-	**4495110**	**4495131**	**4495051**
	200 (8“)	0 - 20 (0 - 0,750“)	30 = 7,06 см²	-	**4495111**	**4495132**	**4495052**
838 B	50 (2“)	0 - 20 (0 - 0,750“)	12	30	**4495010**	**4495135**	**4495050**
	100 (4“)	0 - 20 (0 - 0,750“)	12	30	**4495011**	**4495136**	**4495051**
	200 (8“)	0 - 20 (0 - 0,750“)	12	30	**4495012**	**4495137**	**4495052**

838 AB

Особенности

- Компактная жесткая скоба изготовлена из дюралюминия
- Встроенный цифровой индикатор, индикатор часового типа или индикаторная головка
- С подъемным рычагом для отвода измерительного стержня
- Удобная ручка с теплоизоляционными накладками, открытая с одного конца

Толщиномер 838 AB

- Измерительная поверхность пятки плоская
- Измерительная поверхность наконечника сферическая
- Для измерения мягких материалов, например, тонких пленок

Технические характеристики

Номер по каталогу	Вылет измерений мм (дюйм) пятка	Диапазон измер. поверхн. мм (дюйм) наконечник	Диаметр измер. поверхн. мм	Радиус с индикат. мм	№ заказа с индикат. 810	№ заказа Дерев. 1075 R 5 мкм	№ заказа футляр
838 AB плоск./ сферич.	50 (2“) 100 (4“)	0 - 20 (0 - 0,750“) 0 - 20 (0 - 0,750“)	11,3 = 1 см² 11,3 = 1 см²	30 30	**4495504**	**4495140** **4495141**	**4495050** **4495051**

Номер по каталогу	Вылет мм (дюйм) пятка	Диапазон измерений мм (дюйм) наконечник	Диаметр измер. поверхн. мм	Радиус измер. поверхн. мм	№ заказа с индикат.	№ заказа с индикат. 1075 R 5 мкм	№ заказа Дерев. футляр 1003
838 AB плоск./ сферич.	50 (2“) 100 (4“)	0 - 20 (0 - 0,750“) 0 - 20 (0 - 0,750“)	11,3 = 1 см² 11,3 = 1 см²	30 30	**4495504** 4495146	**4495140** **4495141**	**4495050** **4495051**

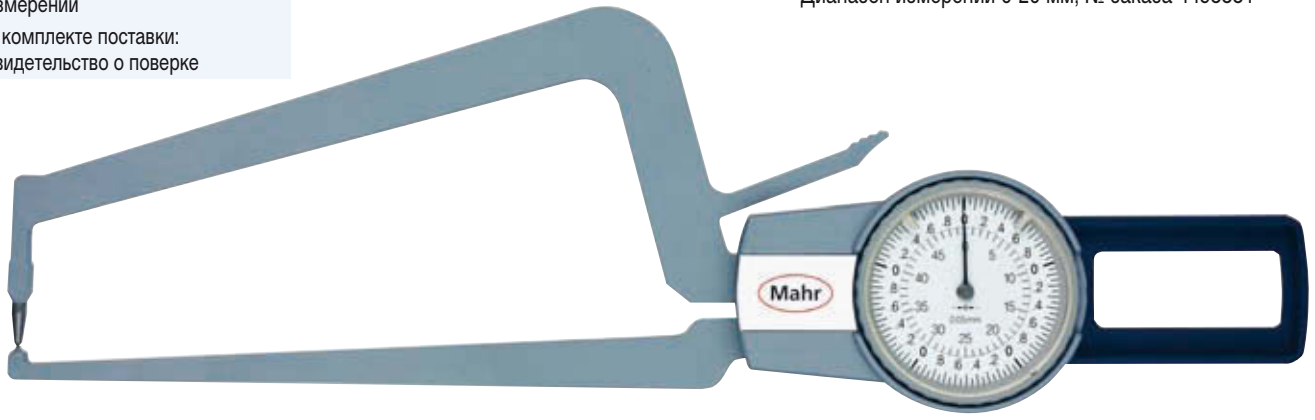
Стенкомеры 838 TA для измерения стенок труб и других аналогичных изделий

Особенности

- Для измерения стенок труб и других аналогичных изделий
- Простые и очень удобные в эксплуатации
- Легко читаемые указатели пределов допуска
- Защищены от пыли и водяных брызг
- Наконечники изготовлены из твердого сплава
- Прибор для абсолютных измерений
- В комплекте поставки: свидетельство о поверке

IP65

Исполнение A
Диапазон измерений 0-20 мм, № заказа 4495551



Исполнение B с ручкой
Диапазон измерений 0-50 мм, № заказа 4495554

Технические характеристики и размеры

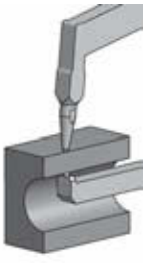
			Исполнение A			Исполнение B	
Диапазон измерений	Meb	мм	0 - 10	0 - 20	0 - 20	0 - 50	0 - 50
Цена деления	Skw	мм	0,005	0,01	0,01	0,05	0,05
Пределы допускаемой погрешности	G	мм	0,015	0,03	0,03	0,05	0,05
Предел повторяемости	r	мм	0,005	0,01	0,01	0,025	0,025
Глубина измерений	L	мм	35	85	85	170	170
Длина измерительного наконечника	Hb	мм	19,1	24,6	24,6	32	32
Длина неподвижного стержня	Hf	мм	18,6	24,6	2,5	32	1
Тип наконечника	D	мм	1,5 [1]	1,5 [1]	1,5 [2]	2 [1]	2 [2]
Измерительное усилие	F	H	0,8 - 1,2	1,1 - 1,6	1,1 - 1,6	1,2 - 1,8	1,2 - 1,8
Класс защиты			IP65	IP65	IP65	-	-
№ заказа			**4495550**	**4495551**	**4495552**	**4495553**	**4495554**

Применение

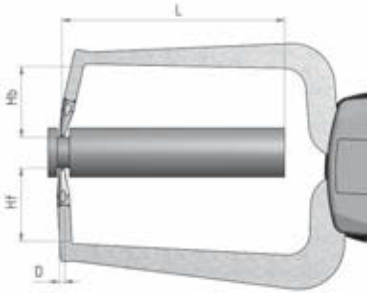
1)

Шарик ø 1,5 мм
Шарик ø 2 мм
Шарик ø 3 мм

2)



Шарик ø 1,5 мм
Шарик ø 2 мм
Шарик ø 3 мм



Стенкомер с электронным отсчетным устройством 838 EA для измерения стенок труб и других аналогичных изделий

Особенности

- Высококонтрастный аналого-цифровой жидкокристаллический дисплей
- Измерительные программы, соответствующие техническим условиям практических измерительных задач
- Программы абсолютных и относительных измерений
- Допуски отображаются с помощью 2 светодиодов
- Переключение мм/дюйм
- Класс защиты IP67 или IP63 в соответствии с EN 60529
- Поставляется в комплекте с: свидетельство о поверке, батарея

IP67

Исполнение A
Диапазон измерений 0-20 мм, № заказа 4495561

IP63

Исполнение B с ручкой
Диапазон измерений 0-40 мм, № заказа 4495167

Технические характеристики и размеры

			Исполнение A			Исполнение B	
Диапазон измерений	Meb	мм	0 - 10	0 - 20	0 - 20	0 - 40	0 - 40
Цена деления	Skw	мм	0,005	0,01	0,01	0,02	0,02
Пределы допускаемой погрешности	G	мм	0,015	0,03	0,03	0,04	0,04
Предел повторяемости	r	мм	0,005	0,01	0,01	0,02	0,02
Глубина измерений	L	мм	35	85	85	115	115
Длина измерительного наконечника	Hb	мм	19,1	24,6	24,6	25	25
Длина неподвижного стержня	Hf	мм	18,6	24,6	2,5	25	1
Измер. наконечник, шарик-ø	D	мм	1,5 [1]	1,5 [1]	1,5 [2]	3 [1]	3 [2]
Измерительное усилие	F	H	0,8 - 1,2	1,1 - 1,6	1,1 - 1,6	1 - 1,5	1 - 1,5
Класс защиты			IP67	IP67	IP67	IP63	IP63
№ заказа			**4495560**	**4495561**	**4495562**	**4495059**	**4495167**

Принадлежности

		№ заказа
Интерфейс Digimatic с кабелем передачи данных для прибора исполнения A	**838 di**	**4495083**
Интерфейс Digimatic с кабелем передачи данных для прибора исполнения B	**838 di**	**4495084**
Щелочная батарея AAA 1,5 В для прибора исп. A*		**4243073**
Щелочная батарея AAA 1,5 В для прибора исп. B		**4243072**

** требуется 2 штуки*

Нутромеры канавочные 838 TI для измерения отверстий и внутренних пазов

Особенности

- Для измерения отверстий и внутренних пазов
- Простые и очень удобные в эксплуатации
- Легко читаемые указатели пределов допуска
- Защищены от пыли и водяных брызг
- Наконечники изготовлены из твердого сплава
- Прибор для абсолютных измерений
- В комплекте поставки: свидетельство о поверке

IP65

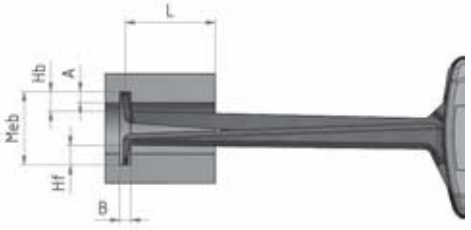
Исполнение A
Диапазон измерений 10-30 мм, № заказа 4495581

Исполнение B с ручкой
Диапазон измерений 15-65 мм, № заказа 4495076

Технические характеристики и размеры

			Исполнение A						Исполнение B	
Диапазон измерений	Meb	мм	5 - 15	10 - 30	20 - 40	30 - 50	40 - 60	50 - 70	15 - 65	40 - 90
Цена деления	Skw	мм	0,005	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,05	0,05
Пределы допускаемой погрешности	G	мм	0,015	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05
Предел повторяемости	r	мм	0,005	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,025	0,025
Глубина измерений	L	мм	35	85	85	85	85	85	175	175
Глубина канавки	A	мм	2,3	5,2	7,0	7,0	8,3	8,3	4,5	8
Ширина канавки	B	мм	0,8	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	2,5	2,5
Длина измерительного наконечника	Hb	мм	2,5	5,4	7,3	7,3	12,2	12,2	5,3	8,5
Длина неподвижного стержня	Hf	мм	2,5	5,4	7,3	7,3	12,2	12,2	5,3	8,5
Измер. наконечник, шарик-ø	D	мм	0,6	1	1	1	1	1	1,5	2
Измерительное усилие	F	H	0,8 - 1,2	1,1 - 1,6	1,1 - 1,6	1,1 - 1,6	1,1 - 1,6	1,1 - 1,6	1,2 - 2	1,2 - 2
Класс защиты			IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65		
№ заказа			**4495580**	**4495581**	**4495582**	**4495583**	**4495584**	**4495585**	**4495076**	**4495077**

Применение



Стенкомер с электронным отсчетным устройством 838 EI для измерения отверстий и внутренних пазов

Особенности

- Высококонтрастный аналого-цифровой жидкокристаллический дисплей
- Измерительные программы, соответствующие техническим условиям практических измерительных задач
- Программы абсолютных и относительных измерений
- Допуски отображаются с помощью 2 светодиодов
- Переключение мм/дюйм
- Класс защиты IP67 или IP63 в соответствии с EN 60529
- Поставляется в комплекте с: свидетельство о поверке, батарея

IP67

Исполнение A
Диапазон измерений 10-30 мм, № заказа 4495591

IP63

Исполнение B с ручкой
Диапазон измерений 15-55 мм, № заказа 4495596

Технические характеристики и размеры

			Исполнение A						Исполнение B	
Диапазон измерений	Meb	мм	5 - 15	10 - 30	20 - 40	30 - 50	40 - 60	50 - 70	15 - 55	35 - 75
Цена деления	Skw	мм	0,005	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
Пределы допускаемой погрешности	G	мм	0,015	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
Предел повторяемости	r	мм	0,005	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
Глубина измерений	L	мм	35	85	85	85	85	85	114	114
Глубина канавки	A	мм	2,3	5,2	7,0	7,0	8,3	8,3	4,5	8
Ширина канавки	B	мм	0,8	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	2,5	3
Длина измерительного наконечника	Hb	мм	2,5	5,4	7,3	7,3	12,2	12,2	6	8,5
Длина неподвижного стержня	Hf	мм	2,5	5,4	7,3	7,3	12,2	12,2	6	8,5
Измер. наконечник, шарик-ø	D	мм	0,6	1	1	1	1	1	1,5	2
Измерительное усилие	F	H	0,8 - 1,2	1,1 - 1,6	1,1 - 1,6	1,1 - 1,6	1,1 - 1,6	1,1 - 1,6	1,2 - 1,7	1,3 - 1,8
Класс защиты			IP67	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67	IP63	IP63
№ заказа			**4495590**	**4495591**	**4495592**	**4495593**	**4495594**	**4495595**	**4495596**	**4495597**

Принадлежности

		№ заказа
Интерфейс Digimatic с кабелем передачи данных для прибора исполнения A	**838 di**	**4495083**
Интерфейс Digimatic с кабелем передачи данных для прибора исполнения B	**838 di**	**4495084**

	№ заказа
Щелочная батарея AAA 1,5 В для прибора исп. A*	**4243073**
Щелочная батарея AAA 1,5 В для прибора исп. B	**4243072**

** требуется 2 штуки*

Определение терминов инструкций по поверке и контролю механических и электронных приборов на основе реечных передач

1. Основы

Процедура поверки только примерно соответствует методам контроля, изложенным в германском стандарте DIN 878 для шкальных индикаторов и положениям о поверке приборов на основе реечных передач в соответствие с нормами пунктов 12.1 и 13.1 стандартов VDI/VDE/DGQ 2618. Данные приборы упоминаются без специальной ссылки как измерительный инструмент для «абсолютных» измерений и регулируемым нулевым положением.

2. Определения

Определения методик контроля линейных размеров смотрите в части 1 и части 2 стандарта DIN 2257 (см. также рисунок).

2.1 Диапазон применения Awb

Диапазон применения Awb средства измерения представляет собой сумму диапазона регулировки и диапазона измерений.

2.2 Диапазон измерений Meb

Диапазон измерений индикаторного средства измерения представляет собой диапазон измеренных значений, для которых установленный предел допускаемых погрешностей не должен быть превышен.

2.3 Показание Zw

Показание Zw цифрового интервала цифровой шкалы – это отклонение значения измеряемой переменной, которое вызывает отклонение индикации на один интервал. Цифровой интервал соответствует цене деления линейной шкалы и отображается в единицах измеряемого параметра.

2.4 Цена деления Skw

Цена деления Skw отображается на шкале, например, 0,01 мм. Она соответствует значению измерения между двумя делениями шкалы.

2.5 Отклонение внутри измерительного диапазона fm

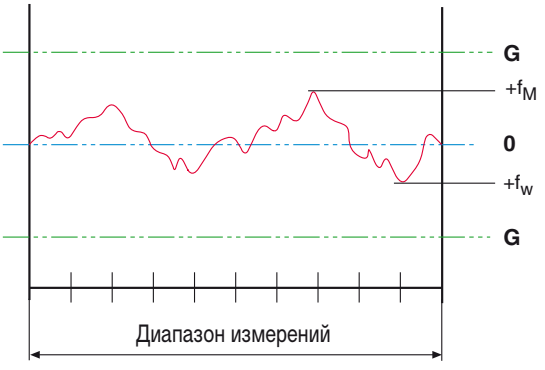
Отклонение внутри измерительного диапазона (размах варьирования) fm представляет собой расстояние по ординате между наивысшим и самым низким положением на графике отклонений, когда подвижный измерительный наконечник прибора смыкается с неподвижным стержнем. **Пределы допускаемой погрешности G** для параметра fm расположены симметрично относительно нулевой линии и обозначены как ± fmzul.

Отклонение на частичном диапазоне измерений ft может быть определено только с помощью электронных методов контроля в процессе подготовки сертификатов качества.

2.6 Повторяемость fw

Повторяемость fw является собственным значением для отклонений измеренных переменных внутри измерительного диапазона при одном и том же направлении перемещения измерительного наконечника.
Пределы допускаемой погрешности fw соответствуют пределам **повторяемости r.**

График погрешностей измерения прибора



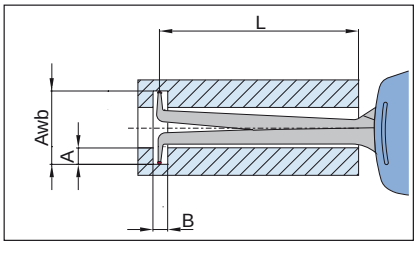
Пределы измерения нутромеров канавочных

Данные, указанные в таблице содержат глубину канавки A, ширину канавки B и глубину измерений L, они могут использоваться только для приблизительных оценок.

Для каждого типа прибора определяется зависимость диапазона применения Awb от каждого из трех вышеуказанных параметров. Эта зависимость представлена в виде таблицы (справа). По запросу данная таблица прилагается к каждому канавочному нутромеру с подробным техническим паспортом прибора.

Глубина канавки A (мм)	Диапазон применения Awb (мм)										
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
0	0/55	0/55	0/56	0/56	0/57	0/57	0/57	0/57	0/57	0/57	0/58
0,5		1,4/55	1,4/56	1,4/56	1,4/56	1,4/56	1,4/56	1,4/56	1,4/57	1,4/57	1,4/57
1			1,4/56	1,4/56	1,4/56	1,4/56	1,4/56	1,4/56	1,4/56	1,4/56	1,4/57
1,5				1,4/55	1,4/55	1,4/55	1,4/55	1,4/56	1,4/56	1,4/56	1,4/56
2					1,4/55	1,4/55	1,4/55	1,5/55	1,5/55	1,5/56	1,5/56
2,5						1,4/55	1,5/55	1,5/55	1,6/55	1,6/55	1,6/55
3							1,5/54	1,6/54	1,6/55	1,6/55	1,6/55
3,5								1,6/54	1,6/54	1,6/54	1,6/55
4									1,7/54	1,7/54	1,7/54
4,5										1,7/53	1,8/54

Отношение B/L



B = Мин. глубина канавки (мм)
L = Макс. длина используемого измерительного наконечника (мм)

Пример: Awb = 12 B = 1,4
A = 0,5 L = 56

Глубиномер индикаторный 837 модели

Особенности

- Закаленное хромированное основание
- Доведенная поверхность прилегания
- Комплект поставки: Основание Измерительный наконечник 902 12 мм

Технические характеристики

Длина основания мм	Ширина основания мм	Плоскостность основания	Посадочное отверстие mm	№ заказа*
80	16	DIN 876/0	8H7	**4494010**
100	16	DIN 876/0	8H7	**4494011**
120	20	DIN 876/0	8H7	**4494012**

** без отсчетного устройства*

Принадлежности

Сферические наконечники 902

Для диапазона измерений глубины* мм			L мм	№ заказа
10	-	20	25	**4360015**
20	-	30	35	**4360017**
30	-	40	45	**4360026**
40	-	50	55	**4360031**
50	-	60	65	**4360035**
60	-	70	75	**4360020**
70	-	80	85	**4360036**
80	-	90	95	**4360029**

* Для отсчетных устройств с диапазоном измерений 10 мм

Отсчетные устройства

Рекомендуемые отсчетные устройства

Индикатор	Цена деления / Дискретность отсчета мм	Диапазон измерений мм	№ заказа
810 AT	0,01	10	**4311060**
1075 R	0,01	12,5	**4336401**
1086 R	0,01	25	**4337131**
1086 R	0,01	50	**4337132**

Индикаторные нутромеры 844 D

Особенности

- Для быстрого контроля диаметра, круглости и конусности отверстий
- Особенно подходит для контроля партий деталей с жесткими допусками
- Нет необходимости покачивания в отверстии для определения возвратной точки
- Вследствие этого идеально подходит для применения в сочетании с цифровыми отсчетными устройствами и для последующей обработки измеренных значений
- Измерительная головка имеет закаленную цилиндрическую направляющую с твердым хромированием и измерительные наконечники, оснащенные твердым сплавом
- Твердосплавный расширительный штифт передает радиальное перемещение к отсчетному устройству
- Постоянное измерительное усилие благодаря встроенной пружине, таким образом устраняется влияние оператора
- Измерительная головка, державка, удлинитель, угловая муфта и ограничители глубины являются частью обширной модульной системы

Технические характеристики измерительных головок

Номинальный диаметр отверстия			**Диапазон измерений, начинающийся от минимального диаметра измеряемого отверстия**			
			844 Dk/844Dkr		**844 Dks** (от 4 мм)	
2,98	-	8 мм	= - 0,02	+ 0,1 мм	= - 0,02	+ 0,10 мм
в пред. 8	-	16 мм	= - 0,02	+ 0,15 мм	= - 0,02	+ 0,15 мм
в пред. 16	-	32 мм	= - 0,02	+ 0,2 мм	= - 0,02	+ 0,15 мм
в пред. 32	-	70 мм	= - 0,03	+ 0,2 мм	= - 0,03	+ 0,15 мм
в пред. 70	-	200 мм	= - 0,04	+ 0,2 мм	= - 0,04	+ 0,15 мм

При отправке заявки указывайте, пожалуйста, номинальный диаметр и допуски, например:

Диаметр отверстия	**Допуск**	
35 D7	+ 80	+105 мкм
35 H7	+ 0	+25 мкм
35 R7	- 50	-25 мкм

Диаметр цилиндрической направляющей выполняется на 0,02 - 0,07 мм меньше, чем минимальный размер отверстия, которое необходимо контролировать.

Пример:

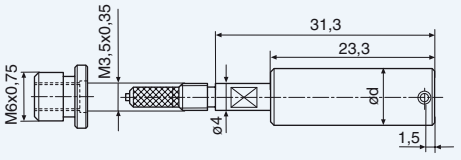
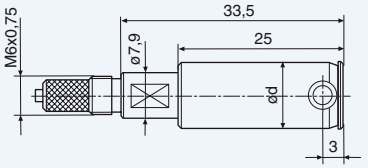
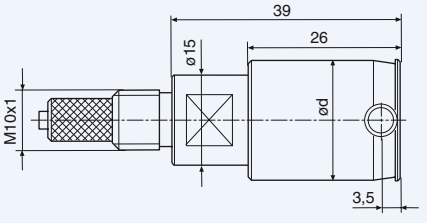
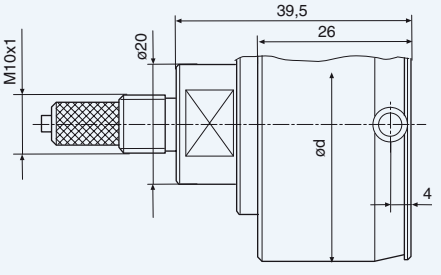
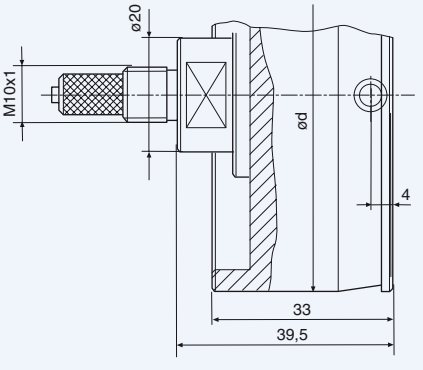
Нутромер 844 Dk для отверстия	35 D7
Номинальный диаметр:	35 мм
Минимальный размер:	35,080 мм
Максимальный размер:	35,105 мм
Диапазон измерений:	35,050 - 35,280 мм

Точность

Вариация показаний	≤ 0,4 мкм
Повторяемость	≤ 1 мкм
Линейность	≤ 1 %
Линейность 844 Dks >16 мм	≤ 2 %

Нутромеры

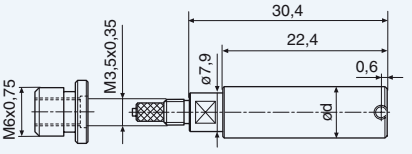
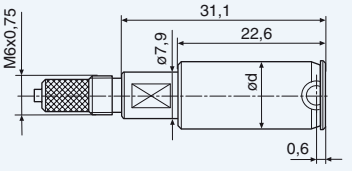
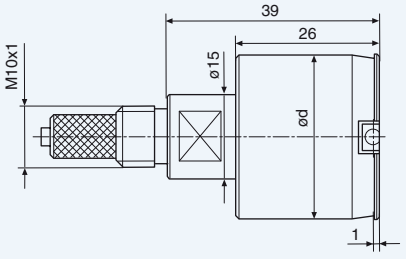
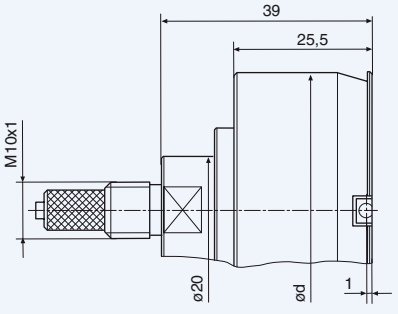
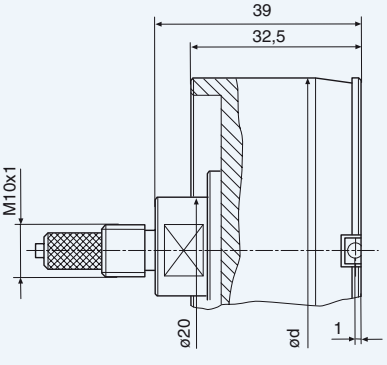
Измерительная головка 844 Dk, стандартное исполнение

	Номинальный① диам. мм	Допуск② изготовления мм	Диап. измер.③ мм	№ заказа	
в пределах	2,98 - 3,99	-0,02/-0,04	0,1	**4480184***	
в пределах	3,99 - 8	-0,02/-0,04	0,1	**4478200***	
в пределах	8 - 16	-0,02/-0,04	0,15	**4478201**	
в пред.	16 - 25	-0,02/-0,05	0,2	**4478202**	
в пред.	25 - 32	-0,02/-0,05	0,2	**4478204**	
в пред.	32 - 44	-0,02/-0,06	0,2	**4478205**	
в пределах	44 - 50	-0,03/-0,06	0,2	**4478206**	
в пределах	50 - 60	-0,03/-0,06	0,2	**4478207**	
в пределах	60 - 70	-0,03/-0,06	0,2	**4478208**	
в пред.	70 - 80	-0,04/-0,07	0,2	**4478209**	
в пред.	80 - 90	-0,04/-0,07	0,2	**4478210**	
в пред.	90 - 100	-0,04/-0,07	0,2	**4478211**	
в пред.	100 - 110	-0,04/-0,07	0,2	**4478212**	
в пред.	110 - 120	-0,04/-0,07	0,2	**4478213**	
в пред.	120 - 130	-0,04/-0,07	0,2	**4478214**	
в пред.	130 - 140	-0,04/-0,07	0,2	**4478215**	
в пред.	140 - 150	-0,04/-0,07	0,2	**4478216**	
в пред.	150 - 160	-0,04/-0,07	0,2	**4478217**	
в пред.	160 - 170	-0,04/-0,07	0,2	**4478218**	
в пред.	170 - 180	-0,04/-0,07	0,2	**4478219**	
в пред.	180 - 190	-0,04/-0,07	0,2	**4478220**	
в пред.	190 - 200	-0,04/-0,07	0,2	**4478221**	

① *Номинальный диаметр = наименьший диаметр отверстия*
② *Ø d относительно наименьшего диаметра отверстия*
③ *Диапазон измерений относительно номинального диаметра*
* *С переходником для присоединения к державке*

Нутромеры

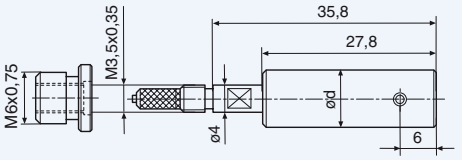
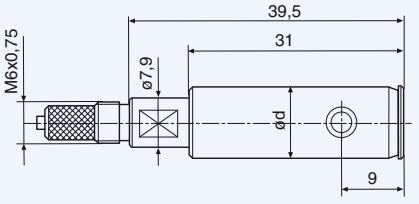
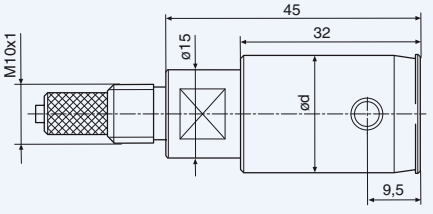
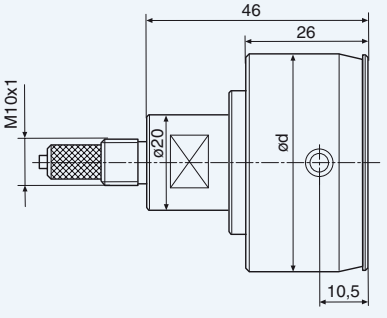
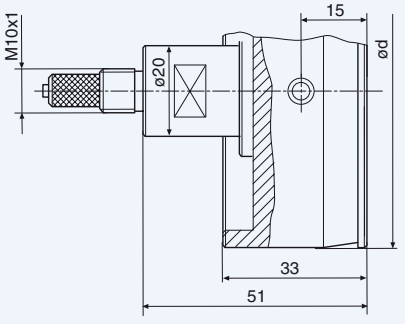
Измерительная головка 844 Dks для глухих отверстий, обеспечивающая измерение практически до основания отверстия

	Номинальный① диам. мм	Допуск② изготовления мм	Диапазон③ измерений мм	№ заказа	
	4 - 8	-0,02/-0,04	0,10	**4478285***	
в пределах	8 - 16	-0,02/-0,04	0,15	**4478245**	
в пред.	16 - 25	-0,02/-0,05	0,15	**4478230**	
в пред.	25 - 32	-0,02/-0,05	0,15	**4478232**	
в пред.	32 - 44	-0,02/-0,06	0,15	**4478233**	
в пред.	44 - 50	-0,03/-0,06	0,15	**4478234**	
в пред.	50 - 60	-0,03/-0,06	0,15	**4478235**	
в пред.	60 - 70	-0,03/-0,06	0,15	**4478236**	
в пред.	70 - 80	-0,04/-0,07	0,15	**4478237**	
в пред.	80 - 90	-0,04/-0,07	0,15	**4478238**	
в пред.	90 - 100	-0,04/-0,07	0,15	**4478239**	
в пред.	100 - 110	-0,04/-0,07	0,15	**4478240**	
в пред.	110 - 120	-0,04/-0,07	0,15	**4478241**	
в пред.	120 - 130	-0,04/-0,07	0,15	**4478242**	
в пред.	130 - 140	-0,04/-0,07	0,15	**4478243**	
в пред.	140 - 150	-0,04/-0,07	0,15	**4478244**	

① *Номинальный диаметр = наименьший диаметр отверстия*
② *ød относительно наименьшего диаметра отверстия*
③ *Диапазон измерений относительно номинального диаметра*
* *С переходником для присоединения к державке*

Нутромеры

Измерительная головка 844 Dkr, с удлиненной цилиндрической направляющей для измерния сквозных отверстий по всей длине, идеально подходит для измерения узких отверстий

	Номинальный① диам. мм	Допуск② изготовления мм	Диапазон ③ измерений d мм	№ заказа	
в пред.	2,98 - 3,99 3,99 - 8	-0,02/-0,04 -0,02/-0,04	0,1 0,1	**4478272*** **4478250***	
в пред.	8 - 16	-0,02/-0,04	0,15	**4478251**	
в пред. в пред. в пред.	16 - 25 25 - 32 32 - 44	-0,02/-0,05 -0,02/-0,05 -0,02/-0,06	0,2 0,2 0,2	**4478252** **4478254** **4478255**	
в пред. в пред. в пред.	44 - 50 50 - 60 60 - 70	-0,03/-0,06 -0,03/-0,06 -0,03/-0,06	0,2 0,2 0,2	**4478256** **4478257** **4478258**	
в пред. в пред. в пред. в пред в пред. в пред. в пред. в пред. в пред. в пред. в пред. в пред. в пред.	70 - 80 80 - 90 90 - 100 100 - 110 110 - 120 120 - 130 130 - 140 140 - 150 150 - 160 160 - 170 170 - 180 180 - 190 190 - 200	-0,04/-0,07 -0,04/-0,07 -0,04/-0,07 -0,04/-0,07 -0,04/-0,07 -0,04/-0,07 -0,04/-0,07 -0,04/-0,07 -0,04/-0,07 -0,04/-0,07 -0,04/-0,07 -0,04/-0,07 -0,04/-0,07	0,2 0,2 0,2 0,2 0,2 0,2 0,2 0,2 0,2 0,2 0,2 0,2 0,2	**4478259** **4478260** **4478261** **4478262** **4478263** **4478264** **4478265** **4478266** **4478267** **4478268** **4478269** **4478270** **4478271**	

① *Номинальный диаметр = наименьший диаметр отверстия*
② *Ød относительно наименьшего диаметра отверстия*
③ *Диапазон измерений относительно номинального диаметра*
* *С переходником для присоединения к державке*

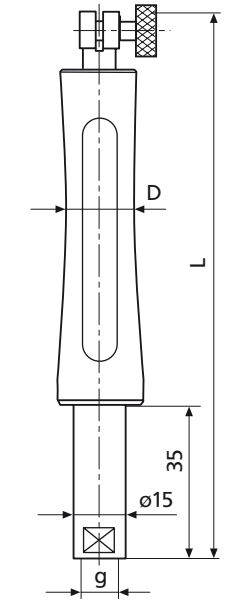
Модульная система 844 D

Стандартная державка 844 Kg/844 Dg – стандартное исполнение

С зажимом для отсчетного устройства и соединительной резьбой для измерительной головки. Ручка с теплоизоляционной накладкой. Модель 844 Dg изготовлена из инварного сплава.

