

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 стрержня, перемещающегося внутри прецизионной шариковой наводящей. 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 передачи данных дополняют полный спектр преимуществ серии Millimess

▶ | Millimess. Измерительные головки

Головки измерительные цифровые

Обзор	6- 2
Millimess 2100 С подсветкой заднего фона	6- 4
Millimess 2000 / 2001 С цифровой и шкальной индикацией	6- 5
μMaxµm // С цифровой индикацией	6- 7

Головки измерительные с отсчетом по шкале

Обзор	6- 8
Millimess 1000 A / 1000B С увеличенным циферблатом	6- 11
Millimess 1002 / 1003 / 1003 XL / 1004 / 1010 / 1050 Стандартное исполнение	6- 12
Millimess 1110 N / 1150 N Измерительные головки с отсчетом по шкале и электрические головки с предельными контактами	6- 14

Millimes. Цифровые измерительные головки

Обзор

Цифровые измерительные головки				
	2100	2000	2001	µMaxµm II
				
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 concentricity и плоскостности



Функция допуска:

отчетливо видимое превышение допуска благодаря изменению цвета заднего фона дисплея

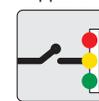


Универсальный интерфейс SPC

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

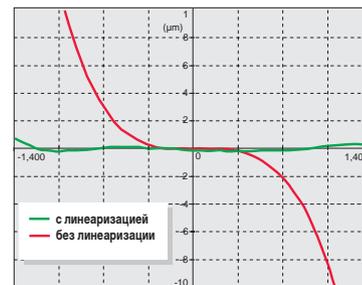


Контрольный вывод может подключаться к SPS

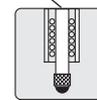


ABS System

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



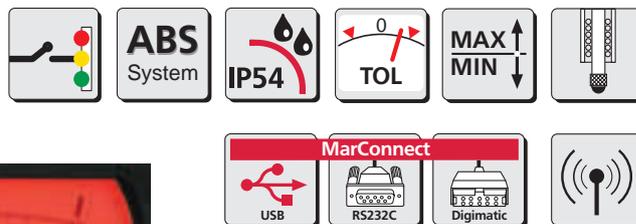
Особенно подходит для использования в производственной среде. **Класс влагозащитненности IP54** в соответствии с IEC 60529



Высокопрецизионная шарикоподшипниковая направляющая для увеличения срока службы и уменьшения износа

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

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		Превышение общего хода	Измерительное усилие	№ для заказа	№ для заказа
			мм	дюйм				
±1,0 (0.04")	0,0005 / .00002"	±0,015 (.0006")	±0,8 мм	±1,4 мм	1,8 мм	H	230 B	115 B
±1,4 (.055")	0,001 / .00005"	±0,030 (.0015")	1мкм	2мкм				
	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 concentricity 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 concentricity 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

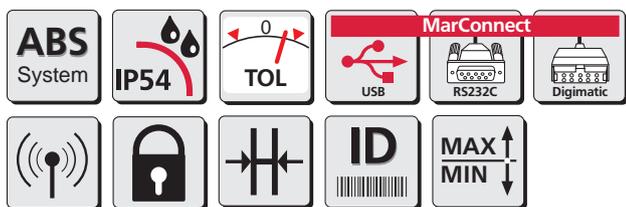
Технические характеристики

	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 Н	№ для заказа	
							230 В	115 В
2000	1,8 (0.07")	0,001 / 0.00005"	± 0,030 (0.0015")	0,6	2,4	0,7 - 0,9	4346000	4346900 **
	1,8 (0.07")	0,0005 / 0.00002"	± 0,015 (0.0006")	0,6	2,4			
	0,8 (0.031")	0,0002 / 0.00001"	± 0,006 (0.0003")	0,3	2,9			
2001	1,8 (0.07")	0,001 / 0.00005"	± 0,030 (0.0015")	0,6	2,4	0,7 - 0,9	4346100	4346910 **
	1,8 (0.07")	0,0005 / 0.00002"	± 0,015 (0.0006")	0,6	2,4			
	0,8 (0.031")	0,0002 / 0.00001"	± 0,006 (0.0003")	0,3	2,9			

* 1 разряд при любом положении начала отсчета

** С переходной втулкой 940

Цифровая измерительная головка µMahr II



Режим А:
фактическое значение +
графическое отображение
положения допуска



Режим В:
отображение по принципу „да-нет,,



Вычисление расстояния между двумя измерениями

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) поворачивается 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 измеренных значений)

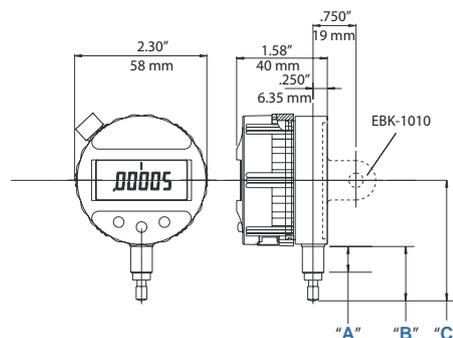
Технические характеристики

Диапазон измерений	Разрешение		Точность в % от диапазона измерений	Измерительное усилие	Вес	Опорная гильза		№ заказа
	мм / дюйм	мм / дюйм				мм	Ø	
±1,00 / ±0.040"		0,0002 / .00001"	±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
		0,0005 / .00002"						
		0,001 / .00005"						
		0,002 / .00001"						
		0,005 / .0002"						
		0,01 / .0005"						
	0,02 / .001"							

Другие исполнения по запросу

Принадлежности

	№ заказа
Ушко (горизонтальное/вертикальное)	EBK-1010
Кабель передачи данных USB (2 м)	4346023
Кабель передачи данных RS232C (9-штырк., 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	A	B	C
мм / дюйм			
	11,7 / 0.46"	24,1 / 0.95"	53,8 / 2.11"
	38,0 / 1.50"	57,2 / 2.25"	86,1 / 3.39"

Millimes. 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 			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 		4335905	4334905

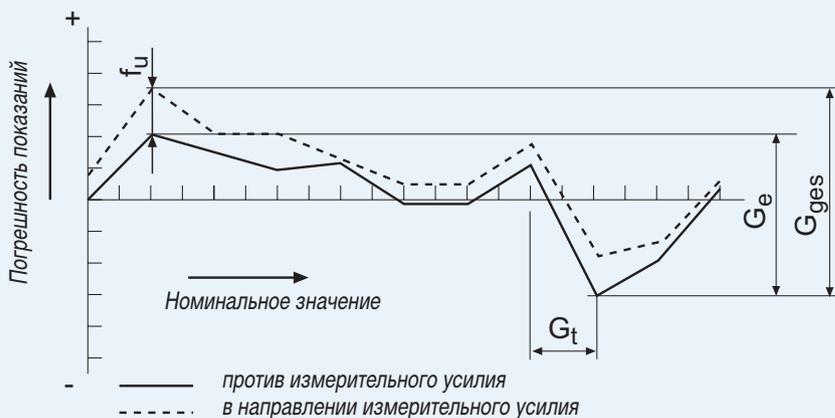
* Точность приборов 1004, 1010, 1010 Z, 1050 превышает стандарт DIN 879-1