№ по кат.	Соедин. резьба g	Длина L мм	Диам. держ. D мм	№ заказа
844 Kg	M6 x 0,75	50	14	**4470851**
844 Dg	M10 x 1	150	26	**4478851**

844 Kg / 844 Dg

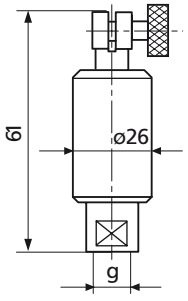


Укороченная державка 844 Dgk – укороченное исполнение

С зажимом для отсчетного устройства и соединительной резьбой для измерительной головки. Ручка с теплоизоляционной накладкой.

№ по кат.	Соедин. резьба g	Длина L мм	Диам. держ. D мм	№ заказа
844 Dgk	M10 x 1	61	26	**4478050**

844 Dgk

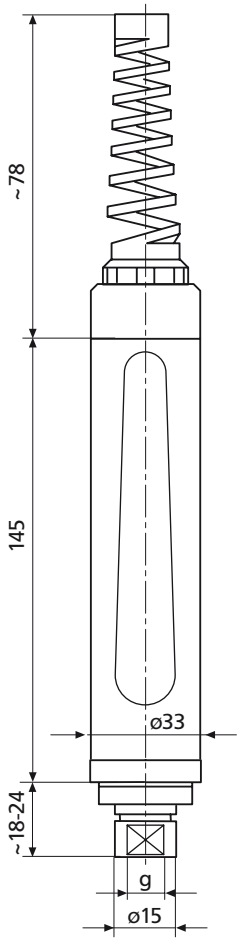


Державка 844 Dge для индуктивных измерительных щупов

С длинным рукавом для обеспечения амортизированной и влагозащищенной фиксации индуктивного измерительного щупа. Зажим кабеля щупа. Присоединение измерительных головок с помощью резьбы. Ручка с теплоизоляционной накладкой.

№ по кат.	Соедин. резьба g	Длина L мм	Диам. держ. D мм	№ заказа
844 Dge	M6 x 0,75	195	33	**4478020**
	M10 x 1	195	33	**4478021**

844 Dge

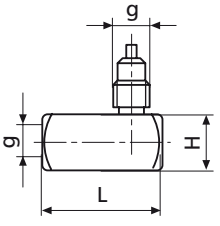


Угловая муфта

Для измерения труднодоступных отверстий, например в тесных пространствах, на станках или при неудобном расположении отверстий на детали. Для фиксации с помощью резьбы между державкой и измерительной головкой.

№ по кат.	Соедин. резьба g мм	Колено Длина L мм	Колено Высота H мм	№ заказа
844 Kw	M6 x 0,75	26,5	22,5	**4470110**
844 Dw	M10 x 1	36,7	17	**4478110**

844 Kw / 844 Dw

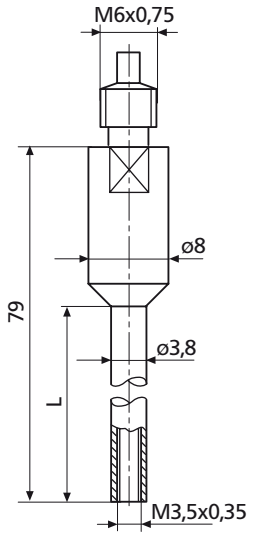


Удлинители

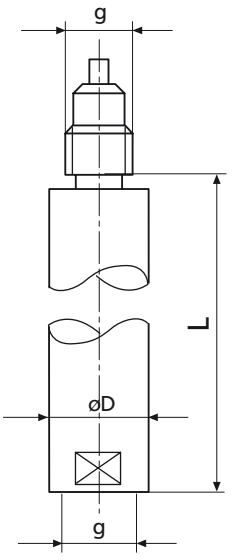
Для сверхглубоких отверстий. Фиксируется с помощью резьбы между державкой и измерительными головками. Несколько удлинителей могут свинчиваться вместе для измерения отверстий выше 8 мм. Модели 844 Dv и 844 Dvk изготовлены из инварного сплава.

№ по кат.	Соедин. резьба g	Длина L мм	Диам.ø D мм	№ заказа
844 Dvk	M6x0,75/M3,5x0,35	64	3,8	**4478080**
844 Kv	M6 x 0,75	64	8	**4470070**
844 Dv	M10 x 1	64	15	**4478070**
844 Dv	M10 x 1	80	15	**4478071**
844 Dv	M10 x 1	100	15	**4478072**
844 Dv	M10 x 1	125	15	**4478073**
844 Dv	M10 x 1	250	15	**4478074**
844 Dv	M10 x 1	500	15	**4478075**
844 Dv	M10 x 1	750	15	**4478076**

844 Dvk



844 Kv / 844 Dv

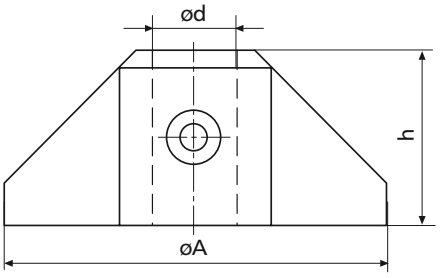


Ограничители глубины

Для ограничения глубины ввода измерительной головки в отверстие. Может соединяться с удлинителями 844 Kv или 844 Dv. С зажимом.

№ по кат.	Посадочн. отверстие ø d мм	Опорная поверхность - ø A мм	№ заказа
844 Kt	8	24	**4470115**
844 Dt	15	45	**4478115**
844 Dt	15	75	**4478116**
844 Dt	15	110	**4478117**
844 Dt	15	160	**4478118**
844 Dt	15	220	**4478119**

844 Kt / 844 Dt

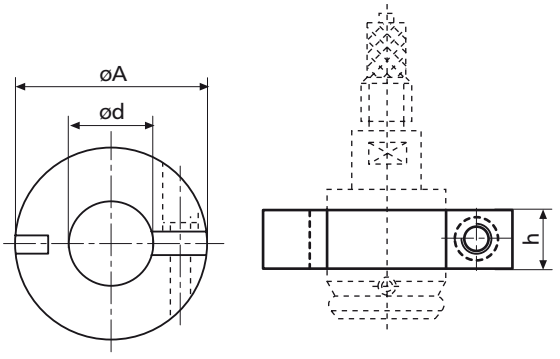


Кольцевые ограничители глубины

Для ограничения глубины ввода измерительной головки в отверстие. Закрепляется на измерительной головке.

№ по кат.	Посадочн. отверстие ø d мм	Опорная поверхн.- ø A мм	Высота h мм	№ заказа
844 Dtr	3 - 5	27	10	**4478130**
	> 5 - 8	30	10	**4478130**
	> 8 - 11	33	10	**4478130**
	> 11 - 15	37	10	**4478130**
	> 15 - 20	42	10	**4478130**
	> 20 - 25	51	12	**4478131**
	> 25 - 30	56	12	**4478131**
	> 30 - 35	61	12	**4478131**
	> 35 - 40	66	12	**4478131**
	> 40 - 44	71	12	**4478131**
	> 44 - 50	76	12	**4478132**
	> 50 - 60	86	12	**4478132**
	> 60 - 70	96	12	**4478132**
	> 70 - 80	106	12	**4478132**
	> 80 - 90	116	12	**4478133**
	> 90 - 100	126	12	**4478133**

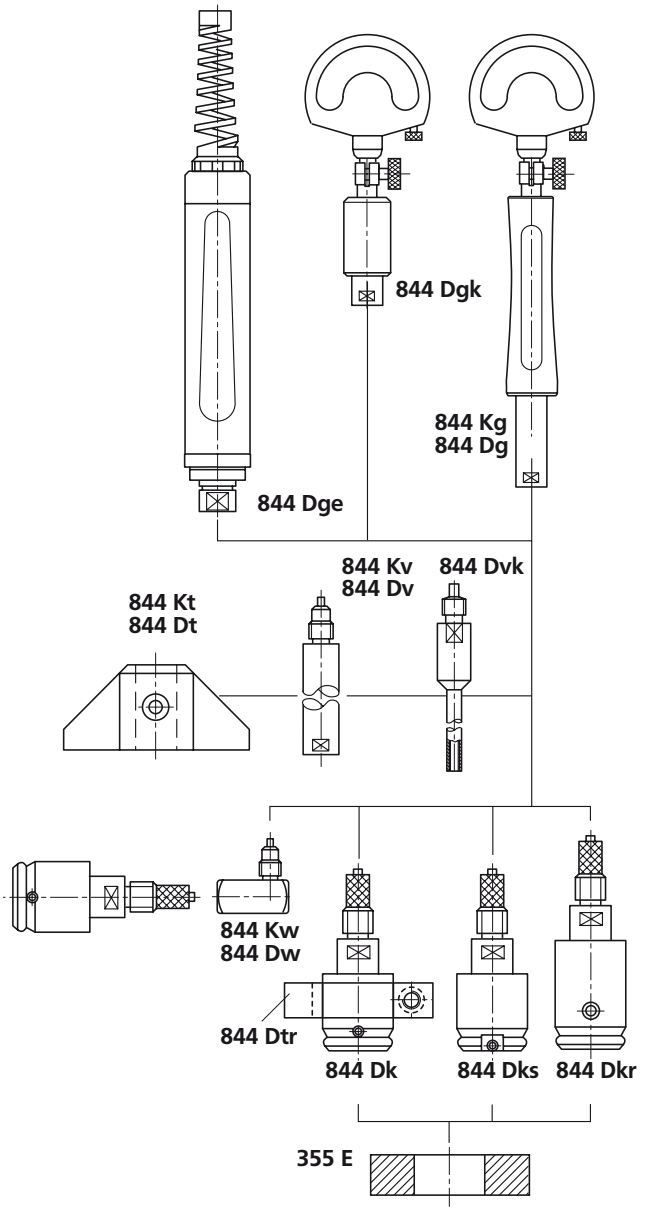
844 Dtr



Модульная система 844 D

Унифицирован. узел	Диаметр измерительных головок 2,98 - 8 мм	8 - 16 мм	более 16 мм
844 Kg	4470851		
844 Dg			4478851
844 Dgk			4478050
844 Dge	4478020		4478021
844 Dvk 844 Kv 844 Dv	4478080	4470070	от 4478070 до 4478076
844 Kt 844 Dt		4470115	от 4478115 до 4478119
844 Kw 844 Dw	4470110		4478110
844 Dk 844 Dks 844 Dkr			
355 E	смотрите стр. 9-44		

Унифицирован. узел	Диаметр измерительных головок 2,98 - 20 мм	20 - 44 мм	44 - 80 мм	80 - 100 мм
844 Dtr	4478130	4478131	4478132	4478133



Отсчетные устройства

Могут использоваться любые отсчетные устройства, имеющие опорную гильзу диаметром 8 мм.
Рекомендуется использовать следующие:

Индикаторная головка		Шаг дискретности/Цена деления	№ заказа
Compramess	1004	5 мкм	4333000
Millimess	1003	1 мкм	4334000
Supramess	1002	0,5 мкм	4335000
Extramess	2000	0,2 мкм, 0,5 мкм, 1 мкм	4346000
Extramess	2001	0,2 мкм, 0,5 мкм, 1 мкм	4346100
Millimar	C 1208	±3, 10, 30, 100, 300, 1000 мкм 3000 µm, 10000 мкм	5312080
Millimar	S 1840	±10, 30, 100, 300, 1000 мкм 3000 мкм, 10000 мкм	5318400
Millimar	P 2004 M		5323010

Цифровые индикаторы, смотрите главу 5
Приборы показыв. с идуктивным преобразователем, смотрите главу 7

Юстировка нутромеров 844 D

Установочные кольца 355 E:
Специальная износоустойчивая инструментальная сталь. Закалены и доведены. С выгравированными действительными отклонениями.

Размеры:	DIN 2250, тип C
Допуски изготовления:	DIN 2250
Изготавливаем. диаметры:	0,5-200 мм

Самоцентрирующиеся индикаторные нутромеры 844 K Intramess

Особенности

- Измерение диаметра, круглости и конусности отверстий
- Пружинящие половинки измерительного наконечника (цанги) раздвигаются с помощью расширительного штифта, имеющего прецизионно доведенную коническую форму. Перемещение штифта передается к отсчетному устройству
- Максимум износоустойчивости благодаря твердому хромированию. Для диапазонов более 4 мм имеется альтернативный вариант наконечников, оснащен-ных твердым сплавом (доп. заказ)
- Постоянное измерительное усилие благодаря встроенной пружине, таким образом устраняется влияние оператора
- Чрезвычайно многофункциональны. Каждый инструмент охватывает широкий диапазон измерений. Достаточно легко настраиваются на любой размер и для решения любого типа измерительных задач внутри этого диапазона
- Измерительный наконечник, державка, удлинители, угловая муфта и ограничители глубины являются частью обширной модульной системы

Технические характеристики

Комплектация

844 K Измерительные наконечники с твердым хромированием, расширительный штифт изготовлен из нержавеющей стали

844 KH Измерительные наконечники с обеих сторон оснащены твердым сплавом, твердоплавный расширительный штифт

844 KS Измерительные наконечники для глухих отверстий с твердым хромированием, расширительный штифт изготовлен из нержавеющей стали

№ по каталогу	Диапазон измерений мм	Количество измерительных наконечников	№ заказа*
844 K	0,47 - 0,97	6	**4470000**
	0,95 - 1,55	5	**4470001**
	1,5 - 4,2	10	**4470002**
	3,7 - 7,3	7	**4470003****
	6,7 - 10,3	7	**4470004****
	9,4 - 18,6	9	**4470005****
844 KH	1,5 - 4,2	10	**4471002**
	3,7 - 7,3	7	**4471003****
	6,7 - 10,3	7	**4471004****
	9,4 - 18,6	9	**4471005****
844 KS	1,5 - 4,2	10	**4482163**
	3,7 - 7,3	7	**4482164****
	6,7 - 10,3	7	**4482165****
	9,4 - 18,6	9	**4482166****

** Включает державку, измерительный щуп, расширительный штифт и деревянный футляр, но без отсчетного устройства*
***Дополнительно включает пружину нормирования измерительного усилия 4470828 и диск 4470821*

Точность

Отклонение от линейности
≤ 2 % на измерительных диапазонах 0,47-1,55 мм
≤ 1 % на измерительных диапазонах1,5-18,6 мм

Повторяемость
1 мкм ручные измерения
≤ 0,5 мкм измерения с помощью стойки 844 Kst и плавающего кронштейна 844 Ksts

Отсчетные устройства

Могут использоваться любые отсчетные устройства, имеющие опорную гильзу диаметром 8 мм
Рекомендуется использовать следующие:

Индикат. головка		Шаг дискретн./цена деления	№ заказа
Compramess	**1004**	5 мкм	**4333000**
Millimess	**1003**	1 мкм	**4334000**
Millimess	**1003 XL**	2 мкм	**4334001**
Supramess	**1002**	0,5 мкм	**4335000**
Extramess	**2000**	0,2 мкм, 0,5 мкм, 1 мкм	**4346000**
Extramess	**2001**	0,2 мкм, 0,5 мкм, 1 мкм	**4346100**
Marcator	**1087 BR**	0,1 мкм, 0,2 мкм, 0,4 мкм, 1мкм	**4337062**

Цифровые индиктаоры, смотрите главу 5
Приборы показывающие с идуктивным преобразователем, смотрите главу 7

Модульная система для стандартных измерительных наконечников 844 K

В дополнение к комплектам нутромеров 844 K, имеются унифицированные узлы для сборки требуемых измерительных элементов, обеспечивающих решение специфических прикладных измерительных задач.

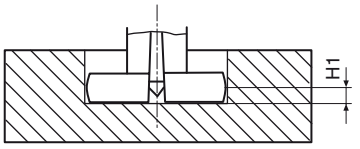
Измерительный наконечник 844 Kk, расширительный штифт, установочное кольцо для 844 Ke

Номин. размер мм	Диапазон измерений мм	Глубина измерений мм	Хромирован. измерительные наконечники	Расширительный штифт стальной	Твердосплав. измерительный наконечник	Расширительный штифт твердосплавный	Уст. кольцо
0,50	0,47 - 0,53	1,25	4470586	4470801			4482300
0,55	0,52 - 0,58	1,5	4470587				4482301
0,60	0,57 - 0,67	1,7	4470588				4482302
0,70	0,65 - 0,77	2,2	4470589	4470802			4482303
0,80	0,75 - 0,87	2,55	4470590				4482304
0,90	0,85 - 0,97	2,65	4470591				4482305
1,00	0,95 - 1,15	10,5	4470592				4482306
1,10	1,07 - 1,25	10,5	4470593				4482307
1,20	1,17 - 1,35	10,5	4470594	4470803			4482308
1,30	1,27 - 1,45	10,5	4470595				4482309
1,40	1,37 - 1,55	10,5	4470596				4482310
1,75	1,50 - 1,90	16	4470597		4471234		4482311
2,00	1,80 - 2,20	16	4470598	4470804	4471206	4471207	4482312
2,25	2,05 - 2,45	16	4470599		4471812		4482313
2,50	2,30 - 2,70	21	4470600		4471813		4482314
2,75	2,55 - 2,95	21	4470601		4471814		4482315
3,00	2,80 - 3,20	21	4470602		4471208		4482316
3,25	3,05 - 3,45	21	4470603	4470805	4471815	4471819	4482317
3,50	3,30 - 3,70	21	4470604		4471816		4482318
3,75	3,55 - 3,95	21	4470605		4471817		4482319
4,00	3,80 - 4,20	21	4470606		4471204		4482320
4,00	3,70 - 4,30	38	4470607		4471607		4482320
4,50	4,20 - 4,80	38	4470608		4471608		4482321
5,00	4,70 - 5,30	38	4470609		4471609		4482322
5,50	5,20 - 5,80	38	4470610		4471610		4482323
6,00	5,70 - 6,30	38	4470611		4471611		4482324
6,50	6,20 - 6,80	38	4470612		4471612		4482325
7,00	6,70 - 7,30	38	4470613	4470806	4471613	4471200	4482326
7,50	7,20 - 7,80	38	4470615		4471615		4482327
8,00	7,70 - 8,30	38	4470616		4471616		4482328
8,50	8,20 - 8,80	45	4470617		4471617		4482329
9,00	8,70 - 9,30	45	4470618		4471618		4482330
9,50	9,20 - 9,80	45	4470619		4471619		4482331
10,00	9,70 - 10,30	45	4470620		4471620		4482332
10,00	9,40 - 10,60	45	4470621		4471621		4482332
11,00	10,40 - 11,60	45	4470622		4471622		4482333
12,00	11,40 - 12,60	45	4470623		4471623		4482334
13,00	12,40 - 13,60	45	4470624		4471624		4482335
14,00	13,40 - 14,60	45	4470625	4470808	4471625	4471202	4482336
15,00	14,40 - 15,60	45	4470626		4471626		4482337
16,00	15,40 - 16,60	80	4470627		4471627		4482338
17,00	16,40 - 17,60	80	4470628		4471628		4482339
18,00	17,40 - 18,60	80	4470629		4471629		4482340

Другие технические характеристики (например, номинальные размеры до 40 мм) смотрите на сайте **WebCode 11070**

Номинальный размер мм			L мм	H 1 мм
0,50			19,50	0,25
0,55			19,50	0,27
0,60			19,50	0,29
0,70			19,50	0,31
0,80			19,50	0,33
0,90			19,50	0,35
1,00	–	1,40	19,50	0,60
1,75	–	2,25	25,30	0,90
2,50	–	4,00	30,60	1,20
4,00	–	10,00	47,30	2,00
10,00	–	18,00	48,50	3,30

Минимальная высота измерений

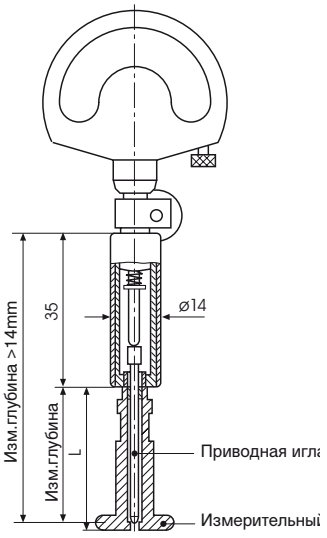


Модульная система для измерительных наконечников для глухих отверстий 844 KS

В дополнение к комплектам нутромеров 844 KS, имеются унифицированные узлы для сборки требуемых измерительных элементов, обеспечивающих решение специфических прикладных измерительных задач.

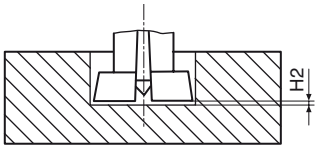
Измерительный наконечник 844 Kk и расширительный штифт для глухих отверстий

Номинальный размер мм	Диапазон измерений мм	Глубина измерений мм	Щуп с твердым хромированным покрыт. для измер. глухих отверстий	Расшир. штифт для глухих отверстий сталь
1,75	1,50 - 1,90	16	**4482228**	
2,00	1,80 - 2,20	16	**4482229**	**4482176**
2,25	2,05 - 2,45	16	**4482230**	
2,50	2,30 - 2,70	21	**4470301**	
2,75	2,55 - 2,95	21	**4482227**	
3,00	2,80 - 3,20	21	**4482178**	
3,25	3,05 - 3,45	21	**4482179**	**4482177**
3,50	3,30 - 3,70	21	**4470300**	
3,75	3,55 - 3,95	21	**4482188**	
4,00	3,80 - 4,20	21	**4482180**	
4,00	3,70 - 4,30	38	**4482057**	
4,50	4,20 - 4,80	38	**4482162**	
5,00	4,70 - 5,30	38	**4482056**	
5,50	5,20 - 5,80	38	**4470953**	
6,00	5,70 - 6,30	38	**4482140**	
6,50	6,20 - 6,80	38	**4482055**	
7,00	6,70 - 7,30	38	**4482108**	**4482028**
7,50	7,20 - 7,80	38	**4482204**	
8,00	7,70 - 8,30	38	**4482054**	
8,50	8,20 - 8,80	45	**4482206**	
9,00	8,70 - 9,30	45	**4482170**	
9,50	9,20 - 9,80	45	**4482182**	
10,00	9,70 - 10,30	45	**4470375**	
10,00	9,40 - 10,60	45	**4482205**	
11,00	10,40 - 11,60	45	**4482042**	
12,00	11,40 - 12,60	45	**4482112**	
13,00	12,40 - 13,60	45	**4482102**	
14,00	13,40 - 14,60	45	**4482181**	**4482192**
15,00	14,40 - 15,60	45	**4482202**	
16,00	15,40 - 16,60	80	**4482021**	
17,00	16,40 - 17,60	80	**4482203**	
18,00	17,40 - 18,60	80	**4482113**	



844 Kk

Минимальная высота измерений



Номинальный размер мм			L мм	H 2 мм
1,75	–	2,25	25,30	0,30
2,50	–	4,00	30,60	0,30
4,00	–	10,00	47,30	0,50
10,00	–	18,00	48,50	1,00

Другие технические характеристики (например, номинальные размеры до 40 мм) смотрите на сайте **WebCode 11070**

Наборы установочных колец 844 Ke

Для юстировки нутромеров 844 K, 844 KH и 844 KS. Поставляются в наборах, соответствующих диапазонам измерений этих приборов. Могут храниться в деревянных футлярах нутромеров.

Допуск на диаметр ± 1 мкм.

Установочные кольца 844 Ke могут поставляться только с номиналами диаметров, указанных в таблице.
Для других диапазонов поставляются установочные кольца 355 E с диаметрами, соответствующими DIN 2250 и выгравированными действительными отклонениями.

Для измер. диапазона мм	Диаметр мм	№ заказа
0,47 - 0,97	0,5/0,55/0,6/0,7/0,8/0,9	**4470160**
0,95 - 1,55	1/1,1/1,2/1,3/1,4	**4470161**
1,5 - 4,2	1,75/2/2,25/2,5/2,75/ 3/3,25/3,5/3,75/4	**4470162**
3,7 - 7,3	4/4,5/5/5,5/6/6,5/7	**4470163**
6,7 - 10,3	7/7,5/8/8,5/9/9,5/10	**4470164**
9,4 - 18,6	10/11/12/13/14/15/ 16/17/18	**4470165**

Модульная система для 844 K

Державка 844 Kg
С зажимом для отсчетного устройства и соединительной резьбой для **измерительной головки 844 Kk**. Ручка с теплоизоляционной накладкой.

№ заказа **4470851**

Удлинители 844 Kv
Для сверхглубоких отверстий. Фиксируется с помощью резьбы между державкой 844 Kg и измерительной головкой 844 Kk для измерительного диапазона 10-18 мм. Длина 64 мм, диам. 8 мм.

№ заказа **4470070**

Угловая муфта 844 Kw
Для измерения труднодоступных отверстий, например в тесных пространствах, на станках или при неудобном расположении отверстий на детали. Для фиксации с помощью резьбы между державкой 844 Kg и измерительной головкой 844 Kk.

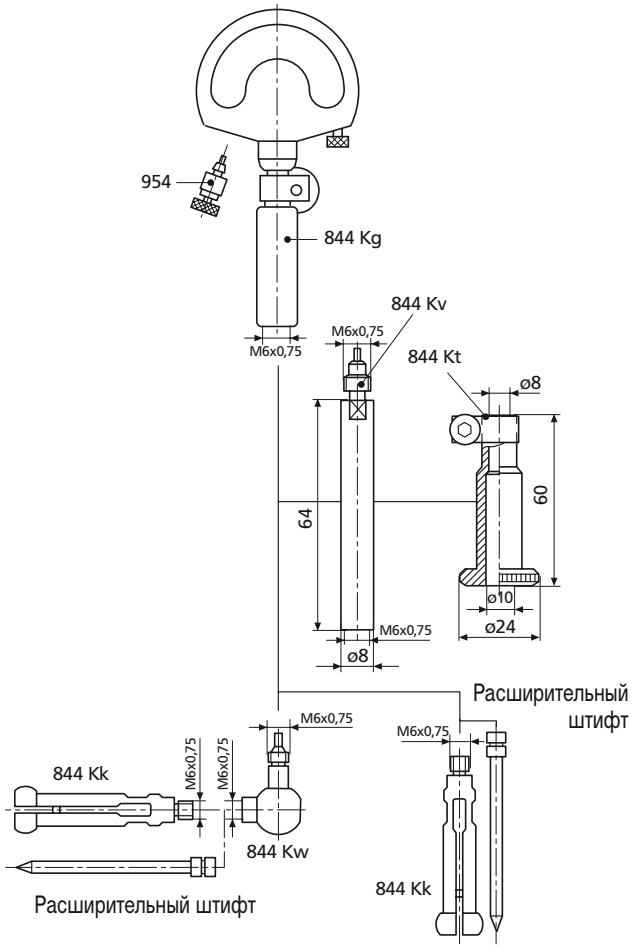
№ заказа **4470110**

Отводящая кремальера 954
Облегчает ввод измерительного наконечника в отверстие путем отвода измерительного стержня индикаторной головки.

№ заказа **4372030**

Ограничитель глубины 844 Kt
Для обеспечения контроля диаметра отверстий на заданной глубине. Может применяться только с удлинителем 844 Kv.

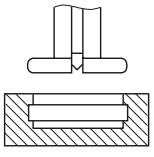
№ заказа **4470115**



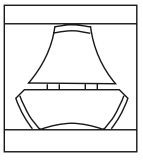
Измерительные наконечники для специальных практических задач

Для измерения диаметров канавок, расстояний между плоскопараллельными поверхностями, и т.д. имеются специальные модели измерительных наконечников, поставляющихся по доп. заказу

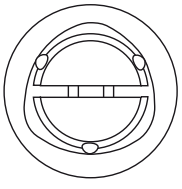
1. Измерение диаметров канавок



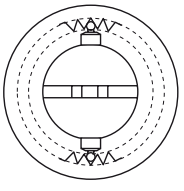
2. Измерение плоскопараллельных поверхностей



3. Измерение многоугольных отверстий



4. Измерение внутренних шлицев мелкомодульных зубчатых соединений, смотрите 844 Z на стр. 9-44



Принадлежности

Стойка 844 Kst

Особенности

Для быстрого контроля отверстий в деталях небольшого размера. Закаленный предметный столик может приподниматься с помощью рычага, таким образом перемещая деталь в измерительное положение. Столик может быть зафиксирован на любой высоте для контроля отклонения от соосности.
Особенно подходит для использования совместно с цифровыми индикаторами с выводом информации на принтеры или вычислительное оборудование в тех случаях, когда определение возвратной точки нецелесообразно.

Диаметр столика	58 мм
Вылет измер. головки	45 мм
Ход столика	30 мм
Макс. высота детали	прибл. 100 мм

№ заказа **4470100**

Уголковый упор 844 Ka

Облегчает позиционирование цилиндрических деталей под измерительным прибором. Для фиксации на стойке 844 Kst.

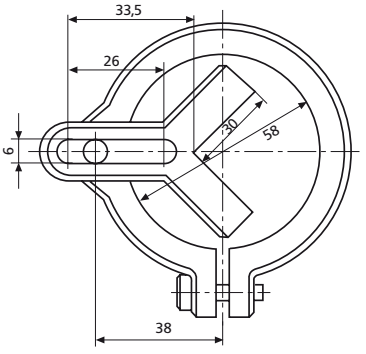
№ заказа **4470120**

Плавающий кронштейн 844 Ksts

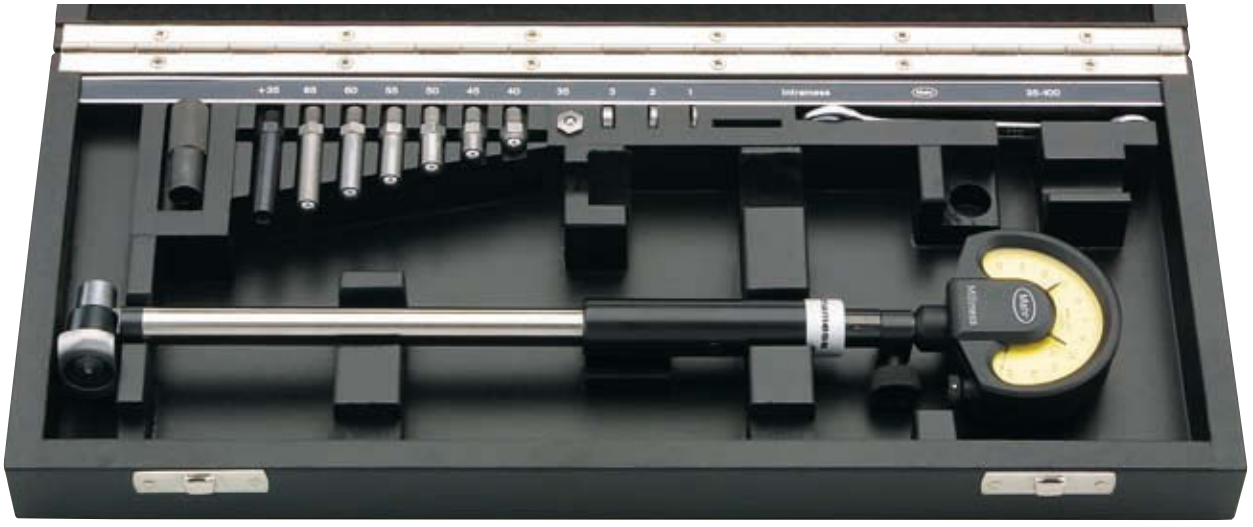
Особенности

Используется совместно со стойкой 844 Kst. Позволяет быстро и легко найти общую ось измерительного наконечника отсчетного устройства и измеряемого отверстия с помощью вставки, обеспечивая оптимальную скорость измерений и высокую точность. Особенно подходит для отверстий малых диаметров, так как значительно повышается достоверность измерений.

№ заказа **4470105**



Самоцентрирующиеся индикаторные нутромеры 844 N / 844 NH Intramess



Особенности

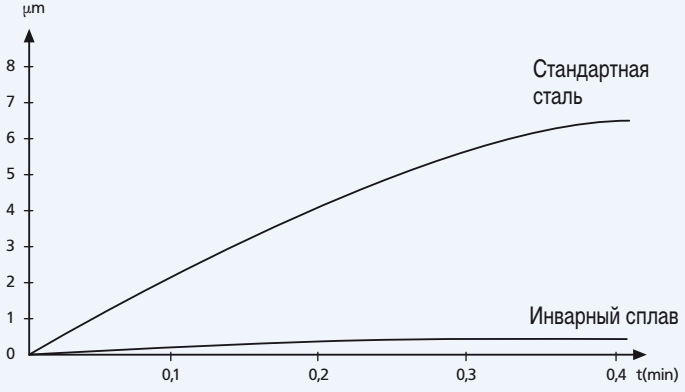
- Измерение диаметра, круглости и конусности формы отверстия, а также расстояний между плоскопараллельными поверхностями
- Измерительная головка состоит из подвижного измерительного стержня, оснащенного твердым сплавом и сменного неподвижного измерительного стержня, оснащенного шариковым наконечником из закаленной стали; как вариант, возможно использование твердосплавного шарикового наконечника
- Рычажный передаточный механизм передает перемещение подвижного измерительного стержня к отсчетному устройству
- Широкий центрирующий мостик обеспечивает автоматическое центрирование в отверстии
- Нечувствителен к температуре благодаря тому, что корпус и передающая штанга изготавливаются из термостабильного **инварного сплава**
- Высокая устойчивость к износу и задирам благодаря подвижному стержню, оснащенному твердым сплавом
- Постоянное измерительное усилие благодаря встроенной пружине, тем самым устраняется влияние оператора
- Универсальны и чрезвычайно многофункциональны, так как каждый прибор охватывает широкий диапазон измерений, любой размер и зазор внутри этого диапазона устанавливается достаточно быстро и легко
- В комплекте поставки: державка, измерительная головка, неподвижный измерительный стержень, деревянный футляр, без отсчетного устройства

Сравнительная характеристика инварного сплава и стали

Инварный сплав имеет чрезвычайно малый коэффициент температурного расширения и поэтому делает прибор абсолютно нечувствительным к любого рода нагреву. Тепловое излучение тела пользователя и повышение температуры окружающего воздуха не оказывают влияние на результаты измерений.

На графике справа отображены линии, соответствующие исполнению прибора из инварного сплава и стандартному исполнению. Оба прибора использовались для ручных измерений и поэтому подвергались воздействию теплового излучения тела. Отклонение при использовании инварного сплава пренебрежимо мало.

Изменение длины при нагреве



Технические характеристики

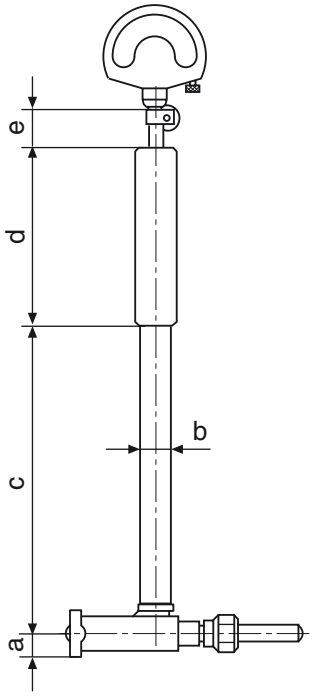
Диапазон измерений мм			Пределы допускаемой погрешности G_e мкм	Повторяемость f_w мкм	Вариация измерений f_u мкм	№ заказа* 844 N	№ заказа* 844 NH
18	-	50	2	0,5	2,5	**4474000**	**4475000**
35	-	100	2	0,5	2,5	**4474001**	**4475001**
100	-	250	2	0,5	2,5	**4474002**	**4475002**
250	-	400	3	1,5	3,5	**4474003**	**4475003**
400	-	800	3	1,5	3,5	**4474004**	**4475004**
250	-	800	3	1,5	3,5	**4474005**	**4475005**

* *без отсчетного устройства*

Комплектация

844 N Подвижный измерительный стержень, оснащенный твердым сплавом; неподвижный измерительный стержень со стальным шариковым наконечником

844 NH Подвижный и неподвижный измерительные стержни оснащены твердым сплавом



Диап. измерений мм	a	b	c	d	e
18 - 50	5,35	8	115	63	22
35 - 100	8,5	12	148	80	22
100 - 250	11,5	18	230	100	25
250 - 400	16	24	366	110	28
400 - 800	17,5	24	366	110	28

Отсчетные устройства

Могут использоваться любые отсчетные устройства, имеющие опорную гильзу диаметром 8 мм. Рекомендуется использовать следующие:

Индикаторная головка		Шаг дискретн./цена деления	№ заказа
Compramess	**1004**	5 мкм	**4333000**
Millimess	**1003**	1 мкм	**4334000**
Supramess	**1002**	0,5 мкм	**4335000**
Extramess	**2001**	0,2 мкм, 0,5 мкм, 1 мкм	**4346100**
MarCator	**1087 BR**	1 мкм, 2 мкм, 4 мкм, 10 мкм	**4337062**

2001

Цифровые индикаторы, см. главу 5
Приборы показывающие с индуктивным преобразователем, смотрите главу 7

Принадлежности для настройки и юстировки нутромеров

1. Установочный прибор

Использует стандартные концевые меры длины для настройки на любой диаметр отверстия с любым допуском. Замещает установочные кольца и имеет универсальную область применения.

2. Установочные кольца 355 E

Специальная износоустойчивая инструментальная сталь. Закалены и доведены. С выгравированными действительными отклонениями.

Размеры:	DIN 2250, тип C
Допуски изготовления:	DIN 2250
Изготавливаемые диаметры:	0,5 - 200 мм

355 E

Состав

Измерительная пятка 844 em

Диапазон измерений	Размеры	№ заказа
18 - 800 мм	60 мм x 9,5 мм x 9 мм	**4470095**

Установочный мостик 844 Neb

Диапазон измерений	Ширина	Высота	№ заказа
18 - 250 мм	70 мм	12 мм	**4474080**
18 - 400 мм	165 мм	17 мм	**4474081**
18 - 800 мм	320 мм	20 мм	**4474082**

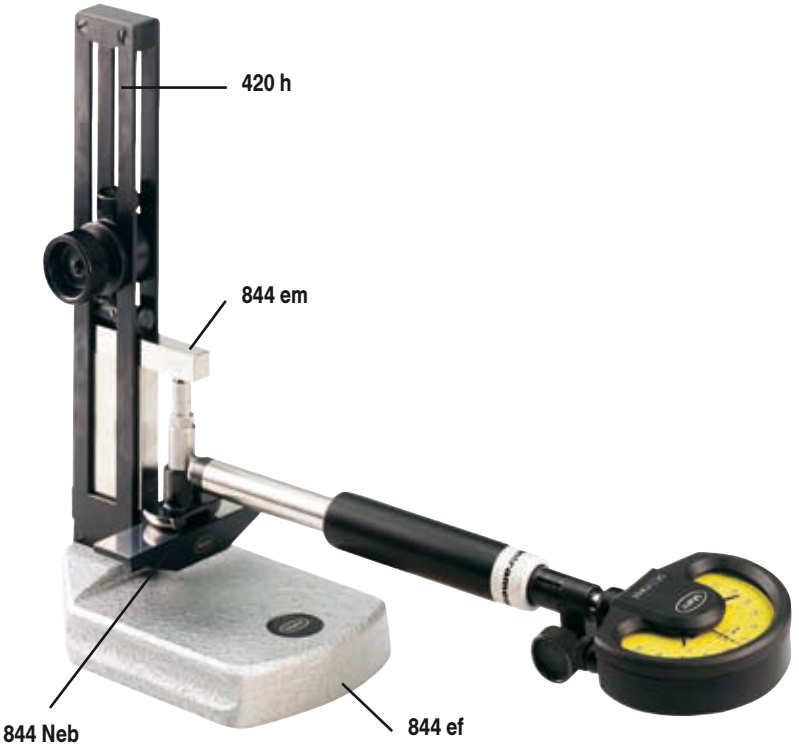
Державка концевых мер 420 h

Диап. размеров зажимаемых мер	№ заказа
0 - 70 мм	**4800120**
0 - 120 мм	**4800121**
100 - 220 мм	**4800122**
100 - 420 мм	**4800123**
400 - 820 мм	**4800124**

Стойка 844 ef

Для установки приборов до 420 мм

№ заказа **4470098**



Модульная система 844 N

В дополнение к комплектам нутромеров 844 N, имеются унифицированные узлы для сборки требуемых измерительных элементов, обеспечивающих решение специфических прикладных измерительных задач.

Измерительная головка 844 Nk, сталь

Измерительная головка 844 NHk, твердый сплав

Со встроенным рычажным передаточным механизмом, измерительным стержнем, оснащенным твердым сплавом и сверхшироким центрирующим мостиком. Со сменным неподвижным измерительным стержнем. Соединительная резьба для державок 844 Ng и 844 Ngk.

Диапазон измерений мм	№ заказа 844 Nk	№ заказа 844 NHk
18 - 50	**4474151**	**4474156**
35 - 100	**4474152**	**4474157**
100 - 250	**4474153**	**4474158**
250 - 400	**4474154**	**4474159**
400 - 800	**4474155**	**4474160**

Набор удлинителей 844 Nes

Для расширения диапазона измерительной головки 844 Nk/NHk с 250-400 мм до 800 мм. Состоит из дополнительного центрирующего мостика и двух удлинителей.

№ заказа: **4474010**

Державка 844 Ng

Корпус и передающая штанга изготавливаются из термостабильного инварного сплава. С зажимом для индикатора.

Для диап. измер. мм	L (мм)	d1 (мм)	d2 (мм)	№ заказа
18 - 50	200	14	8	**4474040**
35 - 100	250	18	12	**4474041**
100 - 250	350	26	18	**4474042**
250 - 800	500	30	24	**4474043**

Укороченная державка 844 Ngk

Корпус и передающая штанга изготавливаются из термостабильного инварного сплава. С зажимом для индикатора.

Для диап. измер. мм	L (мм)	d1 (мм)	d2 (мм)	№ заказа
18 - 50	120	14	8	**4474050**
35 - 100	120	18	12	**4474051**
100 - 250	150	26	18	**4474052**
250 - 800	250	30	24	**4474053**

Угловая муфта 844 Nw

Для измерения труднодоступных отверстий, например в тесных пространствах, на станках или при неудобном расположении отверстий на детали. Для фиксации с помощью резьбы между 844 Ng или 844 Ngk и 844 Nk/NHK.

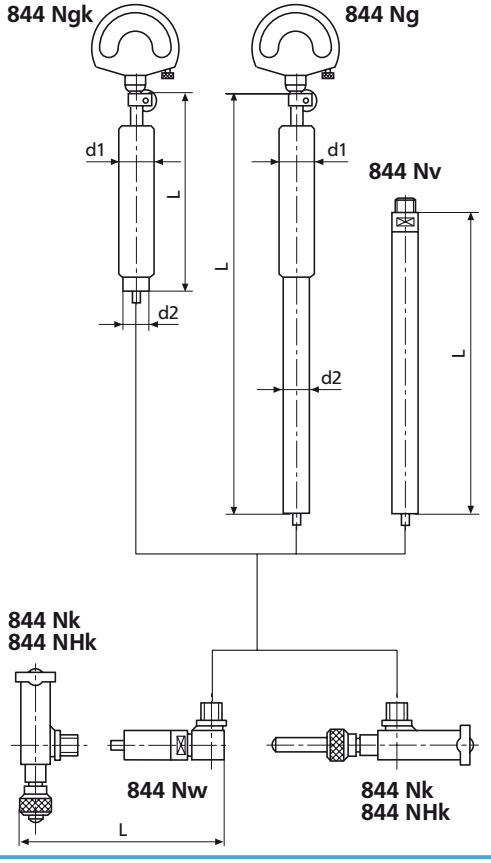
Для диап. измер. мм	Длина* L (мм)	Глубина отверстия мм	№ заказа
18 - 50	66	45	**4474070**
35 - 100	80	55	**4474071**
100 - 250	105	70	**4474072**

** С измерительными головками 844 Nk/NHk*

Удлинитель 844 Nv

Для сверхглубоких отверстий. Для фиксации с помощью резьбы между 844 Ng и 844 Nk/NHk. Корпус и передающая штанга изготавливаются из инварного сплава.

Для приборов мм	Длина L (мм)	№ заказа
18 - 50	250	**4474066**
35 - 100	250	**4474060**
100 - 250	250	**4474061**
	500	**4474062**
250 - 800	250	**4474063**
	500	**4474064**



Нутромеры для внутренних шлицев мелкомодульных зубчатых соединений 844 Z

Унифицированные узлы 844 Kk
Два диаметрально расположенных шариковых наконечника „Mdk“ от 3,5 – 26,1 мм

Особенности

- Измерения с помощью двух диаметрально расположенных шариковых наконечников MdK, для обеспечения определения диаметра делительной окружности и конической формы внутренних шлицев в любом положении и на любой глубине
- Для размеров шариков от 3,5 до 26,1 мм используются узлы 844 Kk с твердосплавными шариками и во взаимодействии с расширительным штифтом
- Для размеров шариков >26 мм должны применяться измерительные головки 844 z1 или 844 z2 с соответствующими унифицированными узлами
- Максимум износоустойчивости благодаря твердосплавным наконечникам
- Постоянное измерительное усилие благодаря встроенной пружине, тем самым устраняется влияние оператора
- Наконечники, измерительные головки, державка, промежуточная вставка (удлинитель) и удлинители образуют обширную модульную систему, которая может быстро трансформироваться для измерения следующих размеров зубчатых колес

Размеры шариков M_{dk} (мм)	**№ заказа** ø шар.1-5 градация 0,5	ø шарика в соот. с табл.	**№ заказа** ø шар. 7,5-10 градация 0,5	**Расширит. штифт** сталь
3,5 - 4,1	**4482450**	**4482550**		**4470806**
4,0 - 4,6	**4482451**	**4482551**		
4,5 - 5,1	**4482452**	**4482552**		
5,0 - 5,6	**4482453**	**4482553**		
5,5 - 6,1	**4482454**	**4482554**		
6,0 - 6,6	**4482455**	**4482555**		
6,5 - 7,1	**4482456**	**4482556**		
7,0 - 7,6	**4482457**	**4482557**		
7,5 - 8,1	**4482458**	**4482558**		
8,0 - 8,6	**4482459**	**4482559**		
8,5 - 9,1	**4482460**	**4482560**		
9,0 - 9,6	**4482461**	**4482561**		
9,3 - 10,6	**4482462**	**4482562**	**4482662**	**4470808**
10,3 - 11,6	**4482463**	**4482563**	**4482663**	
11,3 - 12,6	**4482464**	**4482564**	**4482664**	
12,3 - 13,6	**4482465**	**4482565**	**4482665**	
13,3 - 14,6	**4482466**	**4482566**	**4482666**	
14,5 - 16,1	**4482467**	**4482567**	**4482667**	
15,5 - 17,1	**4482468**	**4482568**	**4482668**	
16,5 - 18,1	**4482469**	**4482569**	**4482669**	
17,5 - 19,1	**4482470**	**4482570**	**4482670**	
18,5 - 20,1	**4482471**	**4482571**	**4482671**	
19,5 - 21,1	**4482472**	**4482572**	**4482672**	
20,5 - 22,1	**4482473**	**4482573**	**4482673**	
21,5 - 23,1	**4482474**	**4482574**	**4482674**	
22,5 - 24,1	**4482475**	**4482575**	**4482675**	
23,5 - 25,1	**4482476**	**4482576**	**4482676**	
24,5 - 26,1	**4482477**	**4482577**	**4482677**	

Отводящая кремальера 954
Обеспечивает плавный ввод измерительных наконечников в шлицы зубчатого колеса. Измерительный стержень отсчетного устройства также может отводиться.
№ заказа **4372030**

Державка 844 Kg
с зажимом для отсчетного устройства. Диаметр присоединительного отверстия 8 мм
№ заказа **4470851**

Удлинитель 844 Kv
для измерения в глубоких отверстиях; длина 64 мм
№ заказа **4470070**

844 Kk Измерительный наконечник
для внутренних шлицев мелкомодульных зубчатых соединений;
размер шариков „Mdk“ от
3,5 – 26,1 мм

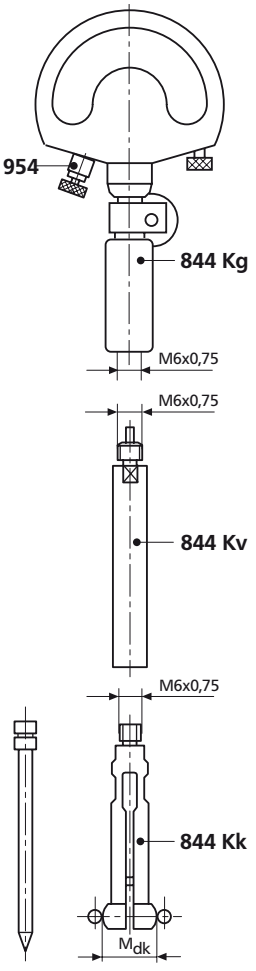


Таблица (Размеры в мм)

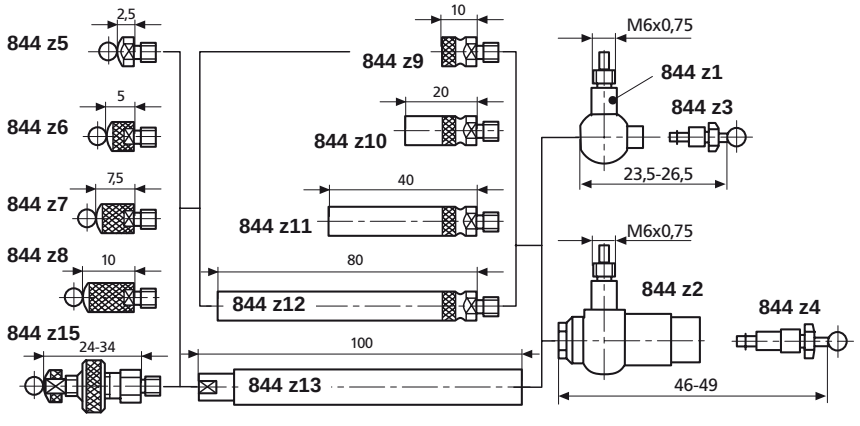
0,500 - 0,551 - 0,620 - 0,623 - 0,630 - 0,722 - 0,862 - 0,895 - 0,965 - 1,100 - 1,118 - 1,125 - 1,250 1,350 - 1,372 - 1,385 - 1,524 - 1,540 - 1,600 - 1,650 - 1,700 - 1,750 - 1,782 - 1,800 - 1,829 - 1,900 2,032 - 2,250 - 2,284 - 2,386 - 2,438 - 2,667 - 2,704 - 2,713 - 2,721 - 2,743 - 2,750 - 3,048 - 3,250 3,400 - 3,658 - 4,835 - 5,250 - 5,486 - 5,500 - 6,000 - 6,096 - 6,350 - 6,500 - 7,000

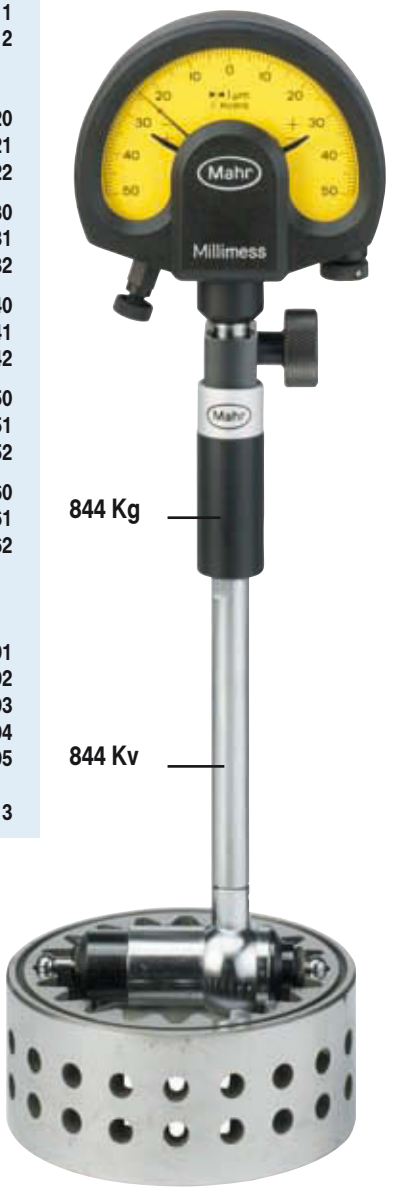
Унифицированные узлы 844 Z

Измерения с помощью двух диаметрально расположенных шариковых наконечников **MdK 26-333 мм**

			№ заказа
Измерительные головки			
844 z1, для M_{dK} 26 - 130,5 мм			**4485000**
844 z2 для M_{dK} 48,5 - 333 мм			**4485001**
Плавающие шариковые наконечники с твердосплавным шариком			
	Градация (мм)	**ø шарика, мм**	
844 z3 Диап. измер. 3 мм, для измер. гол. 844 z1	0,5	1,0 - 5,0	**4488300**
		в соотв. с табл.	**4488301**
	0,5	7,5 - 10	**4488302**
844 z4 Диап. измер. 3 мм, для измер. гол. 844 z2	0,5	1,0 - 5,0	**4488310**
		в соотв. с табл.	**4488311**
	0,5	7,5 - 10	**4488312**
Шариковые наконечники с твердосплавным шариком			
844 z5, Длина 2,5 мм	0,5	1,0 - 5,0	**4488320**
		в соотв. с табл.	**4488321**
	0,5	7,5 - 10	**4488322**
844 z6, Длина 5,0 мм	0,5	1,0 - 5,0	**4488330**
		в соотв. с табл.	**4488331**
	0,5	7,5 - 10	**4488332**
844 z7, Длина 7,5 мм	0,5	1,0 - 5,0	**4488340**
		в соотв. с табл.	**4488341**
	0,5	7,5 - 10	**4488342**
844 z8, Длина 10,0 мм	0,5	1,0 - 5,0	**4488350**
		в соотв. с табл.	**4488351**
	0,5	7,5 - 10	**4488352**
844 z15, Длина регулируемая от 24-34 мм	0,5	1,0 - 5,0	**4488360**
		в соотв. с табл.	**4488361**
	0,5	7,5 - 10	**4488362**
Промежуточная вставка			
	Длина (мм)		
844 z9	10		**4486501**
844 z10	20		**4486502**
844 z11	40		**4486503**
844 z12	80		**4486504**
844 z13	100 *		**4486505**
Деревянный футляр			**4485013**

** Только для 844 z2*





Нутромеры для внутренних шлицев мелкомодульных зубчатых соединений 844 Z

Подбор унифицированных узлов измерительной головки 844 z1 и плавающего измерительного наконечника 844 z3

M_{dK} в мм	844 z5	844 z6	844 z7	844 z8	844 z15	844 z9	844 z10	844 z11	844 z12	844 z13
26,0 - 29,0	x									
28,5 - 31,5		x								
31,0 - 34,0			x							
33,5 - 36,5				x						
36,0 - 39,0	x					x				
38,5 - 41,5		x				x				
41,0 - 44,0			x			x				
43,5 - 46,5				x		x				
46,0 - 49,0	x						x			
47,5 - 60,5					x					
48,5 - 51,5		x					x			
51,0 - 54,0			x				x			
53,5 - 56,5				x			x			
56,0 - 59,0	x					x	x			
57,5 - 70,5					x	x				
58,5 - 61,5		x				x	x			
61,0 - 64,0			x			x	x			
63,5 - 66,5				x		x	x			
66,0 - 69,0	x							x		
67,5 - 80,5					x		x			
68,5 - 71,5		x						x		
71,0 - 74,0			x					x		
73,5 - 76,5				x				x		
76,0 - 79,0	x					x		x		
77,5 - 90,5					x	x	x			
78,5 - 81,5		x				x		x		
81,0 - 84,0			x			x		x		
83,5 - 86,5				x		x		x		
86,0 - 89,0	x						x	x		
87,5 - 100,5					x			x		
88,5 - 91,5		x					x	x		
91,0 - 94,0			x				x	x		
93,5 - 96,5				x			x	x		
96,0 - 99,0	x					x	x	x		
97,5 - 110,5					x	x		x		
98,5 - 101,5		x				x	x	x		
101,0 - 104,0			x			x	x	x		
103,5 - 106,5				x		x	x	x		
107,5 - 120,5					x		x	x		
117,5 - 130,5					x	x	x	x		

Пример:

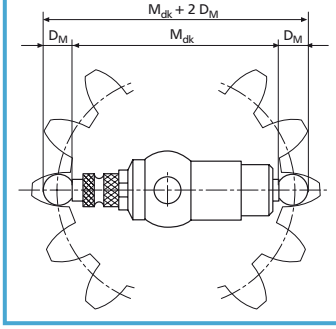
Расстояние между двумя диам. распол. шариками MdK	73,0	мм
Диаметр шарика	5,486	мм

При размещении заказа указывайте, пожалуйста, диаметр шарика системы унифицированных узлов 844 z3 - 844 z8, а также 844 z15. На основании вышеуказанного примера возможен выбор нескольких комбинаций в зависимости от вида детали. Для дополнительных сведений ознакомьтесь с рисунком на стр. 9-43.

Практическая задача измерений может быть решена с помощью одного из четырех вариантов:

Тип	Описание	Диаметр шарика мм	Длина мм	№ заказа
Вариант 1				
844 z1	Измер. головка		23,5-26,5	**4485000**
844 z3	Плав. шар. наконечник	5,486		**4488301**
844 z7	Шариков. наконечник	5,486	7,5	**4488341**
844 z11	Вставка		40,0	**4486503**
Диапазон измерений			71,0-74,0	
Вариант 2				
844 z1	Измер. головка		23,5-26,5	**4485000**
844 z3	Плав. шар. наконечник	5,486		**4488301**
844 z15	Шариков. наконечник	5,486	24,0-34,0	**4488361**
844 z10	Вставка		20,0	**4486502**
Диапазон измерений			67,5-80,5	
Вариант 3				
844 z2	Измер. головка		46,0-49,0	**4485001**
844 z4	Плав. шар. наконечник	5,486		**4488311**
844 z6	Шариков. наконеч.	5,486	5,0	**4488331**
844 z10	Вставка		20,0	**4486502**
Диапазон измерений			71,0-74,0	
Вариант 4				
844 z2	Измер. головка		46,0-49,0	**4485001**
844 z4	Плав. шар. наконечник	5,486		**4488311**
844 z15	Шариков. наконеч.	5,486	24,0-34,0	**4488361**
Диапазон измерений			70,0-83,0	

Определение заданных значений



D_M = Диаметр шарика шарикового наконечника

M_{dk}= Расстояние между двумя диаметрально расположенными шариками

M_{dk} + 2 D_M = Установочное значение (длина концевой меры длины, требующейся для установки)

Отсчетные устройства

Могут использоваться любые отсчетные устройства, имеющие опорную гильзу диаметром 8 мм. Рекомендуется использовать следующие:

Индикаторная головка	Шаг дискретности/ цена деления	№ заказа
Compramess 1004	5 мкм	**4333000**
Millimess 1003	1 мкм	**4334000**

Цифровые индикаторы см. главу 5
Приборы показывающие с индуктивным преобразователем см. главу 7

Подбор унифицированных узлов измерительной головки 844 z2 и плавающего измерительного наконечника 844 z4

M_{dK} в мм	844 z5	844 z6	844 z7	844 z8	844 z15	844 z9	844 z10	844 z11	844 z12	844 z13
48,5 - 51,5	x									
51,0 - 54,0		x								
53,5 - 56,5			x							
56,0 - 59,0				x						
58,5 - 61,5	x					x				
61,0 - 64,0		x				x				
63,5 - 66,5			x			x				
66,0 - 69,0				x		x				
68,5 - 71,5	x						x			
70,0 - 83,0					x					
71,0 - 74,0		x					x			
73,5 - 76,5			x				x			
76,0 - 79,0				x			x			
78,5 - 81,5	x					x	x			
80,0 - 93,0					x	x				
81,0 - 84,0		x				x	x			
83,5 - 86,5			x			x	x			
86,0 - 89,0				x		x	x			
88,5 - 91,5	x							x		
90,0 - 103,0					x		x			
91,0 - 94,0		x						x		
93,5 - 96,5			x					x		
96,0 - 99,0				x				x		
98,5 - 101,5	x					x		x		
100,0 - 113,0					x	x	x			
101,0 - 104,0		x				x		x		
103,5 - 106,5			x			x		x		
106,0 - 109,0				x		x		x		
108,5 - 111,5	x						x	x		
110,0 - 123,0					x			x		
111,0 - 114,0		x					x	x		
113,5 - 116,5			x				x	x		
116,0 - 119,0				x			x	x		
118,5 - 121,5	x					x	x	x		
120,0 - 133,0					x	x		x		
121,0 - 124,0		x				x	x	x		
123,5 - 126,5			x			x	x	x		
126,0 - 129,0				x		x	x	x		
128,5 - 131,5	x								x	
130,0 - 143,0					x		x	x		
131,0 - 134,0		x							x	
133,5 - 136,5			x						x	
136,0 - 139,0				x					x	
138,5 - 141,5	x					x			x	
140,0 - 153,0					x	x	x	x		
141,0 - 144,0		x				x			x	
143,5 - 146,5			x			x			x	
146,0 - 149,0				x		x			x	
148,5 - 151,5	x									x
150,0 - 163,0					x				x	
151,0 - 154,0		x								x
153,5 - 156,5			x							x
156,0 - 159,0				x						x
158,5 - 161,5	x					x				x
160,0 - 173,0					x	x			x	
161,0 - 164,0		x				x				x
163,5 - 166,5			x			x				x
166,0 - 169,0				x		x				x
168,5 - 171,5	x						x			x
170,0 - 183,0					x					x
171,0 - 174,0		x					x			x
173,5 - 176,5			x				x			x
176,0 - 179,0				x			x			x
178,5 - 181,5	x					x	x			x
180,0 - 193,0					x	x				x
181,0 - 184,0		x				x	x			x
183,5 - 186,5			x			x	x			x
186,0 - 189,0				x		x	x			x

M_{dK} в мм	844 z5	844 z6	844 z7	844 z8	844 z15	844 z9	844 z10	844 z11	844 z12	844 z13
188,5 - 191,5	x							x		x
190,0 - 193,0					x		x			x
191,0 - 194,0		x						x		x
193,5 - 196,5			x					x		x
196,0 - 199,0				x				x		x
198,5 - 201,5	x					x		x		x
200,0 - 213,0					x	x	x			x
201,0 - 204,0		x				x		x		x
203,5 - 206,5			x			x		x		x
206,0 - 209,0				x		x		x		x
208,5 - 211,5	x						x	x		x
210,0 - 223,0					x			x		x
211,0 - 214,0		x					x	x		x
213,5 - 216,5			x				x	x		x
216,0 - 219,0				x			x	x		x
218,5 - 221,5	x					x	x	x		x
220,0 - 233,0					x	x		x		x
221,0 - 224,0		x				x	x	x		x
223,5 - 226,5			x			x	x	x		x
226,0 - 229,0				x		x	x	x		x
228,5 - 231,5	x								x	x
230,0 - 243,0					x		x	x		x
231,0 - 234,0		x							x	x
233,5 - 236,5			x						x	x
236,0 - 239,0				x					x	x
238,5 - 241,5	x					x			x	x
240,0 - 253,0					x	x	x	x		x
241,0 - 244,0		x				x			x	x
243,5 - 246,5			x			x			x	x
246,0 - 249,0				x		x			x	x
248,5 - 251,5	x						x		x	x
250,0 - 263,0					x				x	x
251,0 - 254,0		x					x		x	x
253,5 - 256,5			x				x		x	x
256,0 - 259,0				x			x		x	x
258,5 - 261,5	x					x	x		x	x
260,0 - 273,0					x	x			x	x
261,0 - 264,0		x				x	x		x	x
263,5 - 266,5			x			x	x		x	x
266,0 - 269,0				x		x	x		x	x
268,5 - 271,5	x							x	x	x
270,0 - 283,0					x		x		x	x
271,0 - 274,0		x						x	x	x
273,5 - 276,5			x					x	x	x
276,0 - 279,0				x				x	x	x
278,5 - 281,5	x					x		x	x	x
280,0 - 293,0					x	x	x		x	x
281,0 - 284,0		x				x		x	x	x
283,5 - 286,5			x			x		x	x	x
286,0 - 289,0				x		x		x	x	x
288,5 - 291,5	x						x	x	x	x
290,0 - 303,0					x			x	x	x
291,0 - 294,0		x					x	x	x	x
293,5 - 296,5			x				x	x	x	x
296,0 - 299,0				x			x	x	x	x
298,5 - 301,5	x					x	x	x	x	x
300,0 - 313,0					x	x		x	x	x
301,0 - 304,0		x				x	x	x	x	x
303,5 - 306,5			x			x	x	x	x	x
306,0 - 309,0				x		x	x	x	x	x
310,0 - 323,0					x		x	x	x	x
320,0 - 333,0					x	x	x	x	x	x