** 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 мм	± 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

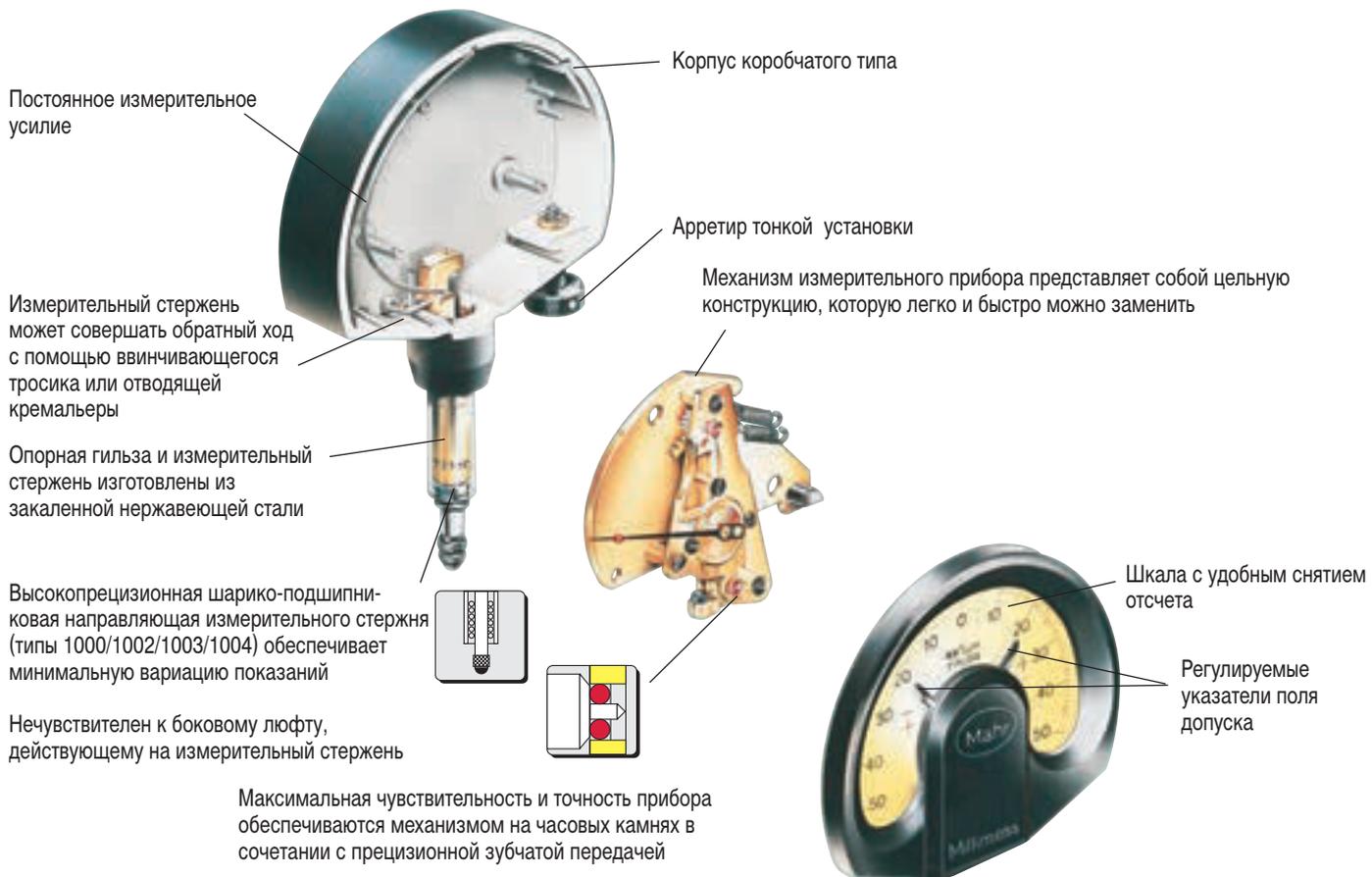
Метрологические характеристики



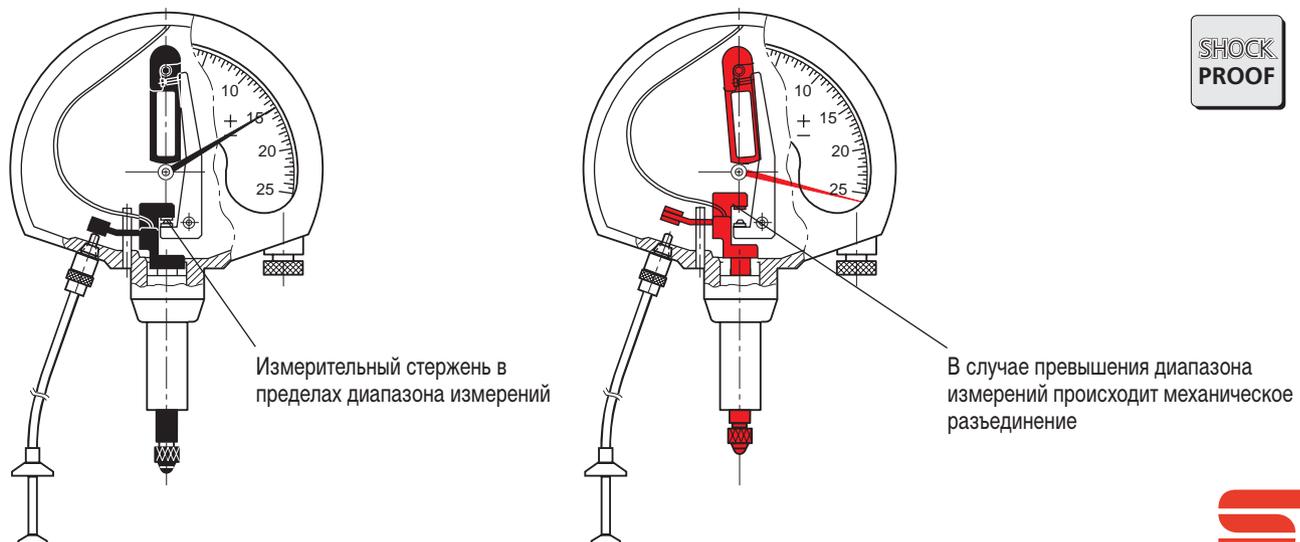
Millimess. Измерительные головки с отсчетом по шкале