У ВАС МНОГООБРАЗНЫЕ ЗАДАЧИ ИЗМЕРЕНИЙ?
MULTIMAR РАСКОЛЕТ ИХ КАК ОРЕХИ

Самую свежую информацию о продуктах MULTIMAR Вы можете найти на сайте:
www.mahr.ru, WebCode 10281

► | Какие бы ни были задачи измерения внутренних и наружных размеров зубчатых колес, резьбы, конических поверхностей или канавок, многофункциональность универсального измерительного инструмента Multimar совместно с широчайшим спектром принадлежностей гарантирует совершенное решение большинства из них. | ◄

► | Multimar. Универсальный измерительный инструмент

Multimar 25 ES 10- 2
Универсальный штангенциркуль с цифровым отсчетным устройством

Multimar 844 T 10- 4
Универсальный измерительный прибор для наружных и внутренних измерений

Принадлежности для Multimar 25 ES / 844 T 10- 6

Multimar 36 B 10- 21
Универсальный измерительный прибор для наружных и внутренних измерений колец

Универсальный штангенциркуль с цифровым отсчетным устройством 25 ES вариметр

На снимке вместе с принадлежностями

Применение

Для измерения
- Наружных и внутренних диаметров
- Центрирующих кромок
- Узких выступов
- Наружных и внутренних конусов
- Сечений в виде ласточкина хвоста
- Канавок
- Расстояний между центрами отверстий
- Для разметки деталей

Особенности

Функции:
ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ)
RESET (Обнуление)
mm/inch (мм/дюйм)
HOLD (Сохранение измеренных значений)
DATA (Передача данных)
PRESET (Установка предварительного значения)
TOL (Отображение допуска)

- Емкостная измерительная система, срок службы батареи приблизительно 2 года
- Максимальная скорость измерения: 1,5 м/с (60”/с)
- Вывод данных: Opto RS232C через кабель передачи данных
- Высококонтрастный LCD с высотой цифр 6 мм
- Сменные измерительные стержни
- Благодаря запатентованному крепежному приспособлению измерительных элементов на верхней и нижней боковых поверхностях державок, цифровая индикация всегда находится в поле зрения оператора
- Область применения может быть увеличена за счет перестановки измерительных стержней
- Оба измерительных стержня могут перемещаться вдоль штанги, обеспечивая тем самым хорошо сбалансированное распределение веса даже при измерении малых размеров
- Рамка и штанга изготовлены из закаленной нержавеющей стали
- В комплекте поставки: батарея

Технические характеристики

Диапазон измерений* внешних мм	Диапазон измерений* внутренних мм	Шаг дискретности мм/дюйм	Пределы допуск. погр. (DIN 862) мм	Вес г	№ для заказа	№ для заказа деревянный футляр
0 - 300	25 - 325	0,01 /0,0005”	0,03	770	**4118700**	**4118750**
0 - 300	25 - 325	0,01 /0,0005”	0,03	750	**4118701****	**4118750**
0 - 600	25 - 625	0,01 /0,0005”	0,03	1050	**4118702**	**4118751**
0 - 1000	25 - 1025	0,01 /0,0005”	0,04	1470	**4118703**	**4118752**

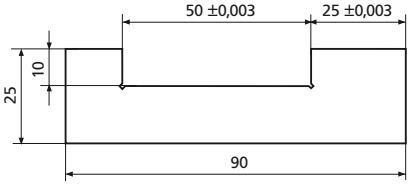
* *В зависимости от используемых принадлежностей измерительный диапазон может быть увеличен на 75 мм за счет перестановки измерительных стержней 844 Te / Tx (2.95“)*
** *Без тонкой настройки*

Принадлежности

		№ для заказа
Установочная мера из закаленной стали, закрепленная винтами в деревянном футляре	**25 EeI**	**4118520**
Батарея 3В, тип CR 2032		**4102520**
Кабель передачи данных RS232C (2 м), 9-штырьковый разъем SUB-D	**16 ESv**	**4102510**

Принадлежности для обработки данных смотрите главу 11

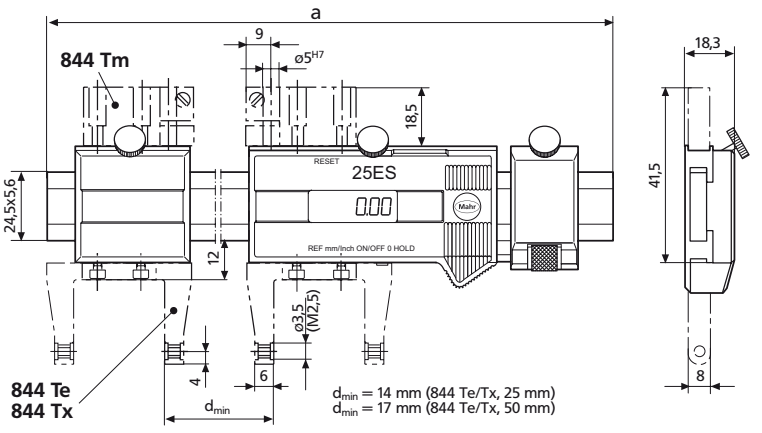
25 EeI

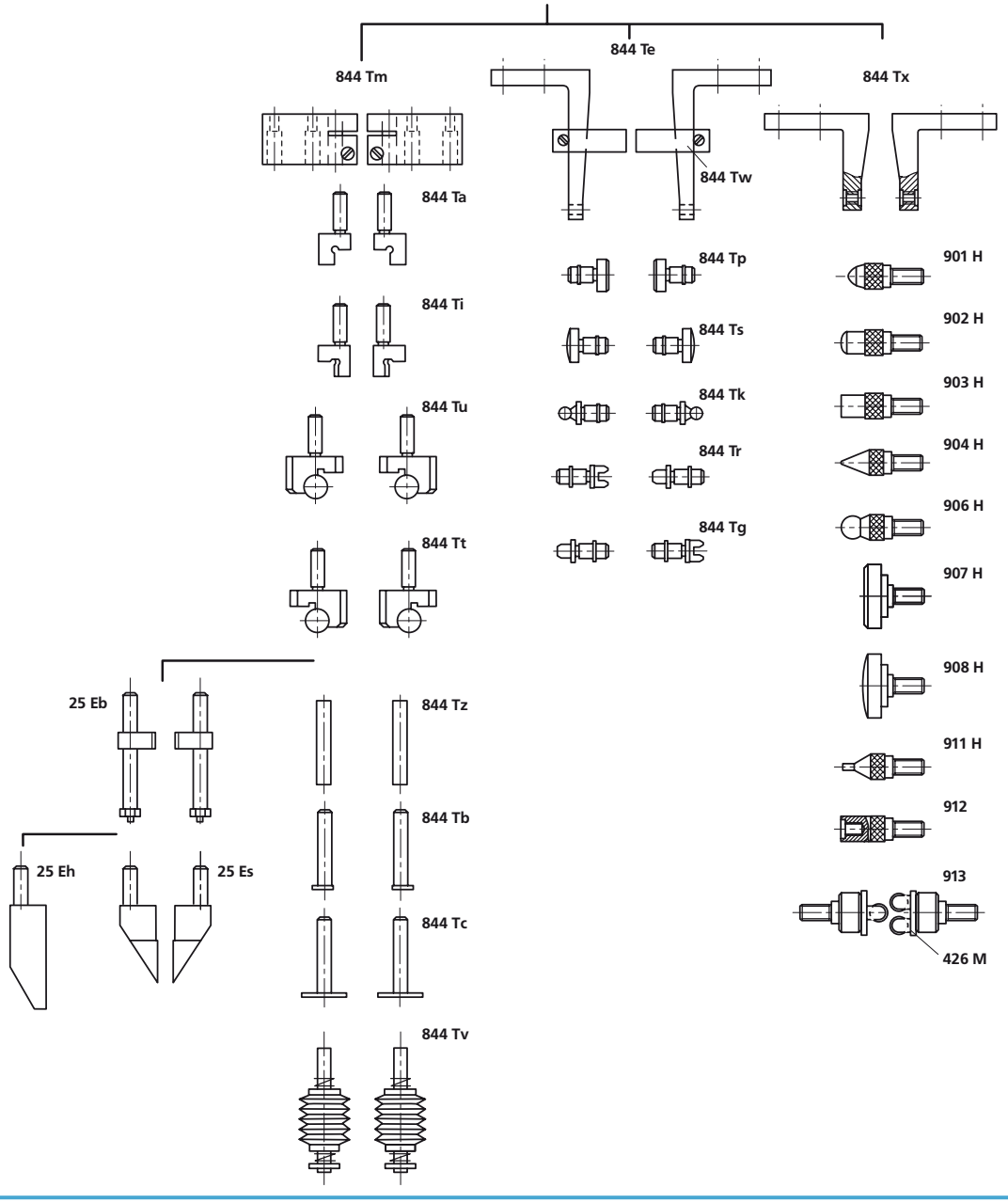


Универсальный штангенциркуль с цифровым отсчетным устройством 25 ES Измерительные стержни, насадки, вставки

Размеры

Диапазон применения мм			a мм
0	-	300	475
0	-	600	775
0	-	1000	1175





Multimar. Универсальный измерительный прибор 844 T для наружных и внутренних измерений

► | Универсальный измерительный прибор **Multimar** 844 T. Удобный в работе и многофункциональный прибор идеально подходит для решения всех Ваших измерительных задач. | ◄

Применение

- Наружные и внутренние размеры
- Внешние и внутренние резьбы
- Центрирующие кромки
- Узкие выступы
- Внешние и внутренние конусы
- Внешние и внутренние профили зуба/зубчатые колеса и многое другое

Могут использоваться любые отсчетные устройства с опорной гильзой диаметром 8 мм

Постоянное измерительное усилие благодаря встроенной пружине измерительного усилия

Подвижная державка измерительного рычага вмонтирована в высокопрецизионную шарико-подшипниковую направляющую для уменьшения люфта и трения: высочайшая чувствительность и точность измерительного прибора обеспечена оптимальным соотношением устойчивости и легкости перемещения

Технические характеристики

Диапазон применения* мм			Увеличенный диапазон применения мм			Измерительное усилие H	Перемещение подв. вставки мм	Вес г	№ для заказа**	№ для заказа деревянный футляр
25	-	110	25	-	185	5	10	775	**4500001*** **	**4500010**
100	-	260	100	-	335	5	10	1010	**4500002*** **	**4500011**
250	-	610	250	-	685	5	10	1580	**4500003*** **	**4500012**
600	-	1010	600	-	1085	5	10	2225	**4500004*** **	**4500013**
1000	-	1500	1000	-	1575	5	10	2460	**4500005*** **	**–**
1500	-	2000	1500	-	2075	5	10	2620	**4500006*** **	**–**
2000	-	2500	2000	-	2575	5	10	2800	**4500007*** **	**–**

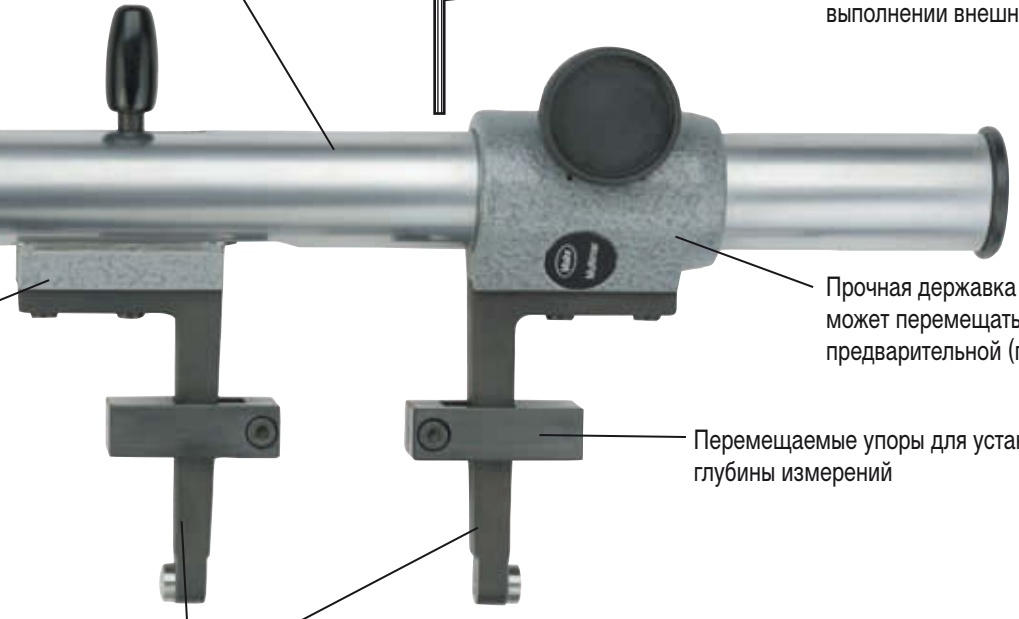
* *Диапазон применения только для внутренних измерений. Для внешних измерений диапазон применения уменьшается на 25 мм*
Увеличение диапазона применения происходит при развороте измерительных элементов на 180°.
Диапазон применения зависит от используемых насадок.
Начиная с диапазона применения 1000 мм, базовая часть изготавливается из легкого углепластика.

** *Без отсчетного устройства*

*** *С футляром для транспортировки и хранения*

Базовая часть измерительного прибора Multimar 844 T представляет собой жесткую хромированную колонку, поверхность которой закалена и доведена

Направление измерительного усилия может быть изменено с помощью ключа-шестигранника при выполнении внешних или внутренних измерений



Прочная державка измерительного рычага может перемещаться вдоль колонки для предварительной (грубой) настройки

Перемещаемые упоры для установки глубины измерений

Измерительные рычаги для измерения внешних и внутренних размеров

Инновационная облегченная конструкция базовой части инструмента из углепластика (CRP) для измерительного диапазона 1000-1500 мм

Отсчетные устройства

Могут использоваться любые отсчетные устройства, имеющие опорную гильзу диаметром 8 мм. Рекомендуется использовать следующие:

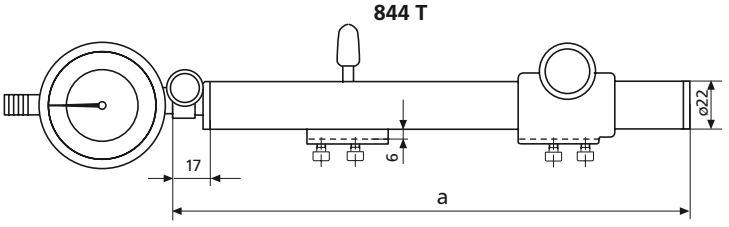
Показывающий прибор	Цена деления шкалы	№ для заказа
MarCator 810 S	0,01 мм	**4311000**
Zentimess 1010	0,01 мм	**4332000**
Compramess 1004	5 мкм	**4333000**
Цифровой индикатор MarCator 1087 BR	0,001 мм*	**4337162**

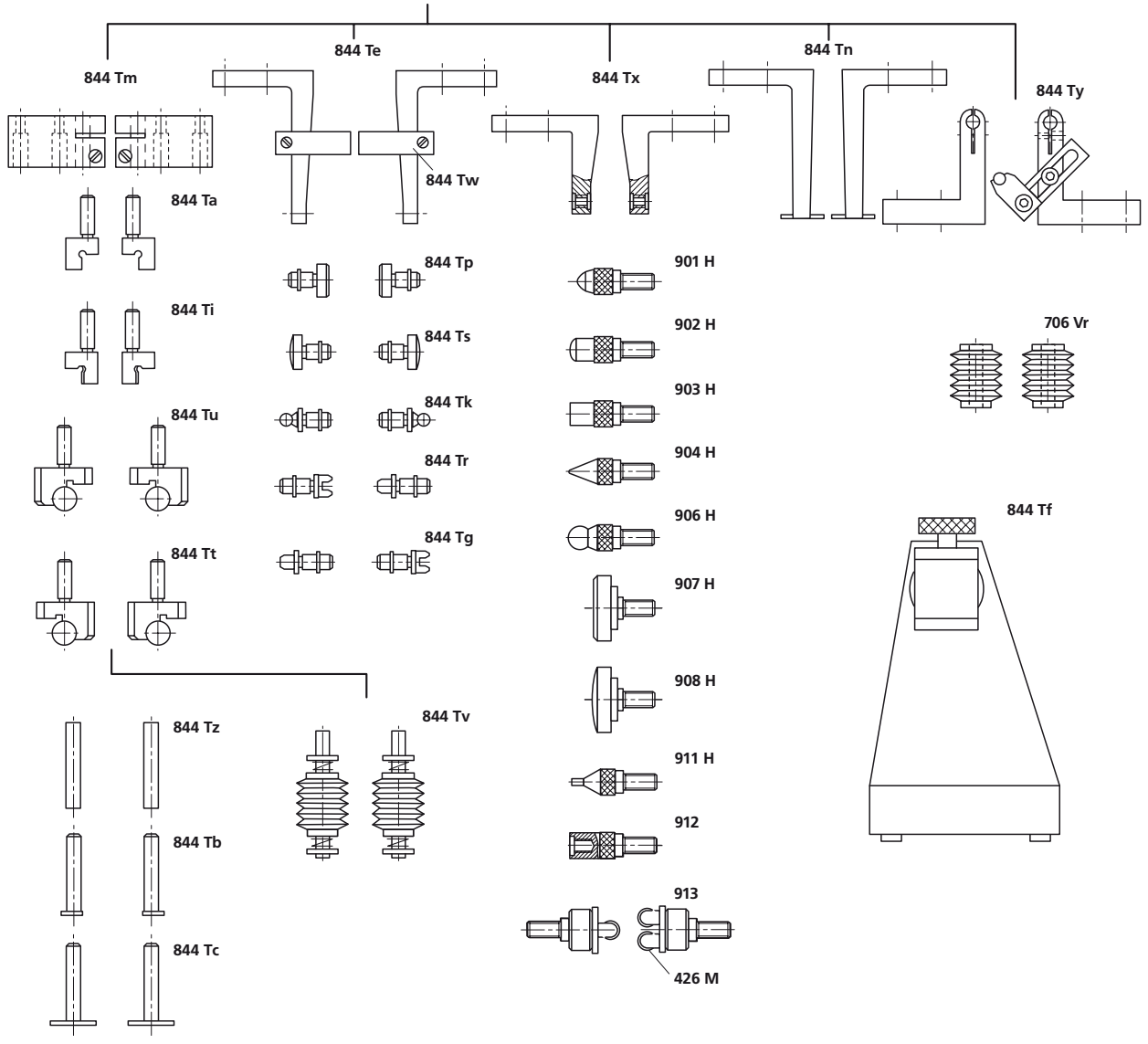
* Шаг дискретности
Информация о других индикаторах смотрите главу 5

Обзор. Измерительные рычаги, упоры, насадки, вставки

Размеры

Диапазон применения мм			a мм
25	-	110	245
100	-	260	395
250	-	610	745
600	-	1010	1145
1000	-	1500	1675
1500	-	2000	2175
2000	-	2500	2675



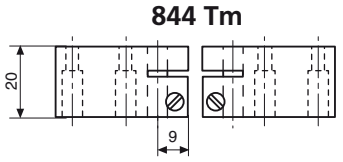


Обзор. Измерительные рычаги, упоры и насадки

Насадки 844 Tm

- Используются для размещения следующих вставок 844 Ta, 844 Ti, 844 Tu, 844 Tt, 844 Tz, 844 Tb и 844 Tc
- Торцевые поверхности насадок могут быть использованы также в качестве упоров
- Державки измерительных рычагов переставляемые для увеличения измерительного диапазона

№ для заказа **4500030**

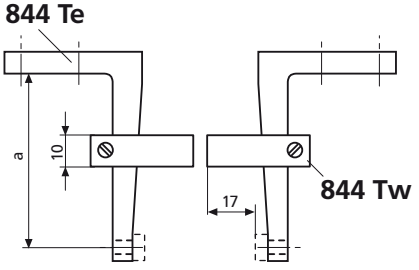


Измерительные рычаги 844 Te

- Для измерения внешних и внутренних диаметров
- С присоединительным диаметром ø 3,5 мм для размещения сменных вставок 844 Tp, 844 Ts, 844 Tk, 844 Tr и 844 Tg
- Державки измерительных рычагов переставляемые для увеличения измерительного диапазона

Глубина захода a мм	25	50	100*
№ для заказа	**4500020**	**4500021**	**4500022**

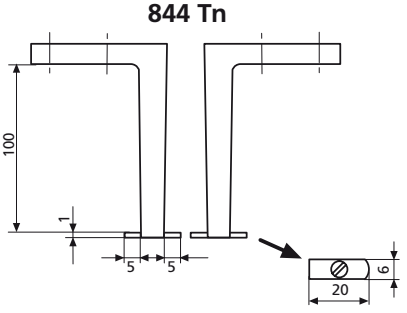
** Не подходит для универсального штангенциркуля 25 ES*



Упоры 844 Tw

- Для установки предельной глубины измерений. Могут быть установлены на следующих измерительных рычагах 844 Te, 844 Tn, 844 Tx.
- Переставляемые для внешних и внутренних измерений

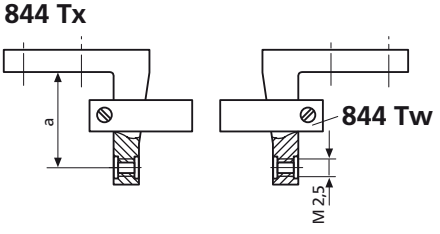
№ для заказа **4500109**



Измерительные рычаги 844 Tn

- Изготовлены из закаленной стали
- Используются для измерения внешних и внутренних диаметров канавок и пазов при большой глубине измерений

Глубина захода a мм	100
№ для заказа	**4500036**



Измерительные рычаги 844 Tx

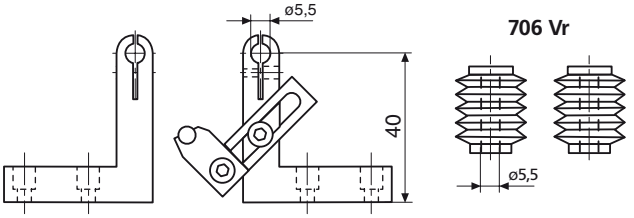
- С соединительной резьбой M 2,5 для ввертывания сменных вставок
- Для внутренних и внешних измерений на деталях особой формы
- Измерительные рычаги в сочетании с державкой переставляемые, что позволяет увеличивать диапазон измерений/применения

Глубина захода a мм	25	50	100
№ для заказа	**4500080**	**4500081**	**4500082**

Державка для для измерительных роликов 844 Ty

- С болтами для крепления измерительных роликов 706 Vr, с упором и упорным штифтом

№ для заказа **4502463**



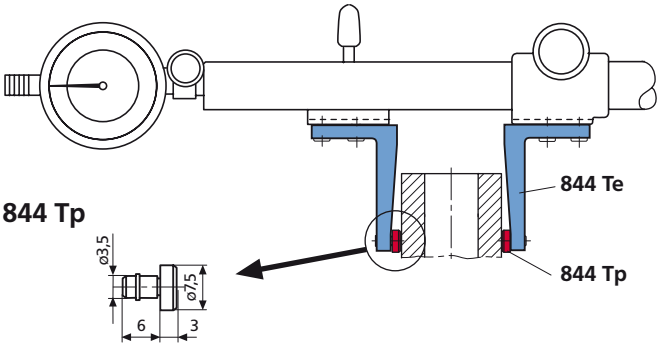
Измерение наружных и внутренних размеров

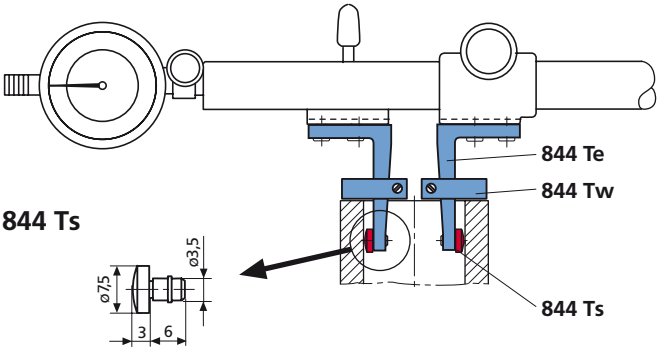
Вставки для измерительных рычагов 844 Te

- Изготовлены из закаленной стали
- С цилиндрическим хвостовиком и стопорным кольцом для свободного вращения в отверстии измерительных рычагов 844 Te

№ по каталогу		№ для заказа
844 Tp	плоские, для наружных диаметров, расстояний, ширины	**4500040***
844 Ts	сферические, для внутренних диаметров	**4500045***

** Необходимое количество 2 шт.*

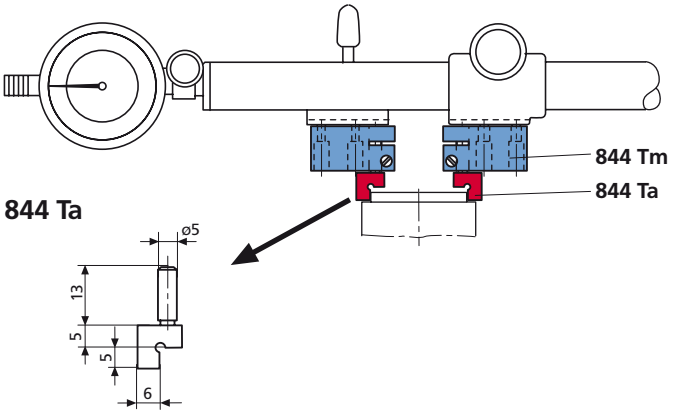


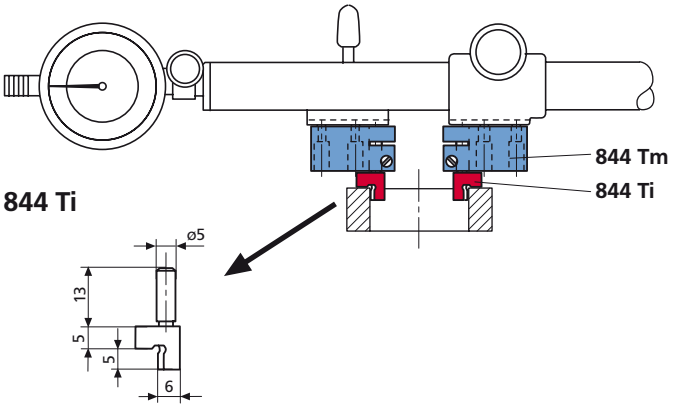


Вставки с выступами для насадок 844 Tm

- Изготовлены из закаленной стали
- Для измерения узких выступов, таких как центрирующие кромки и других подобных измерительных задач
- С цилиндрическим хвостовиком для присоединения к насадке 844 Tm

№ по каталогу		№ для заказа
844 Ta	плоские, для внешних диаметров	**4500050**
844 Ti	полуцилиндрические, для внутренних диаметров	**4500055**



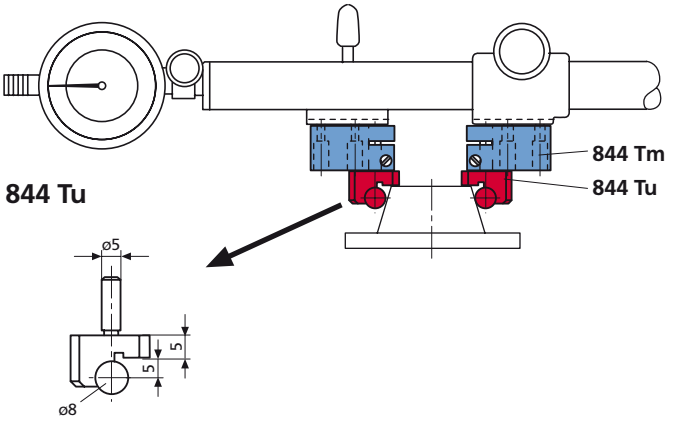


Измерение конусов и расстояний

Роликовые вставки 844 Tu* для насадок 844 Tm

- Для измерения диаметров **наружных конусов и направляющих с сечением в виде ласточкина хвоста**
- Ролик изготовлен из закаленной стали

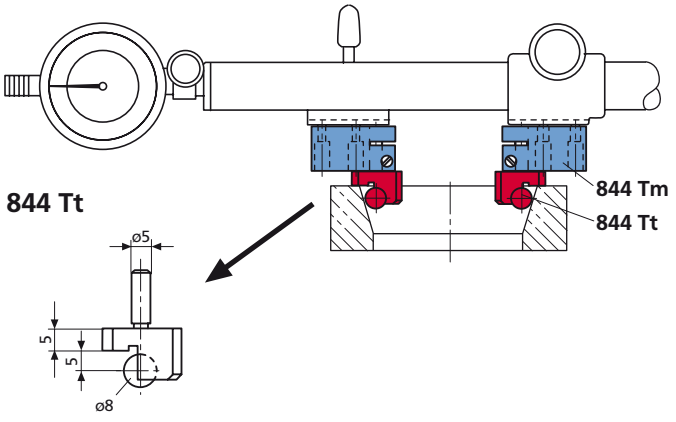
№ по каталогу			№ для заказа
844 Tu*	Ролик ø Ролик длина Расстояние от ролика до поверхности упора	8 мм 14 мм 5 мм ±3 мкм	**4500047**



Шаровые вставки 844 Tt* для насадок 844 Tm

- Для измерения диаметров внутренних конусов с расстоянием в 5 мм от поверхности конуса
- Шарик изготовлен из закаленной стали

№ по каталогу			№ для заказа
844 Tt*	Шарик ø Расстояние от шарика до поверхности упора	8 мм 5 мм ±3 мкм	**4500046**



** Для параллельных внешних и внутренних поверхностей рекомендуется использовать набор, состоящий из роликовой вставки 844 Tu и шаровой вставки 844 Tt.*

Измерение канавок

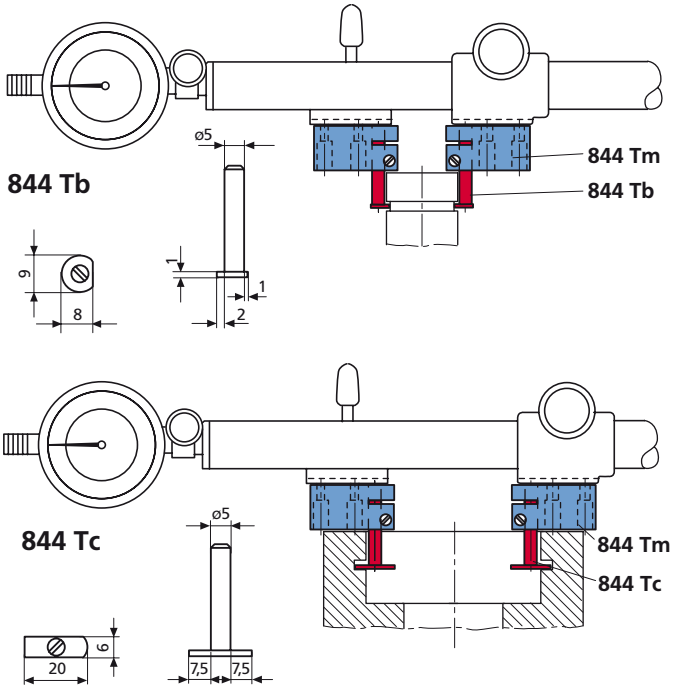
Вставки с измерительными пластинками для насадок 844 Tm

- Для измерения центрирующих кромок и канавок на внутренних и наружных диаметрах; состоят из державки в форме штифта, которую можно перемещать в насадке для установки глубины измерений, и вставленной в него измерительной пластинки
- Торцевая поверхность насадки 844 Tm служит в качестве упора

844 Tb
- с круглыми измерительными пластинками
- идеально подходит для измерения деталей с канавкой глубиной 2 мм

844 Tc
- с длинными измерительными пластинами
- идеально подходит для измерения деталей с канавкой глубиной до 7,5 мм

№ по каталогу	Пластина длина мм	ø мм	Диапазон установки мм	№ для заказа
844 Tb	–	9	0 – 10	**4500015***
844 Tc	20	–	0 – 10	**4500114***
	20	–	40 – 50	**4500115***



** Необходимое количество 2 шт.*

Измерение наружных и внутренних профилей зуба

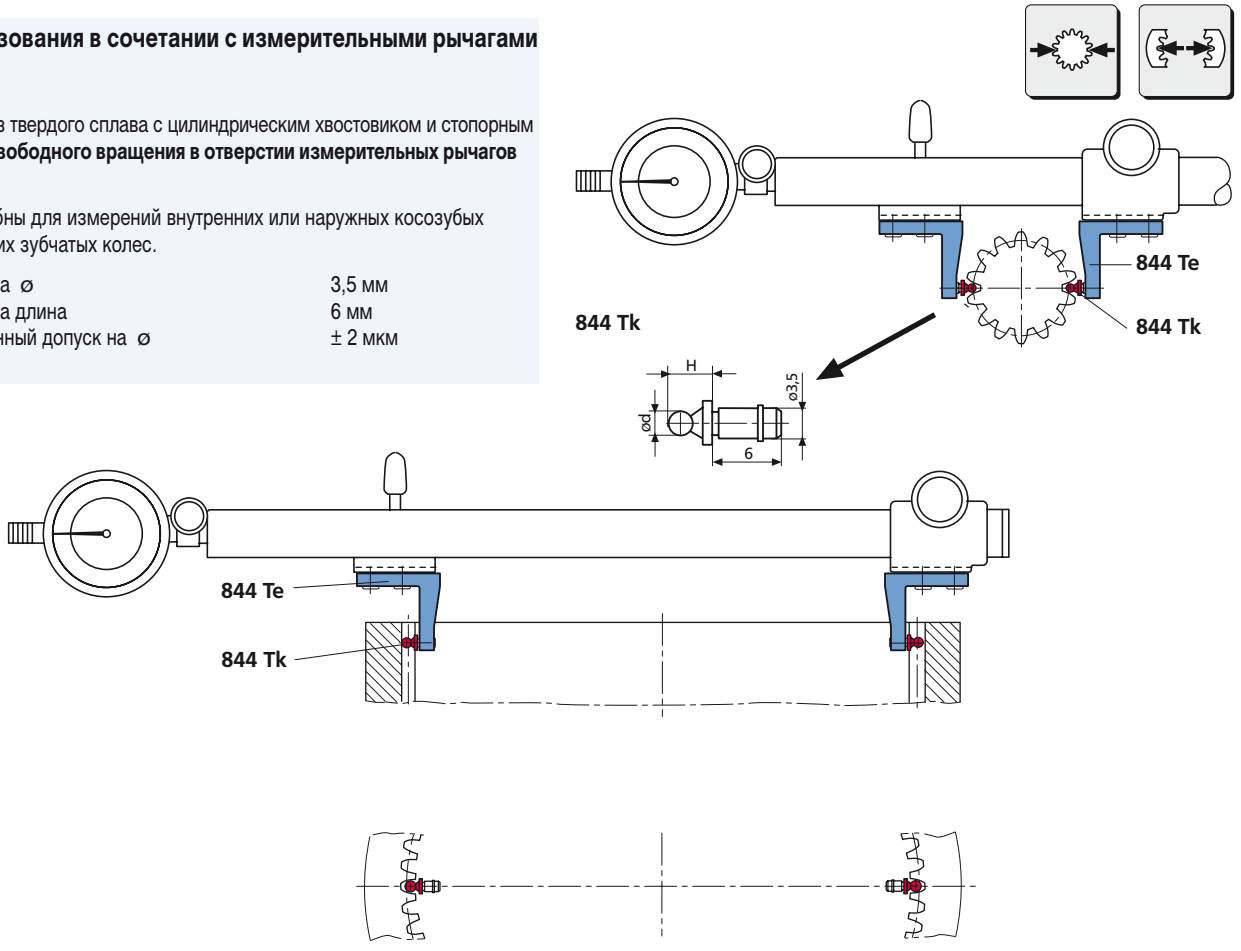
Шаровые вставки 844 Tk

Для использования в сочетании с измерительными рычагами 844 Te

- Изготовлены из твердого сплава с цилиндрическим хвостовиком и стопорным кольцом **для свободного вращения в отверстии измерительных рычагов 844 Te.**

Особенно удобны для измерений внутренних или наружных косозубых цилиндрических зубчатых колес.

Опорная гильза ø	3,5 мм
Опорная гильза длина	6 мм
Производственный допуск на ø	± 2 мкм



ød мм	H мм	№ для заказа*	ød мм	H мм	№ для заказа*	ød мм	H мм	№ для заказа*	ød мм	H мм	№ для заказа*
0,5	3,0	**4502620**	1,5	4,0	**4500352**	2,438	4,9	**4502646**	4,5	7,0	**4500360**
0,551	3,1	**4502621**	1,524	4,0	**4502635**	2,5	5,0	**4500356**	4,835	7,3	**4502655**
0,62	3,1	**4502622**	1,54	4,0	**4502636**	2,667	5,2	**4502647**	5	7,5	**4500361**
0,623	3,1	**4502623**	1,6	4,1	**4502637**	2,704	5,2	**4502648**	5,25	7,8	**4502656**
0,63	3,1	**4502624**	1,65	4,2	**4502638**	2,713	5,2	**4502649**	5,486	8,0	**4502657**
0,722	3,2	**4502625**	1,7	4,2	**4502639**	2,721	5,2	**4502650**	5,5	8,0	**4500362**
0,862	3,4	**4502626**	1,75	4,3	**4500353**	2,743	5,2	**4502651**	6	8,5	**4500363**
0,895	3,4	**4502627**	1,782	4,3	**4502640**	2,75	5,3	**4500618**	6,096	8,6	**4502658**
0,965	3,5	**4502628**	1,8	4,3	**4502641**	3	5,5	**4500357**	6,35	8,9	**4502545**
1	3,5	**4500350**	1,829	4,3	**4502642**	3,048	5,5	**4502652**	6,5	9,0	**4502542**
1,1	3,6	**4502629**	1,9	4,4	**4502643**	3,25	5,8	**4502541**	7	9,5	**4502547**
1,118	3,6	**4502630**	2	4,5	**4500354**	3,4	5,9	**4502653**	8	10,5	**4502548**
1,125	3,6	**4502631**	2,032	4,5	**4502543**	3,5	6,0	**4500358**	9	11,5	**4502549**
1,25	3,8	**4500351**	2,25	4,8	**4502540**	3,658	6,2	**4502654**	10	12,5	**4502550**
1,35	3,9	**4502632**	2,284	4,8	**4502644**	4	6,5	**4500359**			
1,372	3,9	**4502633**	2,3	4,8	**4502544**						
1,385	3,9	**4502634**	2,386	4,9	**4502645**						

* *Необходимое количество 2 шт.*

Другие размеры по дополнительному заказу (материал: сталь)

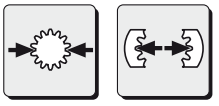
Измерение наружных и внутренних профилей зубов

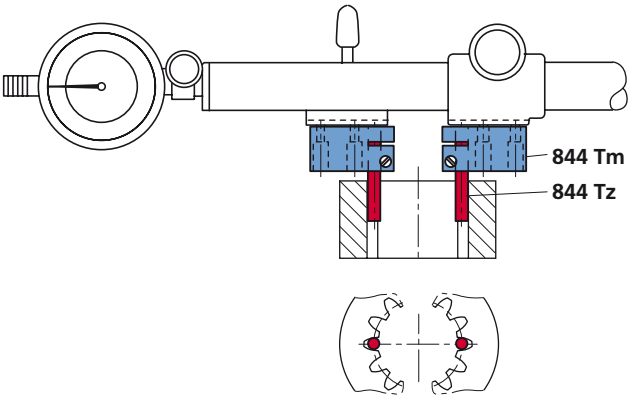
Цилиндрические измерительные штифты 844 Tz

Для использовании в сочетании с насадками 844 Tm

- Изготовлены из стали, с хвостовиком для крепления в насадке 844 Tm.

  Производственный допуск ± 2 мкм

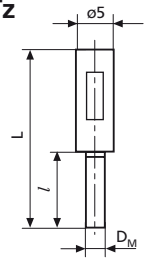




⌀ D_M мм	Длина l мм	Длина L мм	№ для заказа
1	6	19,5	**4500500**
1,25	6	19,5	**4500501**
1,5	6	19,5	**4500502**
1,75	10	23,5	**4500503**
2	10	23,5	**4500504**
2,5	10	23,5	**4500506**
3	15	28,5	**4500507**
3,5	15	28,5	**4500508**
4	15	28,5	**4500509**
4,5	20	33,5	**4500510**
5	20	33,5	**4500511**
5,5	20	33,5	**4500512**
6	20	33,5	**4500513**

Другие размеры по дополнительному заказу (материал: сталь)

844 Tz



Измерения наружной резьбы

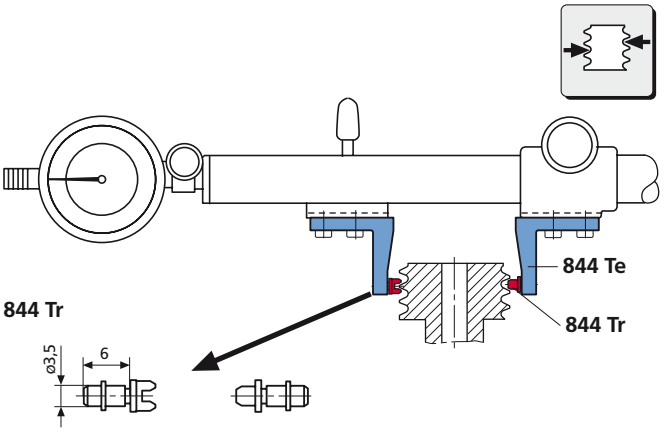
Сменные вставки 844 Tr

Для использования в сочетании с измерительными рычагами 844 Te

• Пара состоит из призматической вставки и ножевидной вставки

Для измерения средних диаметров

Опорная гильза, ø	3,5 мм
Опорная гильза, длина	6 мм



Метрическая наружная резьба (60°)

Шаг мм	Призматич. вставка **№ для заказа**	Ножевидная вставка **№ для заказа**
0,5 - 0,7	**4501000**	**4501200**
0,7 - 1	**4501001**	**4501201**
1,25 - 2	**4501002**	**4501202**
2 - 3,5	**4501003**	**4501203**
3,5 - 5	**4501004**	**4501204**
5 - 7	**4501005**	**4501205**
7 - 9	**4501006**	**4501206**

Дюймовая наружная резьба (55°)

Число ниток резьбы на дюйм (25,4 мм)	Призматич. вставка **№ для заказа**	Ножевидная вставка **№ для заказа**
40 - 32	**4501007**	**4501207**
32 - 24	**4501008**	**4501208**
24 - 18	**4501009**	**4501209**
18 - 14	**4501010**	**4501210**
14 - 10	**4501011**	**4501211**
10 - 7	**4501012**	**4501212**
7 - 4,5	**4501013**	**4501213**
4,5 - 3	**4501014**	**4501214**
3 - 2,5	**4501015**	**4501215**

Американ. стандарт. наружная резьба (60°)

Число ниток резьбы на дюйм (25,4 мм)	Призматич. вставка **№ для заказа**	Ножевидная вставка **№ для заказа**
40 - 32	**4501018**	**4501418**
32 - 24	**4501019**	**4501419**
24 - 18	**4501020**	**4501420**
18 - 14	**4501021**	**4501421**
14 - 10	**4501022**	**4501422**
10 - 7	**4501023**	**4501423**
7 - 4,5	**4501024**	**4501424**
4,5 - 3	**4501025**	**4501425**

Для измерения средних диаметров

Трапецеидальная наружная резьба
в соответствии с DIN 103

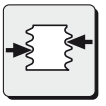
Шаг мм	Призматич. вставка **№ для заказа**	Ножевидная вставка **№ для заказа**
1	**4501150**	**4501350**
1,5	**4501151**	**4501351**
2	**4501152**	**4501352**
3	**4501153**	**4501353**
4	**4501154**	**4501354**
5	**4501155**	**4501355**
6	**4501156**	**4501356**
7	**4501157**	**4501357**
8	**4501158**	**4501358**
9	**4501159**	**4501359**
10	**4501160**	**4501360**
12	**4501161**	**4501361**
14	**4501162**	**4501362**
16	**4501163**	**4501363**
18	**4501164**	**4501364**
20	**4501165**	**4501365**

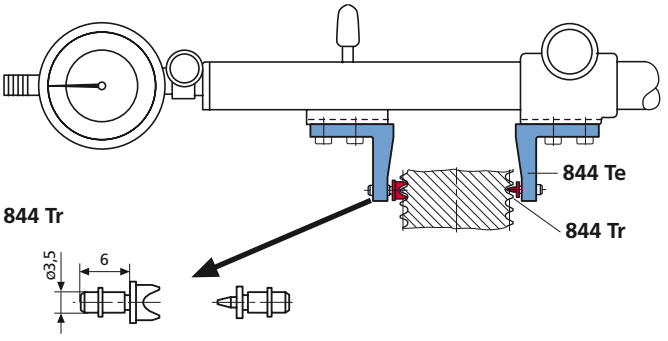
Измерения наружной резьбы

Сменные вставки 844 Tr

Для использования в сочетании с измерительными рычагами 844 Te

- Пара состоит из призматической вставки и ножевидной вставки
- Каждому шагу требуется отдельная призматическая вставка
- Ножевидная вставка может использоваться для нескольких шагов





Для измерения внутренних диаметров

Опорная гильза, ø	3,5 мм
Опорная гильза, длина	6 мм

Метрическая наружная резьба (60°)

Шаг мм	Призматич. вставка **№ для заказа**	Ножевидная вставка **№ для заказа**
0,5	**4501026**	
0,6	**4501027**	
0,7	**4501028**	
0,75	**4501029**	**4501232**
0,8	**4501030**	
0,9	**4501031**	
1	**4501032**	
1,25	**4501033**	
1,5	**4501034**	**4501235**
1,75	**4501035**	
2	**4501036**	
2,5	**4501037**	**4501238**
3	**4501038**	
3,5	**4501039**	
4	**4501040**	**4501241**
4,5	**4501041**	
5	**4501042**	
5,5	**4501043**	**4501244**
6	**4501044**	
7	**4501045**	
8	**4501046**	**4501247**
9	**4501047**	

Дюймовая наружная резьба (55°)
Американ. стандартн. наружная резьба (60°)

Число ниток резьбы на дюйм (25,4 мм)	Призматич. вставка **№ для заказа**	Ножевидная вставка **№ для заказа**
40	**4501083**	
36	**4501108**	**4501284**
32	**4501084**	
28	**4501085**	
26	**4501086**	
24	**4501087**	
22	**4501088**	**4501290**
20	**4501089**	
19	**4501090**	
18	**4501091**	
16	**4501092**	**4501293**
14	**4501093**	
12	**4501094**	**4501296**
11	**4501095**	
10	**4501096**	
9	**4501097**	**4501299**
8	**4501098**	
7	**4501099**	
6	**4501100**	
5	**4501101**	**4501302**
4,5	**4501102**	
4	**4501103**	
3,5	**4501104**	**4501306**
3,25	**4501105**	
3	**4501106**	

Измерения внутренней резьбы

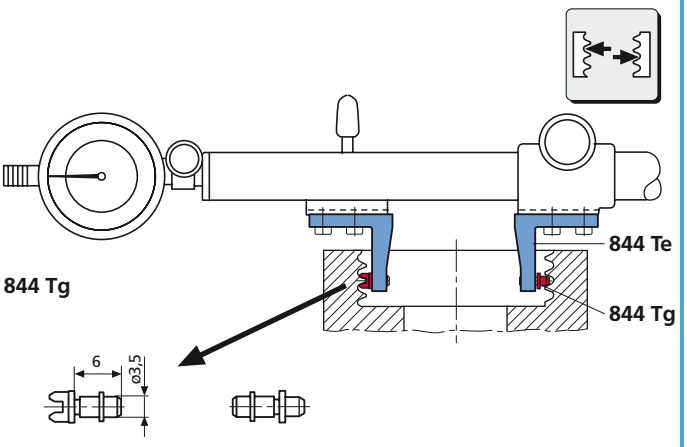
Сменные вставки 844 Tg

Для использования в сочетании с измерительными рычагами 844 Te

• Пара состоит из призматической и конической вставок

Для измерения среднего диаметра

Опорная гильза, диаметр ø 3,5 мм
Опорная гильза, длина 6 мм



Метрическая внутренняя резьба (60°)

Шаг мм	Призматич. вставка № для заказа	Коническая вставка № для заказа
0,5 - 0,7	**4174300**	**4174600**
0,7 - 1	**4174301**	**4174601**
1,25 - 2	**4174302**	**4174602**
2 - 3,5	**4174303**	**4174603**
3,5 - 5	**4174304**	**4174604**
5 - 7	**4174305**	**4174605**
7 - 9	**4174306**	**4174606**

Дюймовая внутренняя резьба (55°)

Число ниток резьбы на дюйм (25,4 мм)	Призматич. вставка № для заказа	Коническая вставка № для заказа
40 - 32	**4174343**	**4174643**
32 - 24	**4174344**	**4174644**
24 - 18	**4174345**	**4174645**
18 - 14	**4174346**	**4174646**
14 - 10	**4174347**	**4174647**
10 - 7	**4174348**	**4174648**
7 - 4,5	**4174349**	**4174649**
4,5 - 3	**4174350**	**4174650**
3 - 2,5	**4174351**	**4174651**

Американ. стандартная внутр. резьба (60°)

Число ниток резьбы на дюйм (25,4 мм)	Призматич. вставка № для заказа	Коническая вставка № для заказа
40 - 32	**4174415**	**4174615**
32 - 24	**4174416**	**4174616**
24 - 18	**4174417**	**4174617**
18 - 14	**4174418**	**4174618**
14 - 10	**4174419**	**4174919**
10 - 7	**4174420**	**4174620**
7 - 4,5	**4174421**	**4174621**
4,5 - 3	**4174422**	**4174622**

Трапецеидальная внутренняя резьба
в соответствии с DIN 103

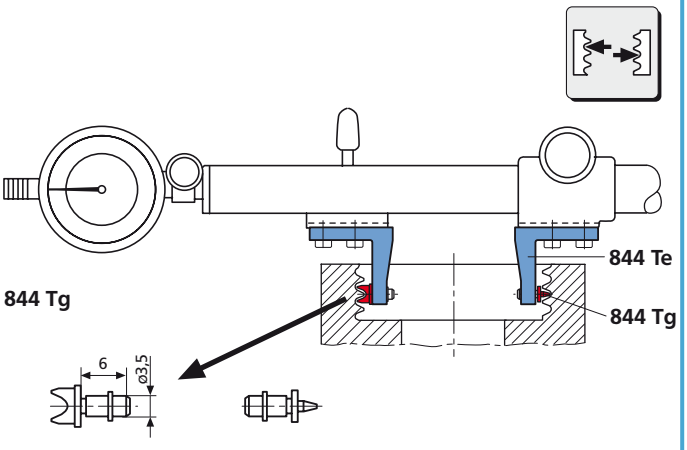
Шаг мм	Призматич. вставка № для заказа	Коническая вставка № для заказа
1	**4501830**	**4501831**
1,5	**4501832**	**4501833**
2	**4501834**	**4501835**
3	**4501836**	**4501837**
4	**4501838**	**4501839**
5	**4501840**	**4501841**
6	**4501842**	**4501843**
7	**4501844**	**4501845**
8	**4501846**	**4501847**
9	**4501848**	**4501849**
10	**4501850**	**4501851**
12	**4174961**	**4174981**
14	**4174962**	**4174982**
16	**4174963**	**4174983**
18	**4174964**	**4174984**
20	**4174965**	**4174985**

Измерения внутренней резьбы

Сменные вставки 844 Tg

Для использования в сочетании с измерительными рычагами 844 Te

- Пара состоит из призматической и игольчатой вставок
- Каждому шагу требуется отдельная призматическая вставка
- Игольчатая втсавка может использоваться для нескольких шагов



Для измерения внутренних диаметров

Опорная гильза, ø	3,5 мм
Опорная гильза, длина	6 мм

Метрическая внутренняя резьба (60°)

Шаг мм	Призматич. вставка № для заказа	Игольчатая вставка № для заказа
0,5	4174313	
0,6	4174314	
0,7	4174315	
0,75	4174316	4174619
0,8	4174317	
0,9	4174318	
1	4174319	
1,25	4174321	
1,5	4174322	4174623
1,75	4174323	
2	4174325	
2,5	4174326	4174627
3	4174327	
3,5	4174329	
4	4174330	4174631
4,5	4174331	
5	4174333	
5,5	4174334	4174635
6	4174335	
7	4174337	
8	4174338	4174639
9	4174339	

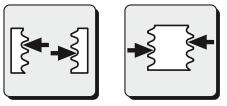
Дюймовая внутренняя резьба (55°)
Американская стандарт. внутр. резьба (60°)

Число ниток резьбы на дюйм (25,4 мм)	Призматич. вставка № для заказа	Игольчатая вставка № для заказа
40	4174431	
36	4174427	4174632
32	4174432	
28	4174433	
26	4174435	
24	4174436	
22	4174437	4174939
20	4174438	
19	4174439	
18	4174440	
16	4174442	4174943
14	4174443	
12	4174445	4174947
11	4174446	
10	4174447	
9	4174449	4174949
8	4174450	
7	4174451	
6	4174453	
5	4174454	4174655
4,5	4174455	
4	4174457	
3,5	4174458	4174660
3,25	4174459	
3	4174460	

Измерение наружной и внутренней резьбы

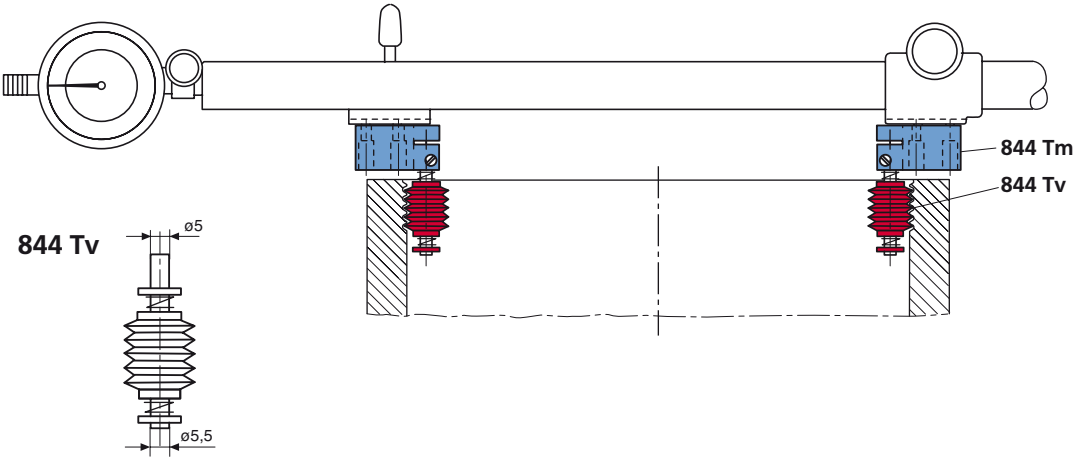
Сменные измерительные ролики 844 Tv

Для использования в сочетании с насадками 844 Tm



- Хвостовик входит в насадку 844 Tm
- Каждый ролик оснащен 2 пружинами для облегчения расположения на правильном шаге резьбы

Хвостовик-ø: 5 мм



Метрическая резьба (60°) Шаг мм	**№ для заказа**	**Дюймовая резьба (55°)** Число ниток резьбы на дюйм (25,4 мм)	**№ для заказа**	**Американская стандартная резьба (60°)** Число ниток резьбы на дюйм (25,4 мм)	**№ для заказа**
0,5	**4501705**	40	**4501769**	40	**4501819**
0,6	**4501706**	36	**4501768**	36	**4501818**
0,7	**4501707**	32	**4501767**	32	**4501817**
0,75	**4501708**	30	**4501766**	30	**4501816**
0,8	**4501709**	28	**4501765**	28	**4501815**
0,9	**4501710**	24	**4501764**	24	**4501814**
1	**4501711**	22	**4501763**	22	**4501813**
1,25	**4501712**	20	**4501762**	20	**4501812**
1,5	**4501713**	19	**4501761**	19	**4501811**
1,75	**4501714**	18	**4501760**	18	**4501810**
2	**4501715**	16	**4501759**	16	**4501809**
2,5	**4501716**	14	**4501758**	14	**4501808**
3	**4501717**	13	**4501757**	13	**4501807**
3,5	**4501718**	12	**4501756**	12	**4501806**
4	**4501719**	11	**4501755**	11	**4501805**
4,5	**4501720**	10	**4501754**	10	**4501804**
5	**4501721**	9	**4501753**	9	**4501803**
5,5	**4501722**	8	**4501752**	8	**4501802**
6	**4501723**	7	**4501751**	7	**4501801**
		6	**4501750**	6	**4501800**

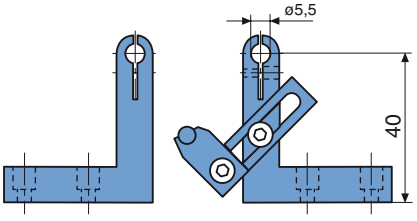
Специальные резьбы. Сменные измерительные ролики для специальных резьб по дополнительному заказу.

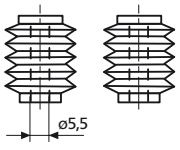
Измерение наружной резьбы

Державка измерительного ролика 844 Ty

- С болтами для фиксирования измерительных роликов 706 Vr
- С упором и упорным штифтом

№ для заказа **4502463**





Ролики для измерения резьб 706 Vr

Для использования в сочетании с державкой измерительных роликов 844 Ty

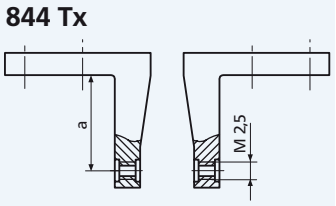
Метрическая резьба (60°)		Дюймовая резьба (55°)		Американская стандартная резьба (60°)	
Шаг мм	**№ для заказа**	Число ниток резьбы на дюйм (25,4 мм)	**№ для заказа**	Число ниток резьбы на дюйм (25,4 мм)	**№ для заказа**
0,5	**4521105**	40	**4521219**	40	**4521319**
0,6	**4521106**	36	**4521218**	36	**4521318**
0,7	**4521107**	32	**4521217**	32	**4521317**
0,75	**4521108**	30	**4521216**	30	**4521316**
0,8	**4521109**	28	**4521215**	28	**4521315**
0,9	**4521110**	24	**4521214**	24	**4521314**
1	**4521111**	22	**4521213**	22	**4521313**
1,25	**4521112**	20	**4521212**	20	**4521312**
1,5	**4521113**	19	**4521211**	19	**4521311**
1,75	**4521114**	18	**4521210**	18	**4521310**
2	**4521115**	16	**4521209**	16	**4521309**
2,5	**4521116**	14	**4521208**	14	**4521308**
3	**4521117**	13	**4521207**	13	**4521307**
3,5	**4521118**	12	**4521206**	12	**4521306**
4	**4521119**	11	**4521205**	11	**4521305**
4,5	**4521120**	10	**4521204**	10	**4521304**
5	**4521121**	9	**4521203**	9	**4521303**
5,5	**4521122**	8	**4521202**	8	**4521302**
6	**4521123**	7	**4521201**	7	**4521301**
		6	**4521200**	6	**4521300**

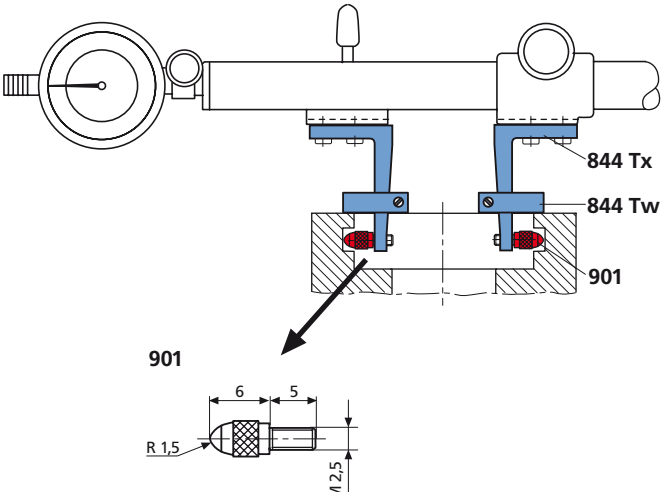
Специальные резьбы. Сменные измерительные ролики для специальных резьб по дополнительному заказу.

Измерение наружных и внутренних размеров

Измерительные рычаги 844 Tx и соответствующие вставки

- С соединительной резьбой M 2,5 для фиксации сменных вставок
- Для измерения внутренних и наружных размеров на специально изготовленных деталях
- Измерительные рычаги на державке измерительного рычага переставляемые, тем самым увеличивается диапазон измерений





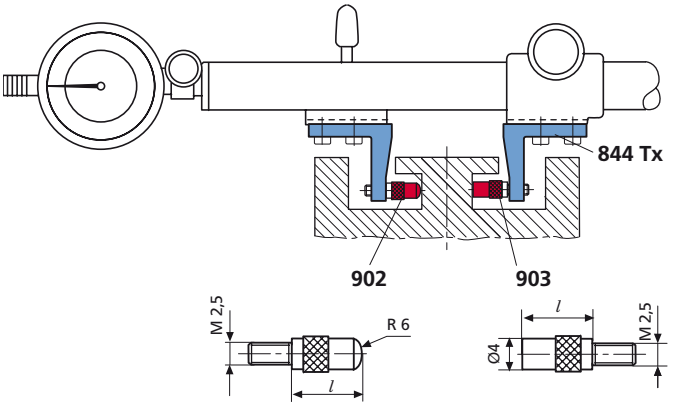
Глубина захода a	мм	25	50	100
№ заказа		**4500080**	**4500081**	**4500082**

Стандартные измерительные наконечники 901, диаметр шарика ⌀ 3 мм

№ по каталогу		№ для заказа
901	со стальным шариком	**4360001**
901 H	с твердосплавным шариком	**4360002**
901 R	с корундовым шариком	**4360003**

Сферические измерительные наконечники 902/плоские измерительные наконечники 903

Длина *l* мм	**902** Сталь **№ для заказа**	**902 H** Оснащен. тверд. сплавом **№ для заказа**	**903** Сталь **№ для заказа**	**903 H** Оснащен. тверд. сплавом **№ для заказа**
4	**4360007**	**–**	**4360070**	**–**
6	**4360009**	**–**	**4360071**	**4360101**
8	**4360010**	**4360040**	**4360072**	**4360102**
10	**4360011**	**4360041**	**4360073**	**4360103**
12	**4360012**	**4360042**	**4360074**	**4360104**
15	**4360013**	**4360043**	**4360075**	**4360105**
20	**4360014**	**4360044**	**4360076**	**4360106**
25	**4360015**	**4360045**	**4360077**	**4360107**
30	**4360016**	**4360046**	**4360300**	**4360110**
35	**4360017**	**4360047**	**4360078**	**4360108**
40	**4360019**	**4360049**	**4360310**	**4360111**
45	**4360026**	**4360050**	**4360303**	**–**
50	**4360018**	**4360048**	**4360079**	**4360109**
55	**4360031**			
65	**4360035**			
75	**4360020**			
85	**4360036**			
95	**4360029**			



Измерение наружных и внешних размеров

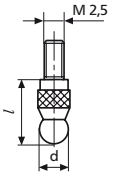
Измерительные рычаги 844 Tx и соответствующие вставки

Шаровые измерительные наконечники 906 H

С твердосплавным шариком, производственный допуск на диаметр шарика ø 0/-6 мкм

Шарик ø d мм	*l* мм	№ для заказа	Шарик ø d мм	*l* мм	№ для заказа
1	8,5	**4360150**	5,5	9	**4360161**
1,25	8,5	**4360151**	6	9	**4360162**
1,5	8,5	**4360152**	6,35 (1/4“)	9	**4360163**
1,75	8,5	**4360153**	6,5	10	**4360164**
2	8,5	**4360154**	7	10	**4360165**
2,5	8,5	**4360155**	7,5	11	**4360166**
3	8,5	**4360156**	8	11	**4360167**
3,5	8,5	**4360157**	8,5	12	**4360168**
4	8,5	**4360158**	9	12	**4360169**
4,5	8,5	**4360159**	10	13	**4360170**
5	9	**4360160**			

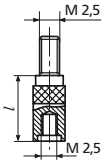
906 H



Удлинители измерительного стержня 912

Длина *l* мм	№ для заказа	Длина *l* мм	№ для заказа
10	**4360250**	35	**4360254**
15	**4360251**	50	**4360255**
20	**4360252**	75	**4360256**
25	**4360253**	100	**4360257**

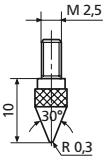
912



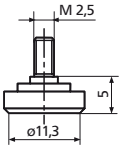
Специальные измерительные наконечники

		№ для заказа
Конические измерительные наконечники, оснащенные твердым сплавом	**904 H**	**4360131**
Плоские измер. наконечн.*, сталь, A = 1 см²	**907**	**4360200**
оснащенные твердым сплавом, ø7 мм	**907 H**	**4360201**
Сферические измер. наконечники, сталь	**908**	**4360210**
оснащенные твердым сплавом	**908 H**	**4360211**
Штифтовый измерительный наконечник, оснащенный твердым сплавом, ø1 мм, плоский	**911 H**	**4360240**
Плоский измерительный наконечник, для крепления державки для проволочек для измерения резьб по методу 3-х проволочек 426 M	**913**	**4360400**

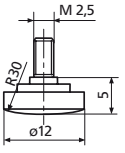
904 H



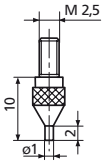
907



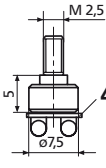
908 H



911 H



913



426 M

* *При использовании вставки с плоской измерительной поверхностью противостоящая вставка должна иметь сферическую измерительную поверхность.*

Внимание:
№ заказов на стр. 10-18 и 10-19 только для одного наименования

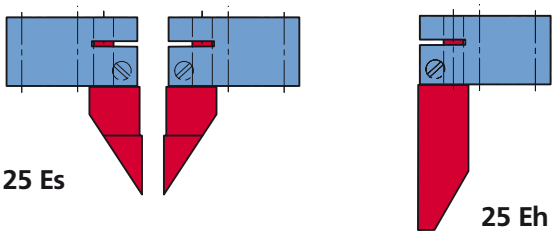
Разметка деталей при помощи универсального штангенциркуля 25 ES с цифровым отсчетным устройством

Разметочная губка 25 Es
- Для нанесения прямых линий и кругов
- Изготовлена из закаленной стали

№ для заказа **4118530**

Державка 25 Eh
- В сочетании с губкой 25 Es используется для разметки прямых линий, например вдоль кромок
- Изготовлена из закаленой стали

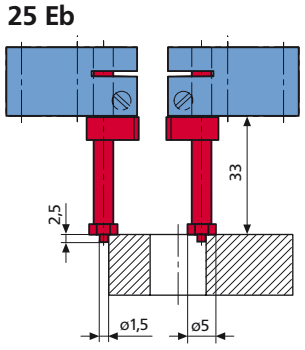
№ для заказа **4118535**



Вставки для измерения расстояний для универсального штангенциркуля 25 ES с цифровым отсчетным устройством

Опорная вставка 25 Eb
- Для измерения расстояний между центрами отверстий и между центром отверстия и кромкой
- С пластинками из твердого сплава
- Наибольшее расстояние между центрами отверстий соответствует половине измерительного диапазона

№ для заказа **4118525**

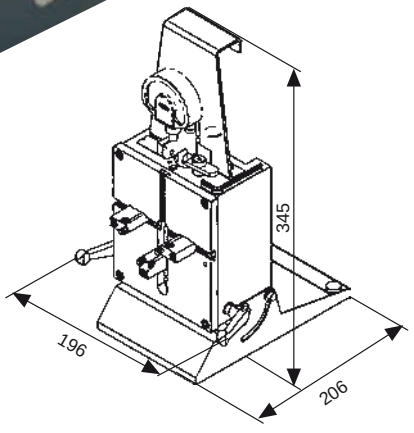


Стойка 844 Tf для универсального измерительного прибора 844 T

- Для стационарного использования универсального измерительного прибора 844 T,
  Измерительный диапазон 25 - 110 мм
- Обе руки оператора свободны для установки измеряемой детали
- Отсчетное устройство всегда в поле зрения оператора
- Прочное, устойчивое литое основание с зажимным механизмом для установки универсального измерительного прибора

№ для заказа **4450512**

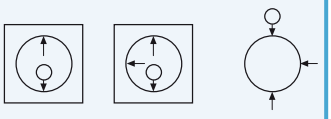
Универсальный измерительный прибор 36 B для наружных и внутренних измерений колец



Особенности

- Для измерений внутренних и наружных диаметров, центрирующих кромок, узких выступов и канавок.
- Регулируемый отвод (6 - 10 мм) перемещающегося измерительного наконечника.
- Регулируемое измерительное усилие
- Двухстрочный Т-образный профиль. Непосредственное отображение диаметра. Третий измерительный наконечник может использоваться в качестве бокового упора.

Внутреннее измер. *Наружное измер.*



без упора *с упором*

- Высокая точность измерений благодаря лишенному трения, безлюфтовому перемещению измерительного наконечника, расположенного в параллельных пружинах.
- Удобный для использования, так как поверхность стола может устанавливаться под углом от 0° до 90° по отношению к основанию.

Отсчетные устройства

Могут использоваться любые отсчетные устройства, имеющие опорную гильзу диаметром 8 мм.

Рекомендуется использовать следующие:

№ по каталогу	Шаг дискретности	№ для заказа
MarCator 1087 R	1 мкм	**4337160**
µMaxµm II	1 мкм	**2032405**

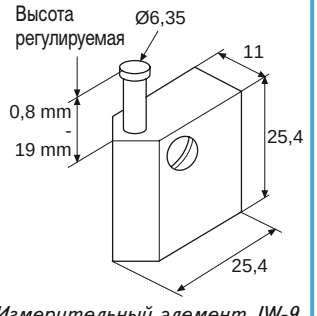
Технические характеристики

Модель	Диапазон измерений внутренних мм	Диапазон измерений наружных мм	Измерительное усилие регулируемое Н	Ход измерительного стержня мм	№ для заказа
M36-B10	19 - 140	6 - 127	0 - 35	6 - 10	**2003200**
M36-B20	19 - 197	6 - 222	0 - 35	6 - 10	**2003201**

Вставки

Тип	Наименование	Материал (Вставка и поверхность прилегания)	№ для заказа
JW-9	Комплект измерительных элементов (3 шт.)	сталь	**2003210***
PS-55	Измерительный наконечник для JW-9	сталь	**2003215**
JW-58	Комплект измерительных элементов (3 шт.)	твердый сплав	**2003211**
PS-226	Измерительный наконечник для JW-58	твердый сплав	**2003216**

** Специальные измерительные инструмента по заказу*



Измерительный элемент JW-9

ВЫ ИЩЕТЕ ПОДХОДЯЩИЕ СОЕДИНЕНИЯ. **ОНИ ЗДЕСЬ, В MARCONNECT**

Самую свежую информацию о продуктах MARCONNECT Вы можете найти на сайте: **www.mahr.ru, WebCode 213**

► | Наш новый ручной цифровой измерительный инструмент оснащен интерфейсом MarConnect. Неважно, интерфейс какого стандарта Вы используете, USB, Opto RS232 или Digimatic, MarConnect всегда обеспечит Вам оптимальное соединение.| ◄

► | MarConnect. Обработка данных измерений

USB Ready / Программное обеспечение MarCom

Обзор
MarConnect USB Ready 11- 2
Простая передача данных на ПК и возможность быстрого и универсального монтажа сложного рабочего места для измерений
Программное обеспечение MarCom 11- 3
Четкий и гибкий прием и накопление данных

Принтер для хранения и распечатывания статистических данных измерений

MarConnect MSP2 11- 5
Статистический принтер со встроенным устройством регистрации данных

Интерфейсы

MarConnect T-Box 11- 6
Интерфейс для подключения к клавиатурному входу ПК

Передача данных по радиоканалу

Радиоканал MarConnect диапазона FM 2 11- 7
Безопасная и беспроводная передача данных

Обзор
Кабели передачи данных MarConnect 11- 8
Для подключения измерительного инструмента к принтерам и внешним устройствам

MarConnect. USB ready

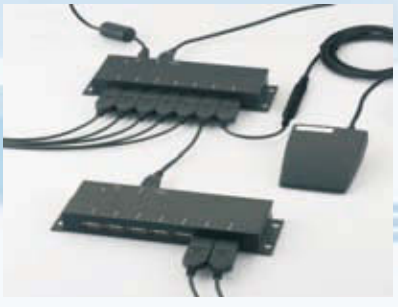
► | Новый гибкий интерфейс **MarConnect**, разработанный компанией Mahr, упрощает передачу данных на ПК а также дает возможность для быстрой и универсальной сборки измерительной станции с параллельными выводами. |◄

- **Выберите альтернативные способы передачи данных:** при помощи педального переключателя или клавиатуры ПК, непосредственно с измерительного прибора или с помощью функции Таймер

- **Совместимость** со всеми измерительными устройствами, оснащенными **MarConnect USB**

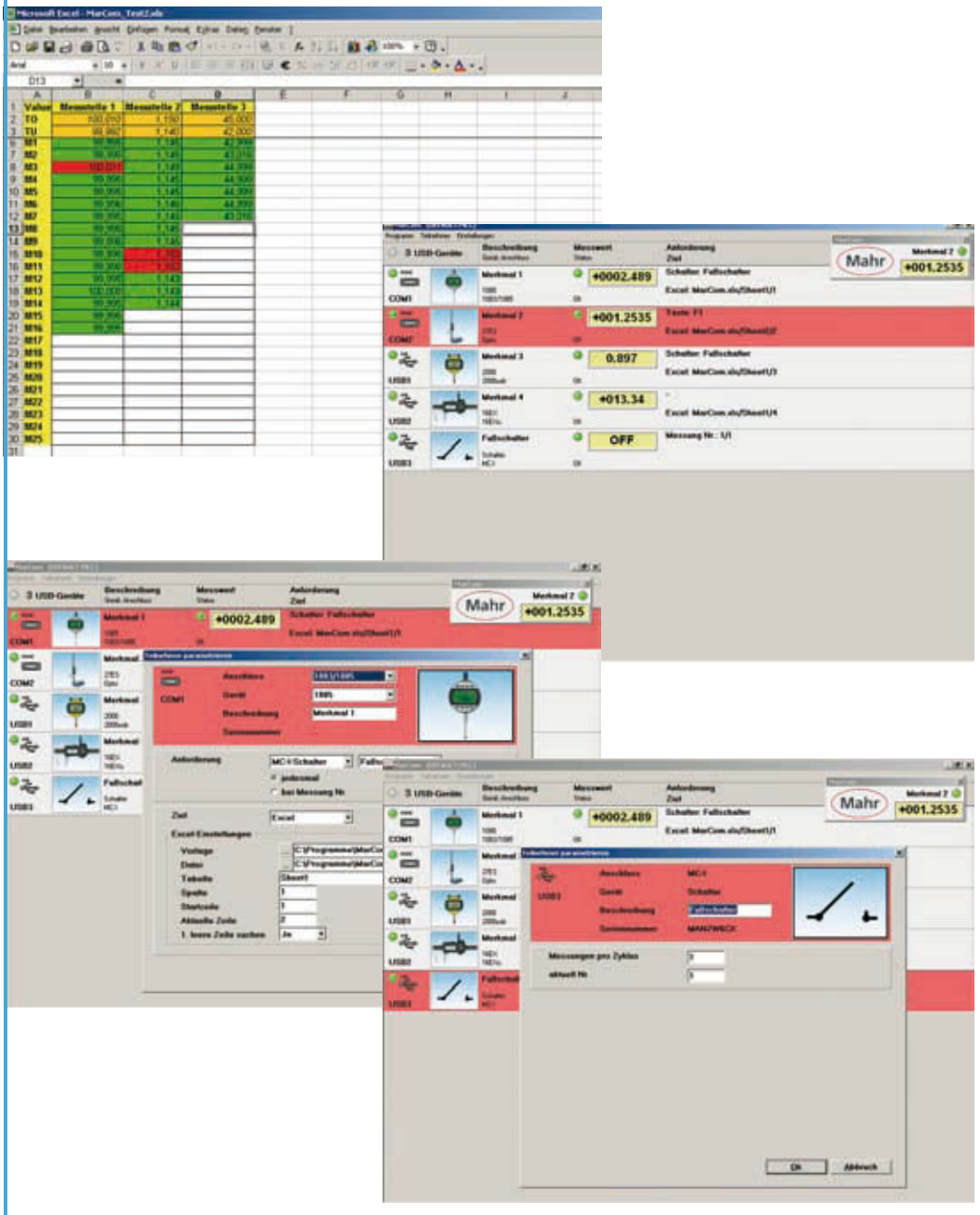
- **Наглядность и гибкость приема и накопления данных** с помощью простого в применении программного обеспечения **MarCom** Professional

- **К измерительной установке,** собираемой при помощи концентратора USB, могут одновременно подключаться до 100 измерительных устройств



- **Возможности подключения** легко расширяются за счет дополнительных концентраторов USB

Программное обеспечение MarCom



Особенности

Программное обеспечение MarCom Professional

- Измеренные значения могут напрямую передаваться либо в MS Excel (с версии 97), либо в текстовый файл или в код клавиши
- Измеренные значения с каждого прибора могут пересылаться в различные столбцы, строки или книги Excel
- Передача данных осуществляется через интерфейс USB и 2 последовательных COM - порта
- Концентратор USB может использоваться в качестве интерфейса измерительного устройства
- До 100 измерительных устройств могут подключаться с помощью кабелей передачи данных USB
- Для четкого отображения выбранных измерительных устройств используются иконки
- При помощи USB возможно подключение нескольких педальных переключателей и их свободная коммутация с измерительными приборами
- Свободно определяемые и перенастраиваемые циклы измерений
- Вы можете осуществить передачу данных несколькими способами: нажать кнопку “Data” на измерительном устройстве или кабеле передачи данных; посредством компьютера, таймера, клавиатуры или педального переключателя, соединенного с интерфейсом USB
- Текстовые файлы могут быть отредактированы, переведены на другой язык

Программное обеспечение MarCom Standard
(с кабелем USB, входящим в объем поставки)

Особенности и технические требования к системе аналогичны MarCom Professional, за исключением следующих: имеется один интерфейс USB и 1 последовательный COM - порт

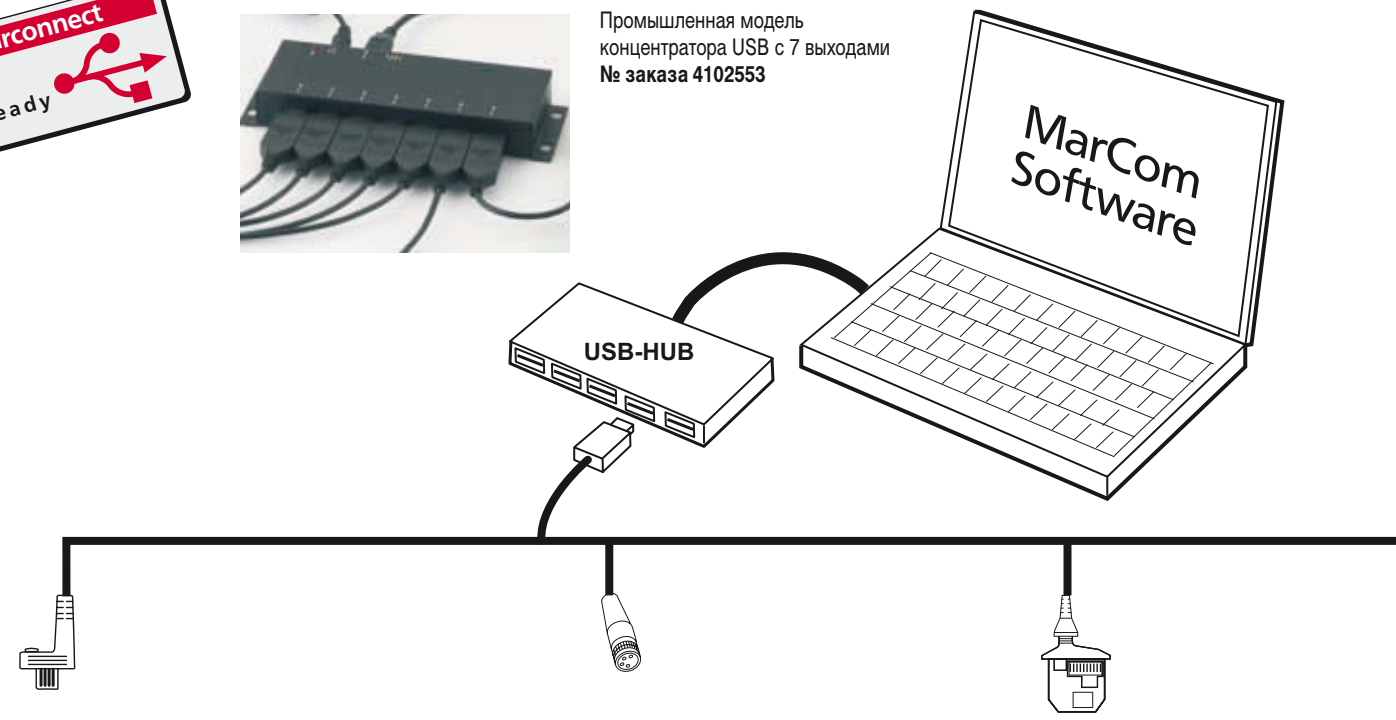
Технические требования к системе

ПК совместимый с IBM AT;
MS Windows® 2000, XP, Vista
Интерфейс USB выше чем 1.1
До 10 MB
Дисковод CD- / DVD-диск
Рекомендуется использовать:
MS Excel, начиная с версии 97 и далее

	№ для заказа
Программное обеспечение MarCom Professional	**4102552**
Программное обеспечение MarCom Standard	**4102551**

USB ready Измерительные приборы

Промышленная модель концентратора USB с 7 выходами
№ заказа 4102553



4102357

4346023

4305121

Кабель передачи данных **16 EXu**
№ заказа 4102357
включая MarCom Standard

для штангенциркулей **MarCal.**
16 ER / 16 EWR
16 EWV
18 EWR
30 EWR / 30 EWR / 30 EWN

для высотомера **Digimar.** 814 SR

для микрометров **Micromar.**
40 EWR / 40 EWS / 40 EWV /
44 EWR / 46 EWR

для цифровых индикаторов **MarCator.**
1075 R, 1086 R, 1087 R

для прибора
MarSurf. PS11

Кабель передачи данных **2000 usb**
№ заказа 4346023
включая MarCom Standard

для цифровых индикаторов **MarCator.**
1088

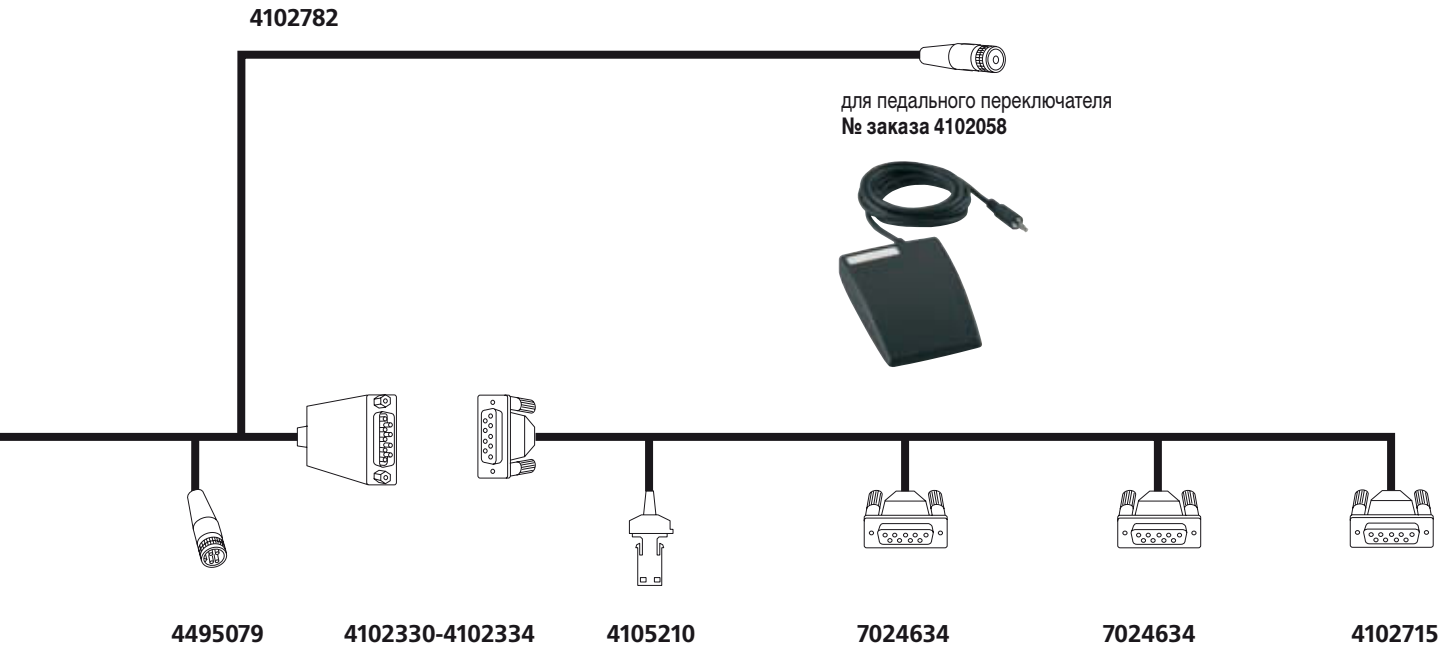
для цифровых измерительных головок **Millimess.**
2000
2001
2100
µMaxµm //

для высотомера **Digimar.**
816 CL

Кабель передачи данных **800 EWu**
№ заказа 4305121
включая MarCom Standard

для штангенциркулей **MarCal.**
31 EW

fДля серии **MarTest.** Индикаторы рычажно-зубчатые 800 EW / 800 EWL



Кабель передачи данных **838 usb**
№ заказа 4495079
включая MarCom Standard

Адаптер **RS232-USB**
№ заказа от 4102330 до 4102334
включая MarCom Standard

для серии **MaraMeter.**
Индикаторные средства измерений для наружных и внутренних измерений
838 EI тип A
838 EA тип A

4102330 + 4105210
для высотомера **Digimar.**
M 814

для **MarTool**
106 ES

для **Multimar**
25 ES

4102331 + 7024634
для **Millimar**
C 1208
C 1216
C 1245
S 1840
X 1715
X 1745
1240

4102333 + 7024634
для **Digimar**
817 CLM

4246113
(4102334 + 4102715)
для **MarVision**
MM 320

Интерфейс T-Box для подключения измерительных устройств к USB или клавиатурному входу IBM-совместимого ПК

T-Box 205 USB

Особенности

- Данные измерений преобразуются в **коды клавиатуры** и т.о. подходят для любого программного обеспечения с ручным вводом (например: MS-Excel)
- Не требуется специального драйвера программного обеспечения
- Не зависит от операционной системы (DOS, Windows, OS/2, Unix, Linux)
- Данные измерений могут обрабатываться по отдельности или группами
- Запуск измеренных значений непосредственно на измерительном устройстве или через педальный переключатель
- Каждый из портов RS232C настраивается отдельно через программируемый коммутатор
- Код прерывания (например Enter) выбирается с помощью коммутатора
- Питание подается через интерфейс USB
- В комплекте поставки: кабель USB

Примечание:
Применим только для немецкого, французского, американского стандарта клавиатуры или совместимых

Технические характеристики

	Входы	Размеры мм (Д x Ш x В)	№ для заказа	Примечания
T-Box 205 USB	2 входа x Multi-RS232C 3 входа x Digimatic	175 x 125 x 55	**4102579**	При подключении измерительных приборов, совместимых с Digimatic, возможно использование стандартных кабелей изготовителя

Принадлежности

	№ для заказа
Педальный переключатель, для запуска T-Box	**4102556**
Кабель передачи данных для подключения измерительных устройств см. обзор кабелей на стр. 11-8	

Интерфейс Digi-USB-1 USB-интерфейс с одним входом Digimatic

Особенности

- Питание подается через интерфейс USB
- Не требуется драйвера для интерфейса USB
- USB-устройство распознается как клавиатура
- Код прерывания, например Enter или Tab может быть установлен на устройстве USB
- Клавиша Data для передачи данных
- В комплекте поставки: устройство USB

Технические характеристики

вход	Размеры мм (Д x Ш x В)	№ для заказа
1 x Digimatic - измерительный прибор - вход	20 x 57 x 33	**4102523**

Принадлежности

	№ для заказа
Педальный переключатель	**4102058**

Передача радиосигналов. Радиосистема FM 2

FM 2

2000 f

16 EXf

Особенности

- Беспроводное устройство
- Безопасная передача данных в диалоговом режиме между приемником и передатчиком
- На приемном устройстве отображается световой сигнал, подтверждающий прием данных
- Приемник с двумя портами: для интерфейса USB и RS232
- Малогабаритное передающее устройство без внешней антенны
- Теоретически количество измерительных приборов, подключаемых к передающему устройству, неограничено
- Радиус действия радиосигнала до 100 м (в зависимости от окружающей среды)
- Радиочастота от 433 МГц*
- Возможна настройка до 69 каналов
- Двусторонняя радиолиния (дистанционное получение информации от измерительных приборов)
- Вызов данных возможен при помощи ручного пульта управления

** Другие несущие частоты передатчика по заказу*

Передающее устройство

Для приборов			№ для заказа
MarCal **Digimar** **Micromar** **MarCator**	16 ER, 16 EWR, 16 EWV, 18 EWR, 30 ER, 30 EWN, 30 EWR 814 SR 40 EWR, 44 EWR, 46 EWR, 40 EWS, 40 EWV 1075 R, 1086 R, 1087 R	**16 EXf**	**4102306**
MarCal **Digimar** **MarTool**	25 ES, 30 EWD, 31 ES, 32 ES M 814 106 ES	**1082 f**	**4102307**
Millimess **MarCator** **Digimar**	2000, 2001, 2100, µMaxµm // 1088 816 CL	**2000 f**	**4102309**
Digimar	817 CLM	**817 f**	**4102310**
Millimar	C1208, C1216, C1245, S1840	**RS232 f**	**4102311**

Другие передающие устройства, смотрите стр. 11-8

Приемное устройство

		№ для заказа
Приемник с 2 портами для интерфейса USB и RS232, включая драйвер и базовое программное обеспечение, состоящее из интерфейса клавиатуры для сохранения измеренных значений в книге Excel	**FM 2**	**4102305**

Принадлежности

		№ для заказа
Ручной пульт управления для дистанционного управления информацией*	**HTF 1**	**4102314**

** только с программным пакетом Plus*

Программное обеспечение

	№ для заказа
Программный пакет Plus для сохранения данных измерений от нескольких радиоустройств в определенной таблице Excel и для дистанционного управления информацией с помощью ручного пульта управления	**4102315**

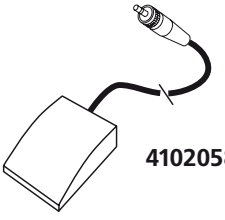
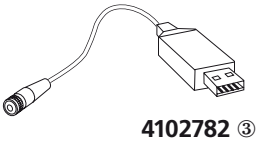
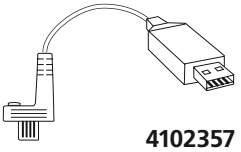
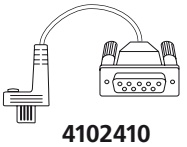
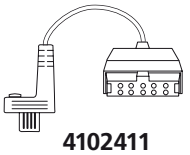
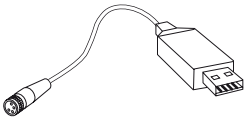
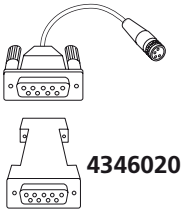
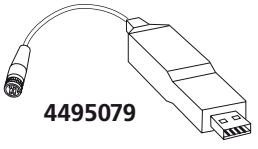
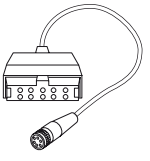
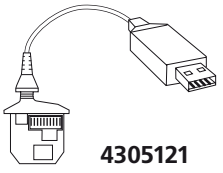
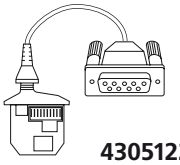
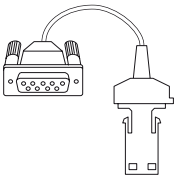
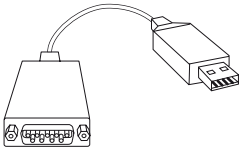
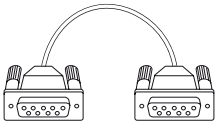
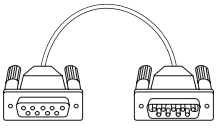
MarConnect. Интерфейсы

Обзор

Подключение к . . . / Прибор/ устройство	PC			
	USB **непосредственно через USB и программное обеспечение MarCom**	RS232C **непосредственно через RS232C и программное обеспечение MarCom**	Digimatic **через Digi-USB 1**	**через T-Box**
Педальный переключатель	4102058+4102782 ③	4102058+4102782 ②③	4102058	4102556
16 ER / EWR 16 EWV 18 EWR 30 ER / EWR / EWN 40 EWR, 40 EWS, 40 EWV, 46 EWR, 44 EWR 1075 R, 1086 R, 1087 R 814 SR, PS1	4102357	4102410	4102411	4102411
2000, 2001, 2100 1088, 816 CL *µMaxµm II*	4346023	4346020	4346021	4346021
838 EA, 838 EI (исполнение A) 838 EA, 838 EI (исполнение B)	4495079 --------	-------- --------	4495083 4495084 ⑥	4495083 4495084 ⑥
Maxµm III	--------	--------	2239037	2239037
31 EW, 800 EW, 800 EWL	4305121	4305122	--------	--------
25 ES 106 ES M 814	4102510+4102330	4102510	--------	4102510
1240, S1840, C1245, C1208, C1216, X1715, X1741	7024634+4102331 ⑤	7024634 ⑤	--------	4102715
Digimar 817 CLM	7024634+4102333 ④	7024634 ④	--------	--------

② Педальный переключатель только с дополнительным портом USB
③ Длина кабеля 18 см
④ Передача данных только клавишей „Data“ или „Automatic transmission“ на измерительном устройстве
⑤ Педальный переключатель для пересылки данных на измерительное устройство: Millimar - № заказа 5330956 / Millimar 1240 - № заказа 5312431
⑥ Длина кабеля 1,5 м

►| **MarConnect.** Неважно, какой стандарт интерфейса Вы используете: USB, OptoRS232 или Digimatic, MarConnect всегда гарантирует Вам оптимальное соединение. |◄

	Стандартная длина кабеля 2 м
приемнику FM 2 через USB или RS232	
4102314 ⑦	**4102058** 
4102306	**4102782** ③  **4102357**  **4102410**  **4102411** 
4102309	**4346023**  **4346020**  **4346021**
-------- 4102313+4495084	**4495079** 
--------	**2239037 / 4495083** ⑥ 
--------	**4305121**  **4305122** 
4102307	**4102510** 
4102311 ⑧	**4102330 bis 4102334** **Длина кабеля 1 м** 
4102310	**4102715 / 7024634**  **4102711** 

⑦ Ручной пульт управления, только вместе с пакетом программного обеспечения Plus
⑧ Кроме Millimar 1240

ВЫ УКОМПЛЕКТОВАНЫ СРЕДСТВАМИ ПОВЕРКИ. **MARTOOL**

Самую свежую информацию о продуктах MARTOOL Вы можете найти на сайте: **www.mahr.ru, WebCode 10436-5062**

► I Измерительное и поверочное оборудование MarTool является незаменимым помощником в линейных и угловых измерениях. Простота применения делает их самыми многофункциональными в ежедневном использовании, как в поверочных лабораториях, так и в цеху. При этом неважно, измеряете ли Вы угол у детали или производите контроль поверочной плиты для высотомера, MarTool обеспечит исключительное качество работ. I ◄

► | MarTool. Измерительное и поверочное оборудование

MarTool 104 12- 2
Линейки лекальные с двусторонним скосом

MarTool 105 / 105 F /105 Y /105 Z 12- 2
Угольники

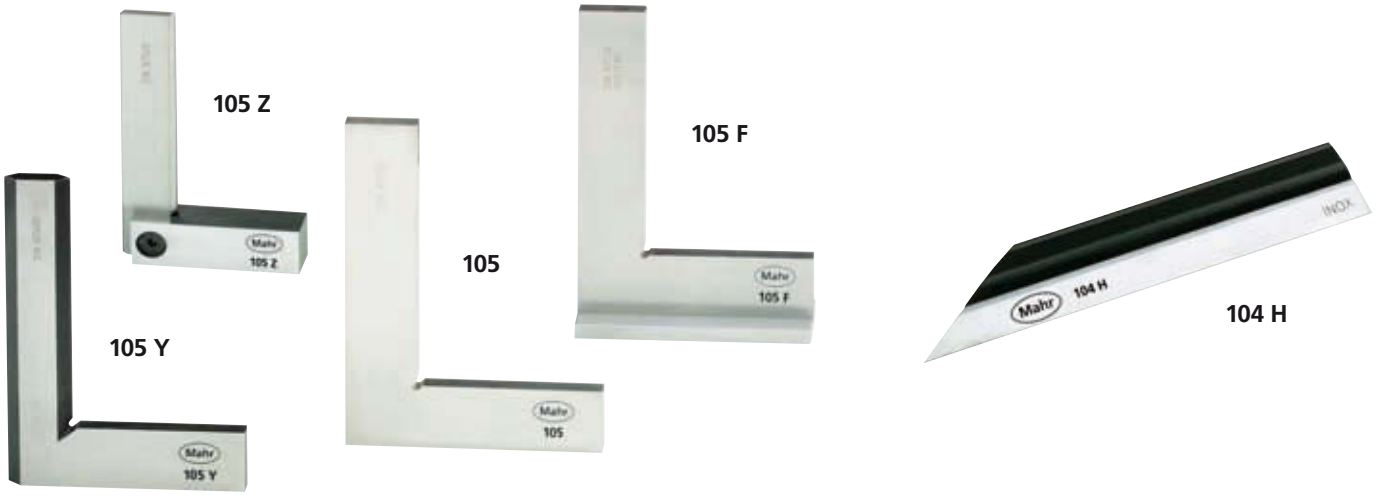
MarTool 106 UF / 106 ES 12- 4
Универсальный угломер

MarTool 107 AG /107 Us /107 Ug 12- 6
Плиты поверочные и разметочные гранитные, принадлежности

MarTool 107 MH / 107 V 12- 9
Призмы поверочные и разметочные магнитные

MarTool. Измерительное и поверочное оборудование

Обзор. Поверочные линейки и угольники



Линейка лекальная с двусторонним скосом 104 H

Особенности

- Изготовлена из нержавеющей стали, закалена и доведена
- Теплоизоляционные накладки
- Один край линейки заострен
- В комплекте поставки: футляр

Точность

в соответствии с DIN 874, часть 2

Для определения допуска прямолинейности кромки t воспользуйтесь следующей формулой:

$$t = 2 + \frac{l}{250} \text{ мкм}$$

Длина l в мм

Технические характеристики

Длина мм	(дюйм)	Поперечное сечение мм	Вес кг	№ для заказа
75	(3“)	22 x 6	0,05	**4205000**
100	(4“)	22 x 6	0,07	**4205001**
125	(5“)	22 x 6	0,09	**4205002**
150	(6“)	22 x 6	0,11	**4205003**
200	(8“)	22 x 6	0,15	**4205004**
300	(12“)	30 x 7	0,25	**4205005**
400	(16“)	40 x 7	0,75	**4205007**
500	(20“)	40 x 7	0,91	**4205006**

Угольник плоский 105/0

Особенности

- Изготовлен из закаленной нержавеющей стали
- В комплекте поставки: картонный футляр

Точность

Класс 0 DIN 875

Технические характеристики

Длина мм		(дюйм)	Поперечное сечение мм	Вес кг	№ для заказа
50 x	40	(2 x 1,6“)	14 x 4	0,04	**4207008**
75 x	50	(3 x 2“)	15 x 4	0,05	**4207009**
100 x	70	(4 x 3“)	20 x 5	0,11	**4207000**
150 x	100	(6 x 4“)	25 x 6	0,22	**4207001**
200 x	130	(8 x 5,1“)	30 x 7	0,54	**4207002**
300 x	200	(12 x 8“)	40 x 8	1,12	**4207004**

Угольник плоский 105 F/0

Особенности

Точность

Класс 0 DIN 875

Для определения допуска прямоугольности t проверочной поверхности используйте формулу:

$$t = 5 + \frac{l}{50}\ \mu m$$

(длина l большая в мм)

Технические характеристики

Длина мм	(дюйм)	Поперечное сечение мм	Вес кг	№ для заказа
50 x 40	(2 x 1,6“)	13,5 x 5	0,05	**4208008**
75 x 50	(3 x 2“)	15 x 4	0,08	**4208009**
100 x 70	(4 x 3“)	20 x 5	0,20	**4208000**
150 x 100	(6 x 4“)	25 x 6	0,46	**4208001**
200 x 130	(8 x 5,1“)	30 x 7	0,75	**4208002**
300 x 200	(12 x 8“)	40 x 8	1,68	**4208004**

Лекальный угольник 105 Y

Особенности

- Изготовлен из нержавеющей стали
- В комплекте поставки: футляр

Точность

Класс 00 DIN 875

Технические характеристики

Длина мм	(дюйм)	Поперечное сечение мм	Вес кг	№ для заказа
50 x 40	(2 x 1,6“)	14 x 4	0,03	**4210000**
75 x 50	(3 x 2“)	16 x 4	0,05	**4210001**
100 x 70	(4 x 3“)	20 x 5	0,10	**4210002**
150 x 100	(6 x 4“)	25 x 6	0,26	**4210003**
200 x 130	(8 x 5,1“)	30 x 7	0,43	**4210004**
300 x 200	(12 x 8“)	40 x 8	0,96	**4210005**
500 x 330	(20 x 13“)	45 x 10	2,20	**4210006**

Угольник с широким основанием 105 Z

Особенности

- Изготовлен из нержавеющей стали
- Прецизионно доведенная измерительная поверхность
- Кромки закруглены
- В комплекте поставки: футляр

Точность

Класс 0 DIN 875

Для определения допуска перпендикулярности боковых поверхностей к опорной t используйте формулу:

$$t = 5 + \frac{l}{50}\ мкм$$

(длина l большей линейки в мм)

Технические характеристики

Длина мм	(дюйм)	Поперечное сечение измерительная сторона мм	опорная сторона мм	Вес кг	№ для заказа
50 x 40	(2 x 1.6“)	16 x 2	14 x 10	0,05	**4211005**
75 x 50	(3 x 2“)	16 x 2	14 x 10	0,06	**4211000**
100 x 70	(4 x 3“)	20 x 3	18 x 12	0,13	**4211001**
150 x 100	(6 x 4“)	26 x 3	24 x 14	0,32	**4211002**
200 x 130	(8 x 5.1“)	30 x 4	28 x 16	0,75	**4211003**
300 x 200	(12 x 8“)	40 x 6	38 x 20	1,60	**4211004**

Универсальный угломер 106 UF

Особенности

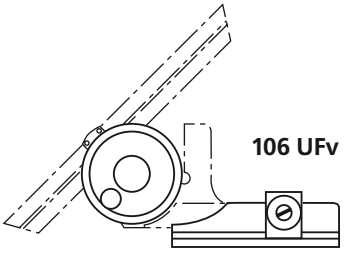
- С устройством тонкой установки
- Изготовлен из нержавеющей стали
- Шкалы нониуса и основания имеют матовое хромирование, что исключает бликование и смещение при считывании показаний
- Винт с накаткой для зажима сменной линейки в требуемом положении
- В комплекте поставки: лупа для отсчета показаний, сменная линейка и футляр

Технические характеристики

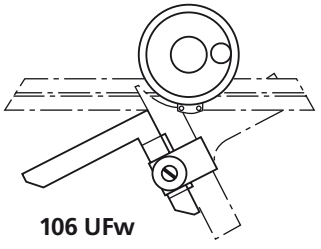
Длина линейки мм	Диапазон измер. углов Градусы	Цена деления Минуты	Погрешность показаний Минуты	№ для заказа
150	360°	5‘	5‘	**4214050**
200	360°	5‘	5‘	**4214051**
300	360°	5‘	5‘	**4214052**

Принадлежности

		№ для заказа
Сменные линейки нержавеющая сталь, закаленная (стандартное исполнение)	**106 Us**	
Длина линейки	150 мм	**4214010**
	200 мм	**4214011**
	300 мм	**4214012**
Дополнительные принадлежности		
Стойка С плоской и призматической поверхностью прилегания для ø 5 – 30 мм длина 90 мм, ширина 25 мм	**106 UFv**	**4214061**
Приспособление для измерения острых углов (для особо малых углов) Привинчивается на линейку	**106 UFw**	**4214062**



106 UFv



106 UFw

Универсальный угломер с цифровым отсчетным устройством 106 ES

RS232C IP51

Особенности

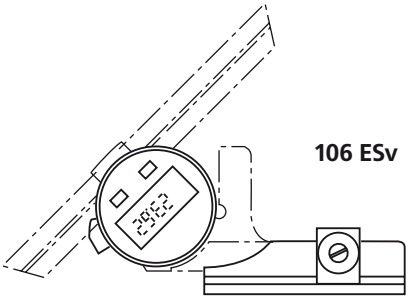
- Высококонтрастный LCD с высотой цифр 8,5 мм, удобный для отсчета показаний
- Отображает углы в градусах и минутах или десятых долях градуса
- Установка на нуль в любом положении измерительного диапазона
- Линейка может быть зафиксирована нажатием кнопки
- Устройство тонкой настройки для облегчения установки нужного угла
- Стопорный рычаг для предотвращения случайного перемещения
- Основание и линейка изготовлены из нержавеющей стали, измерительные кромки закалены
- Вывод данных: Opto RS232C
- Макс. скорость установки 3 оборота в секунду
- Емкостная измерительная система, срок службы батареи приблизительно 2 года
- В комплекте поставки: батарейка, линейка 300 мм и футляр

Технические характеристики

Диапазон измерения углов	Шаг дискретности переключаемый	Погрешность показаний	№ для заказа
1 x 360° или 2 x 180° или 4 x 90°	1 минута или 0,01°	± 2 минуты	**4214600**

Принадлежности

		№ для заказа
Сменные линейки	**106 ESs**	
Нержавеющая сталь, закаленные		
линейка, длина	150 мм	**4214620**
	200 мм	**4214621**
	300 мм	**4214622**
Батарея 3В, тип CR 2032		**4102520**
Кабель передачи данных Opto RS232C (2 м),		
с 9-штырьковым разъемом SUB-D	**16 ESv**	**4102510**
Стойка	**106 ESv**	
С плоской и призматической поверхностью прилегания для ø 5 – 30 мм,		
длина 90 мм, ширина 25 мм		**4214630**
Приспособление для измерения	**106 UFw**	
острых углов (для особо малых углов)		
Привинчивается на линейку		**4214062**



Плита поверочная и разметочная 107 G гранитная

Особенности

- Для измерений, разметки и притирки прецизионных деталей
- Изготовлена из отборного тонкозернистого черного гранита
- Гранит высокой плотности и высокой однородности
- Твердость 6-7 по шкале Мооса
- Рабочая плоскость плиты притерта и имеет матовую поверхность, что исключает бликование
- 100% защита от коррозии
- Немагнитная, и токонепроводящая
- Легкое перемещение измерительного и поверочного оборудования по рабочей поверхности плиты

Технические характеристики

Размеры плит		Толщина плит	Вес	№ для заказа* Класс		
мм		мм	кг	00 DIN 876	0 DIN 876	1 DIN 876
400 x	250	60	18	**4221500**	**4221520**	**4221540**
400 x	400	60	29	**4221501**	**4221521**	**4221541**
630 x	400	80	60	**4221502**	**4221522**	**4221542**
630 x	630	80	95	**4221503**	**4221523**	**4221543**
800 x	500	100	120	**4221504**	**4221524**	**4221544**
1000 x	630	100	190	**4221505**	**4221525**	**4221545**
1200 x	800	150	432	**4221506**	**4221526**	**4221546**
1500 x	1000	150	675	**4221507**	**4221527**	**4221547**
2000 x	1000	200	1200	**4221508**	**4221528**	**4221548**

Допуски плоскостности t_1 рабочей поверхности определяются по следующим формулам:

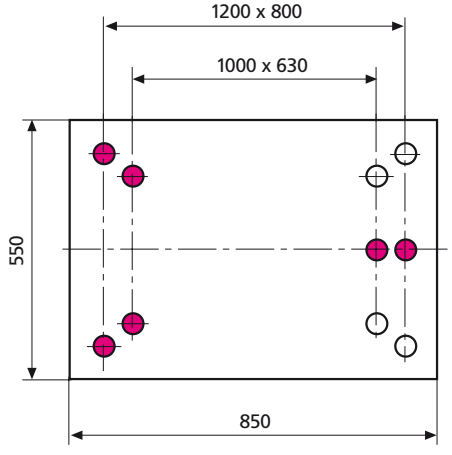
Класс в соответствии с DIN 876	**Допуск плоскостности** в мкм
00	$t_1 = 2 (1 + / / 1000)$
0	$t_1 = 4 (1 + / / 1000)$
1	$t_1 = 10 (1 + / / 1000)$

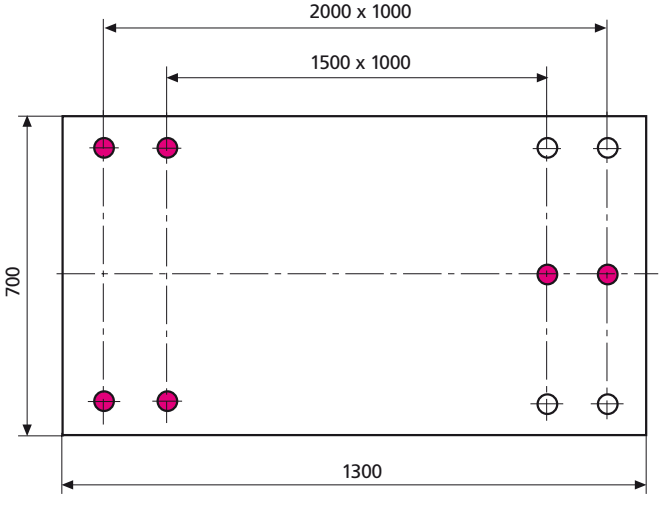
Длина l в мм

Плиты с другими размерами по доп. заказу
** Без тумбы*

Установка поверочных плит 107 G до 2000 x 1000 мм

Просадка поверочной плиты на основание наименьшая в точке опоры A.
У плит с параметрами более 1000 мм во избежание опрокидывания рекомендуется установка опор в точках B.
Точки опоры A (точки Бесселя, 0,22 x l соответственно b от края сечения плиты). Точки B для исключения покачивания





Точка опоры A

Точка опоры B

Принадлежности

	Количество	№ для заказа
Регулируемые опоры 107 Asa Для установки поверочных плит на станки или фундамент; 3 опоры для установки, 2 - для исключения покачивания	**1 шт.**	**4221069**

Подставка с тумбой 107 Us

Особенности

- Очень прочная конструкция благодаря трубам прямоугольного сечения, покрытым листовой сталью
- Для плит с размерами выше 1000 мм, предусмотрены две дополнительные регулируемые по высоте опоры для исключения покачивания
- С 3 регулируемыми по высоте опорами
- Все 4 ребра имеют упоры для предотвращения смещения и сталкивания
- Дверцы могут закрываться на ключ

Технические характеристики

Для плит с размерами мм			Высота мм	№ для заказа*
630	x	400	900 - 1000	**4221560**
630	x	630		**4221561**
800	x	500		**4221562**
1000	x	630		**4221563**
1200	x	800		**4221564**
1500	x	1000		**4221565**
2000	x	1000		**4221566**

** Без плиты поверочной*

Подставка107 Ug

Особенности

- Очень прочная конструкция благодаря трубам прямоугольного сечения
- С тремя регулируемыми по высоте опорами
- Для плит с размерами свыше 1000 мм, предусмотрены две дополнительные регулируемые по высоте опоры для исключения покачивания
- Все 4 ребра имеют упоры для предотвращения смещения и сталкивания

Технические характеристики

Для плит с размерами мм			Высота мм	№ для заказа*
630	x	400	900 - 1000	**4221570**
630	x	630		**4221571**
800	x	500		**4221572**
1000	x	630		**4221573**
1200	x	800		**4221574**
1500	x	1000		**4221575**
2000	x	1000		**4221576**

** Без плиты поверочной*

Призмы поверочные и разметочные магнитные 107 MH

Особенности

- Для выполнения измерений и разметки в поверочных лабораториях и цехах
- Для фиксации деталей во время сверления, шлифования и фрезерования при легких режимах резания
- Встроенная магнитная система, защищенная от проникновения влаги
- Постоянная сила магнитного поля
- При помощи переключателя верхняя, нижняя и задняя поверхности одновременно намагничиваются
- Поверхности прилегания и измерительные поверхности закалены и доведены
- Поставляются отдельно или в подобранной паре

Технические характеристики

Точность (отклонение от):	
Плоскостности и параллельности	≤5 мкм
Угола между фронтальной и боковой поверхностями относительно призматических пазов	≤5 мкм
Симметрии призматических пазов	≤5 мкм
Разность высот призматических пазов при поставке парами	≤5 мкм
Длина x Ширина x Высота	100 x 70 x 95 мм
Для валов с ø	5 - 65 мм
Угол призмы	90°
Штучный вес	4 кг
Сила магнитного поля на плоской поверхн.	≈1000 Н (100 кр)
Сила магнитного поля на призме	≈750 Н (75 кр)
№ заказа одной призмы	**4230000**
№ заказа двух призм	**4230001**

Принадлежности

	№ для заказа
Деревянный футляр (для 1 призмы)	**4230005**

Призмы поверочные 107 V

Особенности

- Для проверки овальности и многоугольности небольших цилиндрических деталей
- С призматическим пазом в 108°
- Изготовлена из специальной закаленной и доведенной стали
- Поставляется отдельно или в подобранной паре

Технические характеристики

Точность (отклонение от):	
Параллельности призматического паза и нижней поверхности основания	≤2 мкм
Разность высот призматических пазов при поставке парами	≤5 мкм
Длина x Ширина x Высота	30 x 30 x 30 мм
Для валов с ø	2 - 25 мм
Угол призмы	108°
Штучный вес	0,2 кг
№ заказа одна плита	**4229000**
№ заказа две плиты	**4229001**

СОЗДАНЫ, ЧТОБЫ ИЗМЕРЯТЬ. **MARGAGE.**

Самую свежую информацию о продуктах MARGAGE Вы можете найти на сайте: **www.mahr.ru, WebCode 10397**

► | Уже в 1871 году, во времена создания Германской империи и введения в действие метрической системы мер, Mahr поставлял эталоны длины для палат мер и весов некоторых государств, входящих в империю. Сегодня образцовые средства измерений, такие как концевые меры длины, являются основой линейно-угловых измерений. Они используются как установочные меры для индикаторного измерительного инструмента или применяются в калибровочных лабораториях в качестве образцовых мер длины. Благодаря нашей лаборатории, акредитованной в PTB - Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (Германский метрологический институт, предоставляющий научно-технические услуги), и тщательному выбору используемых материалов, мы можем предоставить Вам максимально возможное качество. | ◄

► | MarGage. Образцовые средства измерений, калибры, концевые меры длины

Плоскопараллельные концевые меры длины 13 - 2

MarGage 402 / 404 / 406 / 408 / 409 13 - 3
Наборы плоскопараллельных концевых мер длины из стали
MarGage 411 / 415 13 - 4
Наборы для поверки штангенциркулей
MarGage 417 13 - 5
Отдельные плоскопараллельные концевые меры длины из стали
MarGage 402C / 404C / 406C / 408C / 409C 13 - 6
Наборы плоскопараллельных концевых мер длины из керамики
MarGage 417C 13 - 8
Отдельные плоскопараллельные концевые меры длины из керамики
MarGage 418C 13 - 9
Защитные концевые меры длины из керамики
MarGage 419C 13 - 9
Наборы для поверки микрометров

Принадлежности для концевых мер длины 13 - 10

Измерительные штифты, гладкие калибры-пробки и проволочки 13 - 12

MarGage 426 / 426 G / 426 S 13 - 12
Проволочки из стали
MarGage 426 D / 426 DS 13 - 14
Калибры-пробки из стали
Margage 426 A / 426 M 13 - 15
Для определения среднего диаметра резьбы

Установочные кольца / Резьбовые калибры 13 - 16

MarGage 355 E / 390 / 708 E / 715 E 13 - 16
Установочные кольца
MarGage 705 / 708 G / 708 N 13 - 17
Резьбовые калибры

MarGage. Образцовые средства измерений, калибры и концевые меры длины

Плоскопараллельные концевые меры длины

Применение

- В качестве эталонов сравнения и рабочих эталонов в области линейных измерений
- Для поверки и градуировки измерительного инструмента и приборов
- Для регулировки и настройки приборов для линейных измерений всех типов и в особенности показывающих измерительных приборов
- Могут использоваться по-отдельности или в блоках путем притирки нескольких мер вместе (см. иллюстрацию)

Точность

Процесс изготовления основывается на DIN EN ISO 3650, концевые меры Mahr производятся с наивысшей тщательностью.

Маркировка

Концевые меры всех размеров имеют отчетливую индивидуальную маркировку путем нанесения идентификационного номера.

Материал

Концевые меры длины Mahr изготавливаются из нержавеющей стали или из керамического композита оксида циркония ZrO_2 (Circonimar).

Коэффициент температурного расширения

Сталь	11,5 x 10^{-6} K^{-1}
Circonimar	9,5 x 10^{-6} K^{-1}

Сертификат о калибровке

Наборы концевых мер поставляются с калибровочным сертификатом Mahr, содержащим отклонения от номинальных размеров. Сертификат подтверждает связь с национальными эталонами (прослеживаемость).
Для одиночных концевых мер длины Mahr калибровочные сертификаты поставляются по запросу.
Для образцовых концевых мер длины класса K в диапазоне от 0,5 до 100 мм рекомендуется запрашивать сертификат калибровочной лаборатории Mahr DKD.

Размеры

	Номинальные значения длины мм			Размер поперечного сечения мм
от	0,5	-	10	30 x 9
свыше	10	-	1000	35 x 9

ГЕРМАНСКАЯ КАЛИБРОВОЧНАЯ СЛУЖБА

DKD

Лаборатория по калибровке средств линейных измерений, АККРЕДИТОВАННАЯ PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT (PTB)

Как часть Германской калибровочной службы, калибровочная лаборатория Mahr обеспечивает калибровку керамических и стальных концевых мер длины любых производителей в диапазоне от 0,5 до 100 мм и выдает сертификаты о калибровке. Наборы концевых мер длины маркируются официальным калибровочным клеймом DKD.
Калибровка базируется на контракте, заключенном между Physikalisch-Technischen Bundesanstal (Германский метрологический институт) в городе Брауншвейг и компанией Mahr

Выбор наборов плоскопараллельных концевых мер длины

Необходимо учитывать три показателя:

1 Разряды и классы точности в соответствии с DIN EN ISO 3650

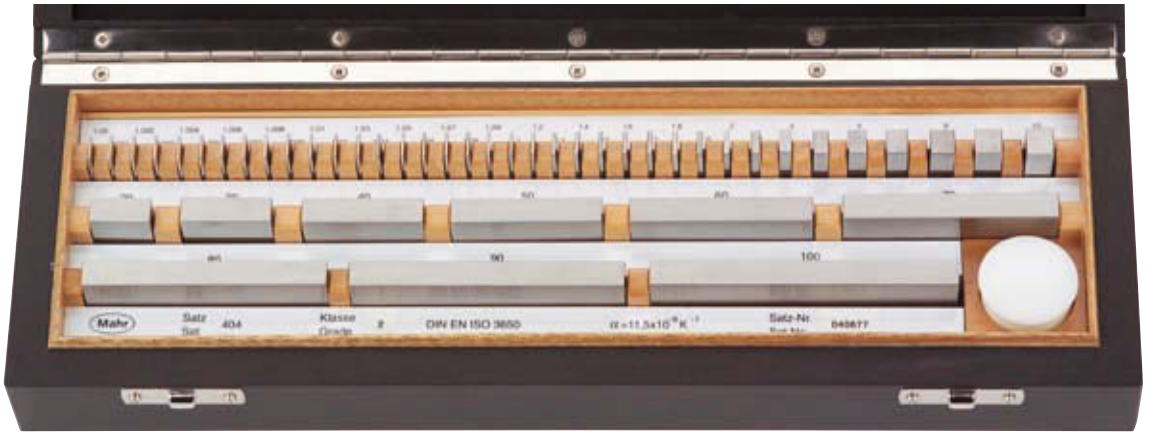
Имеется четыре класса точности.

Класс K (калибровочный)
Как первичный эталон предприятия, особенно для калибровки средств измерений подчиненных поверочных лабораторий, напр. для концевых мер длины более низких классов точности. По запросу поставляется с калибровочным сертификатом DKD, содержащим отклонения каждой меры от номинального размера.

Класс 0 (калибровочный)
Для обеспечения максимальной точности. Могут использоваться в качестве исходных эталонов в поверочных лабораториях и участках прецизионного контроля, где калибруются другие концевые меры длины и точные измерительные приборы.

Класс 1
Для обеспечения высоких стандартов точности. Как рабочий эталон концевых мер длины в пункте ОТК. Предназначены для выполнения чрезвычайно точных измерений. Для регулировки и настройки показывающих измерительных приборов и проверки прецизионных средств измерений.

Класс 2
Для проверки приборов активного контроля с допусками IT 6 и IT 7. Для регулировки и настройки показывающих измерительных приборов и контроля точных размеров при производстве оснастки и инструмента.



404

2 Материал

Сталь или керамика, в зависимости от применения.

3 Объем набора

Наборы 404 или 404 C, состоящие из 46 мер, с градацией преимущественно в одну десятую, являются наиболее удобными. Наборы с большим количеством мер особенно подходят для пунктов ОТК и техники контроля средств измерений, так как они обеспечивают следующие преимущества:

- Требуемые размеры могут составляться быстрее, так как можно обойтись меньшим количеством мер
- С помощью концевых мер одних и тех же размеров может составляться несколько различных комбинаций
- Более высокая точность отдельных мер дает в сумме меньшую итоговую ошибку
- Уменьшается износ за счет нечастого использования отдельно взятых концевых мер

Плоскопараллельные концевые меры длины, изготовленные из стали

Наборы

- Вертикальное расположение мер для экономии места
- Комплект поставки: деревянный футляр с четкими обозначениями номиналов, калибровочный сертификат Mahr (см. стр. 13-2)
- Смотрите следующую таблицу с номинальными размерами, градациями и классами точности:

№ по каталогу	Класс точности	№ заказа	Количество мер в наборе	Номинальные размеры мм	Градация мм	Количество мер
402/K	K	**4800403**	32	1,005	-	1
402/0	0	**4800400**		1,01 - 1,09	0,01	9
402/1	1	**4800401**		1,1 - 1,9	0,1	9
402/2	2	**4800402**		1 - 9	1	9
				10 - 30	10	3
				50	-	1
404/K	K	**4800003**	46	1,001 - 1,009	0,001	9
404/0	0	**4800000**		1,01 - 1,09	0,01	9
404/1	1	**4800001**		1,1 - 1,9	0,1	9
404/2	2	**4800002**		1 - 9	1	9
				10 - 100	10	10
406/K	K	**4800014**	87	0,5	-	1
406/0	0	**4800010**		1,001 - 1,009	0,001	9
406/1	1	**4800011**		1,01 - 1,49	0,01	49
406/2	2	**4800012**		1 - 9,5	0,5	18
				10 - 100	10	10
408/K	K	**4800027**	111	0,5	-	1
408/0	0	**4800020**		1,001 - 1,009	0,001	9
408/1	1	**4800021**		1,01 - 1,49	0,01	49
408/2	2	**4800022**		1 - 24,5	0,5	48
				25 - 100	25	4
409/K	K	**4800033**	121	0,5	-	1
409/0	0	**4800030**		1,001 - 1,009	0,001	9
409/1	1	**4800031**		1,01 - 1,49	0,01	49
409/2	2	**4800032**		1,6 - 1,9	0,1	4
				1 - 24,5	0,5	48
				25, 30, 40, 50, 60, 70, 75, 80, 90, 100		10

Наборы для поверки штангенциркулей

№ по каталогу	Класс точности	№ заказа	Количество мер в наборе	Номинальные размеры
411/1	1	**4800343**	5	30 / 41,3 / 131,4 / 243,5 / 281,2
411/2	2	**4800344**	5	30 / 41,3 / 131,4 / 243,5 / 281,2
415/1	1	**4800339**	6	30 / 41,3 / 131,4 / 243,5 / 281,2 / 481,1
415/2	2	**4800340**	6	30 / 41,3 / 131,4 / 243,5 / 281,2 / 481,1

Плоскопараллельные концевые меры длины, изготовленные из керамики

406 C

Особенности

- Стойкость к ударным нагрузкам и излому. Практически не происходит деформации материала при оцарапывании поверхностей или повреждении кромок. Более высокая удерживающая способность при притирке
- Чрезвычайно износоустойчивы, тем самым обеспечивается длительный срок службы, а также обладают высокой прочностью по сравнению со всеми другими материалами, используемыми в метрологии. Вследствие этого может быть установлен более продолжительный межповерочный интервал
- Устойчивы к воздействию коррозии, материал Circonimar даже без использования защитных средств обладает чрезвычайной стойкостью к кислотам, щелочам, маслам, СОЖ и другим агрессивным средам
- Благодаря коэффициенту температурного расширения, аналогичному стали, имеется возможность свободного использования даже в неблагоприятных температурных условиях
- Немагнитный материал Circonimar является антистатическим, антимагнитным и неэлектропроводным. Он не притягивает пыль или мусор и может использоваться при наличии магнитных полей
- Идеально подходят для любых практических задач. Главными характерными особенностями керамических концевых мер длины Mahr является непревзойденная гибкость в практическом использовании. Материал Circonimar одинаково хорошо подходит для использования в условиях пунктов ОТК и суровых производственных условиях
- Удобные в обращении. Не существует материала, более легкого в применении, чем Circonimar; он имеет превосходные характеристики притираемости, не коррозирует, не нуждается в смазке, обладает малым весом и стойкостью к механическому контактному повреждению

Плоскопараллельные концевые меры длины, изготовленные из керамики

Наборы

- Вертикальное расположение мер для экономии места
- Комплект поставки: деревянный футляр с четкими обозначениями номиналов, калибровочный сертификат Mahr (см. стр. 13-2)

Номинальные размеры, градации и классы точности

Смотрите, пожалуйста, следующую таблицу:

№ по каталогу	Класс точности	№ заказа	Количество мер в наборе	Номинальный размер мм	Градация мм	Количество мер
402 C/K	K	**4800094**	32	1,005	-	1
402 C/0	0	**4800095**		1,01 - 1,09	0,01	9
402 C/1	1	**4800096**		1,1 - 1,9	0,1	9
402 C/2	2	**4800097**		1 - 9	1	9
				10 - 30	10	3
				50	-	1
404 C/K	K	**4800088**	46	1,001 - 1,009	0,001	9
404 C/0	0	**4800008**		1,01 - 1,09	0,01	9
404 C/1	1	**4800009**		1,1 - 1,9	0,1	9
404 C/2	2	**4800004**		1 - 9	1	9
				10 - 100	10	10
406 C/K	K	**4800016**	87	0,5	-	1
406 C/0	0	**4800018**		1,001 - 1,009	0,001	9
406 C/1	1	**4800019**		1,01 - 1,49	0,01	49
406 C/2	2	**4800017**		1 - 9,5	0,5	18
				10 - 100	10	10
408 C/K	K	**4800025**	111	0,5	-	1
408 C/0	0	**4800028**		1,001 - 1,009	0,001	9
408 C/1	1	**4800029**		1,01 - 1,49	0,01	49
408 C/2	2	**4800026**		1 - 24,5	0,5	48
				25 - 100	25	4
409 C/K	K	**4800036**	121	0,5	-	1
409 C/0	0	**4800038**		1,001 - 1,009	0,001	9
409 C/1	1	**4800039**		1,01 - 1,49	0,01	49
409 C/2	2	**4800037**		1,6 - 1,9	0,1	4
				1 - 24,5	0,5	48
				25, 30, 40, 50, 60, 70, 75, 80, 90, 100		

Отдельные плоскопараллельные концевые меры длины 417 C

- Классы точности K, 0, 1, 2
- Меры нестандартных размеров изготавливаются по заказу

Класс точности K XX=46
Класс точности 0 XX=40
Класс точности 1 XX=42
Класс точности 2 XX=44

Номинальные размеры	№ заказа	Номинальные размеры	№ заказа	Номинальные размеры	№ заказа
0,50	**480XX00**	1,21	**480XX40**	1,7	**480XX71**
1	**480XX10**	1,22	**480XX41**	1,8	**480XX72**
1,001	**480XX11**	1,23	**480XX42**	1,9	**480XX73**
1,002	**480XX12**	1,24	**480XX43**	2	**480XX74**
1,003	**480XX13**	1,25	**480XX44**	2,5	**480XX75**
1,004	**480XX14**	1,26	**480XX45**	3	**480XX76**
1,005	**480XX15**	1,27	**480XX46**	3,5	**480XX77**
1,006	**480XX16**	1,28	**480XX47**	4	**480XX78**
1,007	**480XX17**	1,29	**480XX48**	4,5	**480XX79**
1,008	**480XX18**	1,30	**480XX49**	5	**480XX80**
1,009	**480XX19**	1,31	**480XX50**	5,5	**480XX81**
1,01	**480XX20**	1,32	**480XX51**	6	**480XX82**
1,02	**480XX21**	1,33	**480XX52**	6,5	**480XX83**
1,03	**480XX22**	1,34	**480XX53**	7	**480XX84**
1,04	**480XX23**	1,35	**480XX54**	7,5	**480XX85**
1,05	**480XX24**	1,36	**480XX55**	8	**480XX86**
1,06	**480XX25**	1,37	**480XX56**	8,5	**480XX87**
1,07	**480XX26**	1,38	**480XX57**	9	**480XX88**
1,08	**480XX27**	1,39	**480XX58**	9,5	**480XX89**
1,09	**480XX28**	1,40	**480XX59**	10	**480XX90**
1,10	**480XX29**	1,41	**480XX60**	10,5	**480XX91**
1,11	**480XX30**	1,42	**480XX61**	11	**480XX92**
1,12	**480XX31**	1,43	**480XX62**	11,5	**480XX93**
1,13	**480XX32**	1,44	**480XX63**	12	**480XX94**
1,14	**480XX33**	1,45	**480XX64**	12,5	**480XX95**
1,15	**480XX34**	1,46	**480XX65**	13	**480XX96**
1,16	**480XX35**	1,47	**480XX66**	13,5	**480XX97**
1,17	**480XX36**	1,48	**480XX67**	14	**480XX98**
1,18	**480XX37**	1,49	**480XX68**	14,5	**480XX99**
1,19	**480XX38**	1,5	**480XX69**		
1,20	**480XX39**	1,6	**480XX70**		

Класс точности K XX=47
Класс точности 0 XX=41
Класс точности 1 XX=43
Класс точности 2 XX=45

Номинальные размеры	№ заказа
15	**480XX00**
15,5	**480XX01**
16	**480XX02**
16,5	**480XX03**
17	**480XX04**
17,5	**480XX05**
18	**480XX06**
18,5	**480XX07**
19	**480XX08**
19,5	**480XX09**
20	**480XX10**
20,5	**480XX11**
21	**480XX12**
21,5	**480XX13**
22	**480XX14**
22,5	**480XX15**
23	**480XX16**
23,5	**480XX17**
24	**480XX18**
24,5	**480XX19**
25	**480XX20**
30	**480XX21**
40	**480XX22**
50	**480XX23**
60	**480XX24**
70	**480XX25**
75	**480XX26**
80	**480XX27**
90	**480XX28**
100	**480XX29**

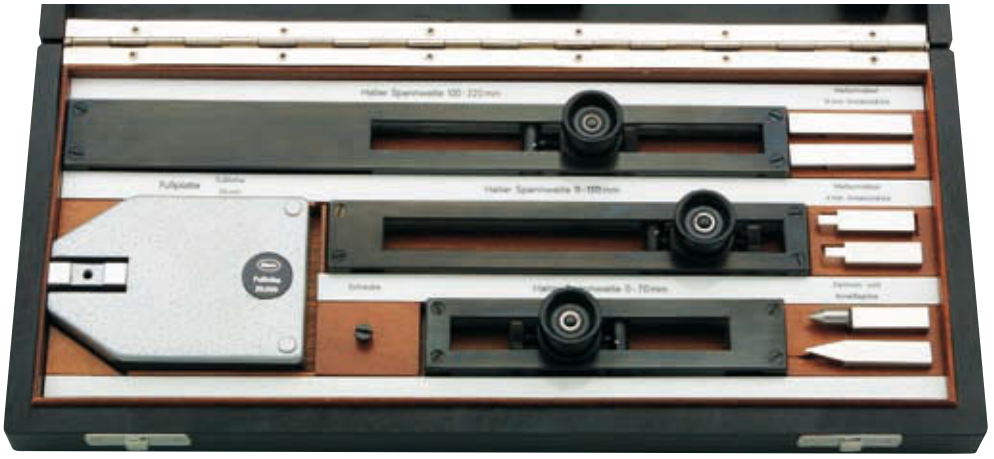
Пары защитных концевых мер длины 418 C

№ по каталогу	Класс точности	№ заказа	Количество мер в комплекте	Номинальный размер мм	Градация мм	Количество мер
418 C/0	0	**4800085**	2	2	-	2
418 C/1	1	**4800086**	2	2	-	2

Набор для поверки микрометров 419 C (DIN 863)

№ по каталогу	Класс точности	№ заказа	Количество мер в наборе	Номинальные размеры мм
419 C/1	1	**4800090**	10	2,5 / 5,1 / 7,7 / 10,3 / 12,9 / 15,0 / 17,6 / 20,2 / 22,8 / 25 а также 1 плоскопараллельная стекл. пластина диам. ø 30 мм

Принадлежности для плоскопараллельных концевых мер длины



Набор принадлежностей к плоскопараллельным концевым мерам длины 420

- Для выверки деталей и зажимных приспособлений совместно с концевыми мерами длины
- Для поверки, настройки и регулировки средств измерений и измерительных приборов
- Для разметки и маркирования
- Поставляется в деревянном футляре

№ заказа **4800100**

Состав включает:

2 пары измерительных боковиков 420 m
1 чертильный боковик 420 a
1 центровой боковик 420 z
3 державки 420 h для крепления концевых мер и блоков из них при поверке и разметке размеров 0-70, 0-120, 100-220 мм
1 основание 420 f для установки блоков при разметке

Отдельные принадлежности

Компоненты набора 420 могут поставляться по отдельности:

Измерительные боковики 420 m

Поперечное сечение 9 x 9 мм
Для проверки наружных и внутренних размеров совместно с державками 420 h и концевыми мерами

Толщина, мм	**№ заказа**
2 x 2 мм = 4 мм	4800110
2 x 5 мм = 10 мм	4800111

Чертильный боковик 420 a, поперечное сечение 9 x 9 мм

№ заказа **4800112**

Центровой боковик 420 z, поперечное сечение 9 x 9 мм

№ заказа **4800113**

Державка 420 h для плоскопараллельных концевых мер длины

Для размеров мм	**№ заказа**
0 - 70	**4800120**
0 - 120	**4800121**
100 - 220	**4800122**
100 - 420	**4800123**
400 - 820	**4800124**

Основание 420 f для державки 420 h*

Закалено и доведено. Высота 25 мм
Допуск ± 2 мкм

№ заказа **4800114**

** Для размеров до 420 мм*

Пластины плоские стеклянные 421

- Для контроля плоскостности поверхности прецизионных компонентов или измерительных приборов интерференционным методом
- Поставляются в деревянном футляре

s мм	Толщина мм	Отклонение от плоскостности мкм	№ заказа
45	11	≤ 0,1	**4800140**
100	20	≤ 0,1	**4800135**
150	30	≤ 0,1	**4800136**
300	50	≤ 0,4	**4800137**

Пластины плоскопараллельные стеклянные 421 P

ø мм	Толщина мм	Отклонение от плоскостности мкм	Откл. от взаим. параллел. мкм	№ заказа
30	12	≤ 0,15	0,4	**4800180**

Контактный термометр 422

- Для контрольных замеров / измерения температуры
- С позолоченным серебряным контактным основанием для предотвращения потускнения
- С удерживающим магнитом для закрепления термометра на вертикальной или наклонной поверхности
- U-образный профиль магнита с зажимом
- Комплект поставки: термометр, магнит и деревянный футляр

Цена деления 0,2°C
Диапазон измерений 16-26°C

№ заказа **4800170**

Деревянный клещевой захват 423

- Для предотвращения передачи тепла при обращении с концевыми мерами длины
- Самозамыкающийся. Смотрите иллюстрацию ниже.

№ заказа **4800142**

Набор принадлежностей для технического обслуживания 424

- Самое необходимое оснащение для тщательного осмотра и технического обслуживания концевых мер длины
- Поставляется в деревянном футляре.

№ заказа **4800130**

Состав включает:

Пластина плоская стеклянная 421
- Для контроля плоскостности измерительных поверхностей интерференционным методом. Диаметр 45 мм

Деревянный клещевой захват 423
- Для предотвращения передачи тепла при обращении с концевыми мерами длины, самозамыкающийся

Гранитный притирочный брусок
- Для устранения задиров и других повреждений поверхностей концевых мер длины. Высокоточное исполнение.

Баночка со специальным вазелином
- Для защиты стальных концевых мер длины от коррозии

Кисть и бархотка
- Для чистки концевых мер длины

Измерительные штифты 426 в соответствии с DIN 2269

Особенности

- Для использования в качестве установочных мер для индикаторных измерительных приборов, контроля расстояний между осями, конусами и другими деталями в сочетании с концевыми мерами длины. А также, для определения среднего диаметра резьбы или диаметра делительной окружности зубчатых колес и мелкомодульных зубчатых соединений

Измерительные штифты 426 изготовленные из стали, без ручки для ø более 5,01 мм с обозначением диаметра

ø мм		мм	Износоустойчивая инструментал. сталь, подвергнутая закалке и неоднократн. старению, тонко отшлифован. и **доведен**. Класс 0, DIN 2269. Допуск на изготовл. ± 0,5 мкм **Длина**	**Градации** 0,01 мм **№ заказа**	0,001 мм **№ заказа**	Износоустойчив. инструмент. сталь, подвергнутая закалке и неоднокр. старению, тонко отшлиф. и **доведен.** Класс 1, DIN 2269. Допуск на изгот. ± 1,0 мкм **Длина** мм	**Градации** 0,01 мм **№ заказа**	0,001 мм **№ заказа**	Износоустойч. инструментальная сталь, повергнутая закалке и неоднокр. старению, тонко отшлифован. и **доведен. Точнее** класса 2, DIN 2269. Допуск на изготовление ± 1,5 мкм **Длина** мм	**Градации** 0,01 мм **№ заказа**
0,30	- 0,49		32	**4828103**	**4828303**	32	**4828113**	**4828313**	40	**4828133**
0,50	- 0,99		32	**4828104**	**4828304**	32	**4828114**	**4828314**	40	**4828134**
1,00	- 2,99		32	**4828105**	**4828305**	32	**4828115**	**4828315**	70	**4828135**
3,00	- 5,99		40	**4828106**	**4828306**	40	**4828116**	**4828316**	70	**4828136**
6,00	- 9,99		50	**4828107***	**4828307**	50	**4828117**	**4828317**	70	**4828137**
10,00	- 11,99					70	**4828118**	**4828318**	70	**4828138**
12,00	- 13,99					70	**4828119**	**4828319**	70	**4828139**
14,00	- 15,99					70	**4828120**	**4828320**	70	**4828140**
16,00	- 18,99					70	**4828121**	**4828321**	70	**4828141**
19,00	- 20,00					70	**4828122**	**4828322**	70	**4828142**

Измерительные штифты 426 G, изготовленные из стали, с ручкой

ø мм		Износоустойч. инструмен. сталь, подвергн. закалке и неоднокр. старению, тонко отшлифов. и **доведен.** Класс 0, DIN 2269. Допуск на изготовление ± 0,5 мкм 2269. **Эффективн. Длина** мм	**Градации** 0,01 мм **№ заказа**	0,001 мм **№ заказа**	Износоуст. инструмен. сталь, подвергн. закалке и неоднокр. старению, тонко отшлифов. и **доведен.** Класс 1, DIN Допуск на изготовление ± 1,0 мкм **Эффективн. Длина** мм	**Градации** 0,01 мм **№ заказа**	0,001 мм **№ заказа**	Износоуст. инструмент. сталь, подвергн. закалке и неоднокр. старению, тонко отшлифов. и **доведен. Точнее** класса 2, DIN 2269. Допуск на изготовление ± 1,5 мкм **Эффективн. Длина** мм	**Градации** 0,01 мм **№ заказа**
0,10	- 0,19	28	**4828151**	**4828351**	33	**4828161**	**4828361**	33	**4828171**
0,20	- 0,29	28	**4828152**	**4828352**	33	**4828162**	**4828362**	33	**4828172**
0,30	- 0,49	28	**4828153**	**4828353**	33	**4828163**	**4828363**	33	**4828173**
0,50	- 0,99	28	**4828154**	**4828354**	33	**4828164**	**4828364**	33	**4828174**
1,00	- 2,99	57	**4828155**	**4828355**	62	**4828165**	**4828365**	62	**4828175**
3,00	- 5,99	57	**4828156**	**4828356**	62	**4828166**	**4828366**	62	**4828176**
6,00	- 10,00	57	**4828157**	**4828357**	62	**4828167**	**4828367**	62	**4828177**

Длина ручки см. стр. 13-12 (426 D)

Принадлежности

Деревянный футляр с пластиковым вкладышем для измерительных штифтов до D = 10 мм

Количество измерительных штифтов	**№ заказа**
макс. 50 измерительных штифтов (без ручки)	**4827609**
макс. 50 измерительных штифтов (с ручкой)	**4827610**
макс. 100 измерительных штифтов (без ручки)	**4827611**

Наборы измерительных штифтов 426 S изготовленные из стали, без ручки в высококачественном деревянном футляре с подставкой

Технические характеристики

ø мм	Износоуст. инструмен. сталь, подвергнутая закалке и неоднокр. старению, тонко отшлиф. и **доведенная**. Класс 0 DIN 2269. Допуск на изготовление ± 0,5 мкм			Износоуст. инструмент. сталь, подвергнутая закалке и неоднокр. старению, тонко отшлиф. и **доведенная.** Класс 1 DIN 2269. Допуск на изготовление ± 1,0 мкм			Износоустойч. инструментальная сталь, подвергнутая закалке и неоднократному старению, тонко отшлиф. и **доведенная**. Класс 2 DIN 2269. Допуск на изготовление ± 1,5 мкм		
	Градации измер.	**Кол-во штиф.**	**№ заказа**	**Градации измер.**	**Кол-во штиф.**	**№ заказа**	**Градации измер.**	**Кол-во штиф.**	**№ заказа**
1,00 - 10,00				0,1	91	**4828190**	0,1	91	**4828210**
0,10 - 0,50	0,01	41	**4828181**	0,01	41	**4828191**	0,01	41	**4828211**
0,50 - 1,00	0,01	51	**4828182**	0,01	51	**4828192**	0,01	51	**4828212**
0,10 - 1,00	0,01	91	**4828183**	0,01	91	**4828193**	0,01	91	**4828213**
1,00 - 2,00	0,01	101	**4828184**	0,01	101	**4828194**	0,01	101	**4828214**
2,00 - 3,00				0,01	101	**4828195**	0,01	101	**4828215**
3,00 - 4,00				0,01	101	**4828196**	0,01	101	**4828216**
4,00 - 5,00				0,01	101	**4828197**	0,01	101	**4828217**
5,00 - 6,00				0,01	101	**4828198**	0,01	101	**4828218**
6,00 - 7,00				0,01	101	**4828199**	0,01	101	**4828219**
7,00 - 8,00				0,01	101	**4828200**	0,01	101	**4828220**
8,00 - 9,00				0,01	101	**4828201**	0,01	101	**4828221**
9,00 - 10,00				0,01	101	**4828202**	0,01	101	**4828222**

Длины такие же, как у измерительных штифтов, поставляемых по-отдельности

Калибры-пробки 426 D изготовленные из стали, с ручкой

Особенности

- Для контроля отверстий малых диаметров
- Для использования в качестве установочных мер для индикаторных измерительных приборов, контроля расстояний между осями, канавками и пазами в деталях в сочетании с концевыми мерами длины
- Неломкая пластиковая ручка с нанесенным номиналом диаметра
- Набор измерительных штифтов с градацией 0,01 мм
  Допуск изготовления ± 0,5 мкм
- Поставляется с:
  деревянным футляром с пластиковым вкладышем

Технические характеристики

Износоустойчивая инструментальная сталь, подвергнутая закалке и неоднократному старению, тонко отшлифованная и **доведенная.** Допуск изготовления ± 0,5 мкм
Градация 0,01 мм

ø d мм	№ заказа	ø d мм	l мм	Размеры ø D	LG	L
0,06 - 0,09	**4828230**	0,06 - 0,30	2,0	4	32	34
0,10 - 0,19	**4828231**	> 0,30 - 0,50	3,5	4	32	35,5
0,20 - 0,29	**4828232**	> 0,50 - 1,50	5,0	4	32	37
0,30 - 0,49	**4828233**	> 1,50 - 2,00	6,0	4	32	38
0,50 - 0,99	**4828234**	> 2,00 - 3,50	8,0	5	35	43
1,00 - 2,99	**4828235**	> 3,50 - 6,00	10,0	5	45	55
3,00 - 5,99	**4828236**	> 6,00 - 8,00	14,0	10	45	59
6,00 - 10,00	**4828237**	> 8,00 - 10,00	18,0	10	45	63

Наборы калибров-пробок 426 DS изготовленные из стали, с ручкой в высококачественном деревянном футляре с подставкой

Технические характеристики

Износоустойчивая инструментальная сталь, подвергнутая закалке и неоднократному старению, тонко отшлифованная и **доведенная** пластиковая ручка с нанесенным номиналом диаметра
Допуск изготовления ± 0,5 мкм

ø мм	Градация	Количество	Длина	№ заказа
0,06 - 0,50	0,01	45	2*	**4825000**
0,51 - 1,00	0,01	50	5	**4825001**
1,01 - 1,50	0,01	50	5	**4825002**
1,51 - 2,00	0,01	50	6	**4825003**
2,01 - 2,50	0,01	50	8	**4825004**
2,51 - 3,00	0,01	50	8	**4825005**
3,01 - 3,50	0,01	50	8	**4825006**
3,51 - 4,00	0,01	50	10	**4825007**
4,01 - 4,50	0,01	50	10	**4825008**
4,51 - 5,00	0,01	50	10	**4825009**

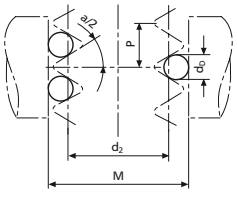
ø мм	Градация	Количество	Длина	№ заказа
5,01 - 5,50	0,01	50	10	**4825010**
5,51 - 6,00	0,01	50	10	**4825011**
6,01 - 6,50	0,01	50	14	**4825703**
6,51 - 7,00	0,01	50	14	**4825704**
7,01 - 7,50	0,01	50	14	**4825705**
7,51 - 8,00	0,01	50	14	**4825706**
8,01 - 8,50	0,01	50	18	**4825707**
8,51 - 9,00	0,01	50	18	**4825708**
9,01 - 9,50	0,01	50	18	**4825709**
9,51 - 10,00	0,01	50	18	**4825710**

**Ø диам. > 0,3 мм = длина 3,5 мм*

Проволочки 426 M в державках и 426 A с ушком

426 M

426 A



Особенности

426 M
- Для определения среднего диаметра наружной резьбы по методу трех проволочек
- Используются во взаимодействии с микрометрами, индикаторными измерительными приборами или измерительными машинами
- Каждый комплект из двух частей содержит:
  1 державку с одной проволочкой
  1 державку с 2 проволочками
- Державка имеет матовое хромирование, стопорное кольцо может быть зафиксировано таким образом, что проволочка имеет возможность поворачиваться
- Проволочки подвергнуты закалке и доводке. Свободно перемещаются в державке для обеспечения правильного позиционирования и контакта с боковыми сторонами профиля резьбы

Допуск изготовления ± 0,5 мкм
Крепежное отверстие 7,5 мм
(Крепежное отверстие 6,35 мм = 1/4", 6,5 мм и 8 мм по запросу)

426 MS
Набор проволочек в державках состоит из:
18 пар державок 426 M

Диаметр 0,17 - 3,2 мм
Поставляется в деревянном футляре

		№ заказа
Крепежное отверстие	7,5 мм	4820000
Крепежное отверстие	6,5 мм	4820003

426 A
- Для определения среднего диаметра наружной резьбы по методу трех проволочек
- Предназначены для подвешивания над контрольным изделием
- Набор состоит из 3 проволочек

Допуск изготовления ± 0,5 мкм
Длина проволочки 32 мм

Технические характеристики

Проволочка ø мм	№ заказа 426 M пара ø 7,5 мм	426 M пара ø 6,5 мм	426 A набор	для шага резьбы: Метрическая мм	Дюймовая диап. числа ниток на дюйм	Американ. UST диап. числа ниток на дюйм	Трапецеид. мм
0,17	**4820010**	**4820132**	**4821000**	0,25 0,3			
0,195	**4820011**	**4820149**	**4821001**			80	
0,22	**4820012**	**4820133**	**4821002**	0,35		72	
0,25	**4820013**	**4820131**	**4821003**	0,4		64	
0,29	**4820014**	**4820134**	**4821004**	0,45 0,5		56	
0,335	**4820015**	**4820135**	**4821005**	0,6		48	
0,39	**4820016**	**4820150**	**4821006**		40	44 40	
0,455	**4820017**	**4820137**	**4821007**	0,7 0,75 0,8	32	36	
0,53	**4820018**	**4820151**	**4821008**		28	32 28	
0,62	**4820019**	**4820139**	**4821009**	1	26 24	24	
0,725	**4820020**	**4820140**	**4821010**	1,25	22 20	20	
0,895	**4820021**	**4820141**	**4821011**	1,5	19 18 16	18	
1,1	**4820022**	**4820142**	**4821012**	1,75	14	13	2
1,35	**4820023**	**4820143**	**4821013**	2	12 11	12 11	
1,65	**4820024**	**4820144**	**4821014**	2,5	10 9	10 9	3
2,05	**4820025**	**4820145**	**4821015**	3 3,5	8 7	8 7	4
2,55	**4820026**	**4820146**	**4821016**	4 4,5	6	6	5
3,2	**4820027**	**4820147**	**4821017**	5 5,5	5 $4^1/_2$	5 $4^1/_2$	6
4	***4820028**	***4820152**	**4821018**	6	4 $3^1/_2$	4	7

* *Данные комплекты державок требуют использования концевой меры длины 3 мм для увеличения измерительной поверхности. Данная мера вставляется в вырез, имеющийся в державке*

417/1 Концевая мера длины - сталь
Номинальный размер 3 мм
Класс 1
№ заказа **4801285**

Установочные кольца и пробки для индикаторных измерительных приборов

Установочные кольца 355 E

Особенности

- Специальная износоустойчивая инструментальная сталь. Закалены и доведены

Размеры	DIN 2250, тип C
Допуск изготовления	DIN 2250
Погрешность действительного отклонения	1/2 IT 1
Номинальный диаметр	1 - 200 мм

Градация диаметров 1 мм

ø мм	№ заказа	ø мм	№ заказа	ø мм	№ заказа	ø мм	№ заказа	ø мм	№ заказа	ø мм	№ заказа*
1	**4710006**	21	**4710041**	41	**4710061**	61	**4710081**	81	**4710101**	>100-105	**4714201***
2	**4710010**	22	**4710042**	42	**4710062**	62	**4710082**	82	**4710102**	>105-110	**4714202***
3	**4710014**	23	**4710043**	43	**4710063**	63	**4710083**	83	**4710103**	>110-115	**4714203***
4	**4710018**	24	**4710044**	44	**4710064**	64	**4710084**	84	**4710104**	>115-120	**4714204***
5	**4710020**	25	**4710045**	45	**4710065**	65	**4710085**	85	**4710105**	>120-124	**4714205***
6	**4710022**	26	**4710046**	46	**4710066**	66	**4710086**	86	**4710106**	>125-130	**4714206***
7	**4710024**	27	**4710047**	47	**4710067**	67	**4710087**	87	**4710107**	>130-135	**4714207***
8	**4710026**	28	**4710048**	48	**4710068**	68	**4710088**	88	**4710108**	>135-140	**4714208***
9	**4710028**	29	**4710049**	49	**4710069**	69	**4710089**	89	**4710109**	>140-145	**4714209***
10	**4710030**	30	**4710050**	50	**4710070**	70	**4710090**	90	**4710110**	>145-150	**4714210***
11	**4710031**	31	**4710051**	51	**4710071**	71	**4710091**	91	**4710111**	>150-155	**4714211***
12	**4710032**	32	**4710052**	52	**4710072**	72	**4710092**	92	**4710112**	>155-160	**4714212***
13	**4710033**	33	**4710053**	53	**4710073**	73	**4710093**	93	**4710113**	>160-165	**4714213***
14	**4710034**	34	**4710054**	54	**4710074**	74	**4710094**	94	**4710114**	>165-170	**4714214***
15	**4710035**	35	**4710055**	55	**4710075**	75	**4710095**	95	**4710115**	>170-174	**4714215***
16	**4710036**	36	**4710056**	56	**4710076**	76	**4710096**	96	**4710116**	>175-180	**4714216***
17	**4710037**	37	**4710057**	57	**4710077**	77	**4710097**	97	**4710117**	>180-185	**4714217***
18	**4710038**	38	**4710058**	58	**4710078**	78	**4710098**	98	**4710118**	>185-190	**4714218***
19	**4710039**	39	**4710059**	59	**4710079**	79	**4710099**	99	**4710119**	>190-195	**4714219***
20	**4710040**	40	**4710060**	60	**4710080**	80	**4710100**	100	**4710120**	>195-200	**4714220***
								125	**4710121**	175	**4710122**

* При заказе указывайте, пожалуйста, диаметры

Градация диаметров 0,001 мм

ø мм	№ заказа*	ø мм	№ заказа*	ø мм	№ заказа*	ø мм	№ заказа*	ø мм	№ заказа*
1-1,8	**4732600**	>35-40	**4732607**	>80-85	**4732616**	>125-130	**4732638**	>170-175	**4732629**
>1,8-3	**4732641**	>40-45	**4732608**	>85-90	**4732617**	>130-135	**4732623**	>175-180	**4732630**
>3-5	**4732642**	>45-50	**4732609**	>90-95	**4732618**	>135-140	**4732639**	>180-185	**4732631**
>5-10	**4732635**	>50-55	**4732610**	>95-100	**4732619**	>140-145	**4732624**	>185-190	**4732632**
>10-15	**4732602**	>55-60	**4732611**	>100-105	**4732620**	>145-150	**4732640**	>190-195	**4732633**
>15-20	**4732603**	>60-65	**4732612**	>105-110	**4732636**	>150-155	**4732625**	>195-200	**4732634**
>20-25	**4732604**	>65-70	**4732613**	>110-115	**4732621**	>155-160	**4732626**		
>25-32	**4732605**	>70-75	**4732614**	>115-120	**4732637**	>160-165	**4732627**		
>32-35	**4732606**	>75-80	**4732615**	>120-125	**4732622**	>165-170	**4732628**		

* При заказе указывайте, пожалуйста, диаметры

Отдельные плоскопараллельные концевые меры длины 417

- Классы точности K, 0, 1, 2
- Концевые меры длины размером более 125 мм поставляются в деревянном футляре
- Меры нестандартных размеров изготавливаются по заказу

Класс точности K XX=34
Класс точности 0 XX=10
Класс точности 1 XX=12
Класс точности 2 XX=14

Номинальные размеры	№ заказа	Номинальные змеры	№ заказа
0,50	**480XX09**	1,31	**480XX59**
1	**480XX19**	1,32	**480XX60**
1,001	**480XX20**	1,33	**480XX61**
1,002	**480XX21**	1,34	**480XX62**
1,003	**480XX22**	1,35	**480XX63**
1,004	**480XX23**	1,36	**480XX64**
1,005	**480XX24**	1,37	**480XX65**
1,006	**480XX25**	1,38	**480XX66**
1,007	**480XX26**	1,39	**480XX67**
1,008	**480XX27**	1,40	**480XX68**
1,009	**480XX28**	1,41	**480XX69**
1,01	**480XX29**	1,42	**480XX70**
1,02	**480XX30**	1,43	**480XX71**
1,03	**480XX31**	1,44	**480XX72**
1,04	**480XX32**	1,45	**480XX73**
1,05	**480XX33**	1,46	**480XX74**
1,06	**480XX34**	1,47	**480XX75**
1,07	**480XX35**	1,48	**480XX76**
1,08	**480XX36**	1,49	**480XX77**
1,09	**480XX37**	1,5	**480XX78**
1,10	**480XX38**	1,6	**480XX79**
1,11	**480XX39**	1,7	**480XX80**
1,12	**480XX40**	1,8	**480XX81**
1,13	**480XX41**	1,9	**480XX82**
1,14	**480XX42**	2	**480XX83**
1,15	**480XX43**	2,5	**480XX84**
1,16	**480XX44**	3	**480XX85**
1,17	**480XX45**	3,5	**480XX86**
1,18	**480XX46**	4	**480XX87**
1,19	**480XX47**	4,5	**480XX88**
1,20	**480XX48**	5	**480XX89**
1,21	**480XX49**	5,5	**480XX90**
1,22	**480XX50**	6	**480XX91**
1,23	**480XX51**	6,5	**480XX92**
1,24	**480XX52**	7	**480XX93**
1,25	**480XX53**	7,5	**480XX94**
1,26	**480XX54**	8	**480XX95**
1,27	**480XX55**	8,5	**480XX96**
1,28	**480XX56**	9	**480XX97**
1,29	**480XX57**	9,5	**480XX98**
1,30	**480XX58**	10	**480XX99**

Класс точности K XX=35
Класс точности 0 XX=11
Класс точности 1 XX=13
Класс точности 2 XX=15

Номинальные размеры	№ заказа	Номинальные размеры	№ заказа
10,5	**480XX00**	175	**480XX41**
11	**480XX01**	200	**480XX42**
11,5	**480XX02**	250	**480XX43**
12	**480XX03**	300	**480XX44**
12,5	**480XX04**	400	**480XX46**
13	**480XX05**	500	**480XX48**
13,5	**480XX06**	600	**480XX49**
14	**480XX07**	700	**480XX50**
14,5	**480XX08**	800	**480XX51**
15	**480XX09**	900	**480XX52**
15,5	**480XX10**	1000	**480XX53**
16	**480XX11**		
16,5	**480XX12**		
17	**480XX13**		
17,5	**480XX14**		
18	**480XX15**		
18,5	**480XX16**		
19	**480XX17**		
19,5	**480XX18**		
20	**480XX19**		
20,5	**480XX20**		
21	**480XX21**		
21,5	**480XX22**		
22	**480XX23**		
22,5	**480XX24**		
23	**480XX25**		
23,5	**480XX26**		
24	**480XX27**		
24,5	**480XX28**		
25	**480XX29**		
30	**480XX30**		
40	**480XX31**		
50	**480XX32**		
60	**480XX33**		
70	**480XX34**		
75	**480XX35**		
80	**480XX36**		
90	**480XX37**		
100	**480XX38**		
125	**480XX39**		
150	**480XX40**		

Установочные кольца и пробки для индикаторных измерительных приборов

Образцовые диски 390

Особенности

- Специальная износоустойчивая инструментальная сталь. Закалены и доведены.

Допуск изготовления	± 1/2 IT 2
Погрешность действительного отклонения	1/2 IT 0
Номинальный диаметр свыше	10 - 100 мм

Установочные меры с калибровочным сертификатом DKD от калибровочной лаборатории Mahr поставляются по запросу (за исключением резьбовых):

Измерительные штифты диам. от	3 мм
Установочные кольца диам.	10 - 100 мм
Образцовые диски диам.	10 - 100 мм

Установочные резьбовые калибры-кольца 708 E

Особенности

- С полным профилем резьбы
- Действительное отклонение выгравировано на кольце
- Для настройки резьбовых индикаторных измерительных приборов
- Для метрической резьбы с квалитетом “H“ в соответствие с DIN 2241
- Для других типов резьбы укажите, пожалуйста, параметры допусков

Установочные резьбовые калибры-пробки 715 E

Особенности

- С полным профилем резьбы
- Действительное отклонение выгравировано на пробке
- Для настройки резьбовых индикаторных измерительных приборов
- Метрическая резьба в соответствие с DIN 2241:
  Квалитет h используется для стандартной резьбы 1 - 1,4 мм для шага 0,2 и 0,25, для всех других размеров применяется квалитет g
- Для других типов резьбы укажите, пожалуйста, параметры допусков

Резьбовые калибры

705

708 N

708 G

Резьбовые предельные калибры-пробки 705

- Специальная износоустойчивая инструментальная сталь. Закалены и доведены
- Пробка ПР с полным профилем резьбы, средний диаметр припасовывается к минимально допустимому размеру внутренней резьбы
- Пробка НЕ имеет только 3 витка резьбы и укороченный профиль задней поверхности, средний диаметр припасовывается к максимально допустимому размеру внутренней резьбы
- Точность для метрической резьбы соответствует DIN ISO 1502 (до 40 мм пробки ПР и НЕ изготавливаются двухсторонними с общей ручкой. Свыше 40 мм пробки ПР и НЕ имеют отдельные ручки для облегчения использования)
- Номинальный диаметр 1 - 100 мм. Для всех типов стандартной и специальной резьбы

Резьбовые калибры-пробки

- Специальная износоустойчивая инструментальная сталь. Закалены и доведены
  Точность для метрической резьбы соответствует DIN ISO 1502
- Номинальный диаметр 1 - 200 мм
- Для всех типов стандартной и специальной резьбы

Резьбовой калибр-кольцо ПР 708 G

- С полным профилем резьбы. Средний диаметр припасовывается к максимально допустимому размеру наружной резьбы. Наружный диаметр имеет задний угол (затылован)

Резьбовой калибр-кольцо НЕ 708 N

- С укороченным профилем резьбы. Для контроля минимально допустимого размера среднего диаметра наружной резьбы

150 NET

Mahr

EXACTLY

RU11 V2