Обзор

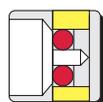
Особенности конструкции



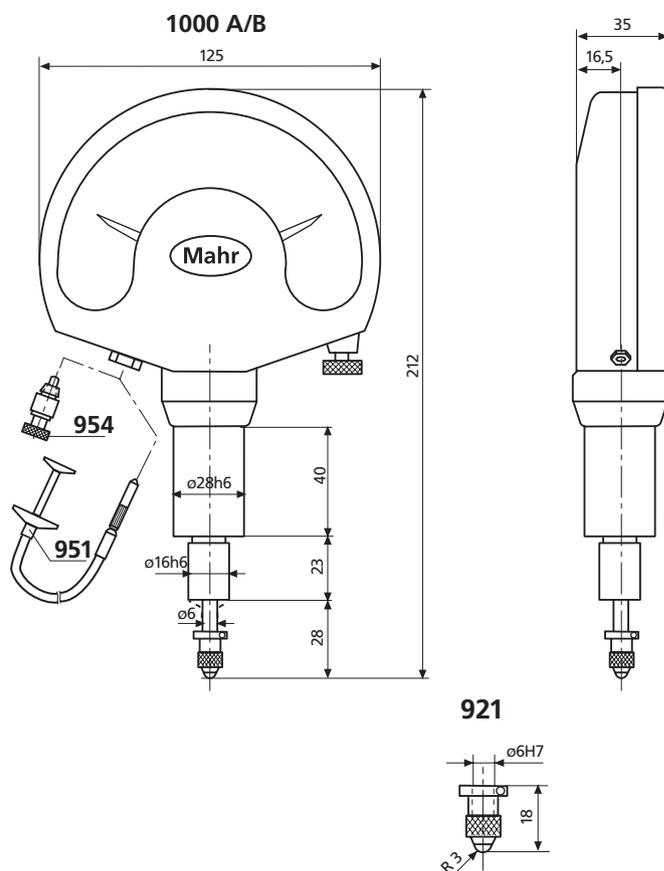
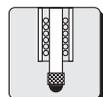
Ударопрочный механизм



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



SHOCK
PROOF



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 принадлежности		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	

* 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)

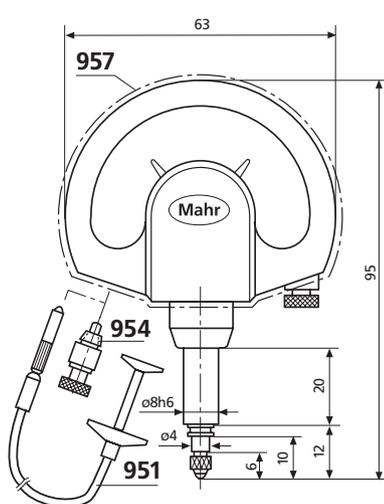
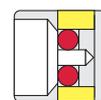
Измерительные головки с отсчетом по шкале Millimess



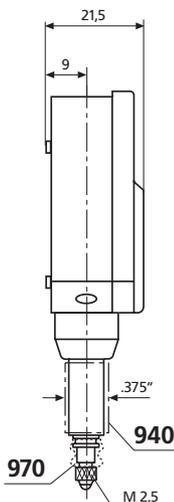
1010



1050



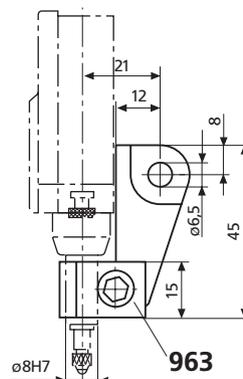
1002/1003/1004



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 хода	Превышение общего	Измерительное усилие исполнение*	№ для заказа Стандартное	№ для заказа Влагозащитный**
110 N Elzentimes	± 0,25 мм	0,01 мм	2,3 мм	2 Н	4343100	4343105
1150 N Eldezimes	± 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 нормы

Погрешность контакта
с безиндуктивной
нагрузкой 10 мА/24В

макс. дополнит.
мощность включения
контактов

макс.
напряжение
включения

макс.
ток включения

1110 N +/- 1,5 мкм
1150 N +/- 7 мкм

240 мВт

24 В

100 мА

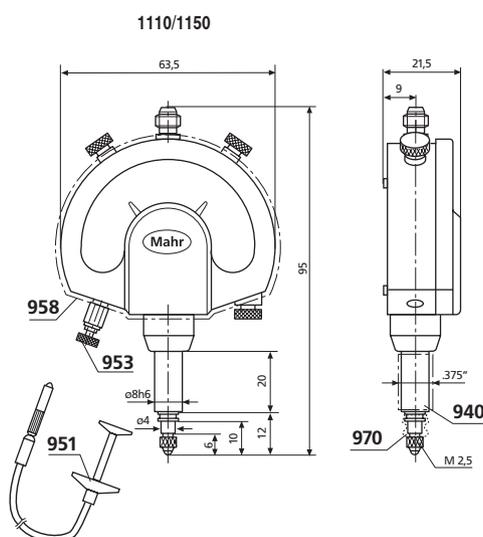
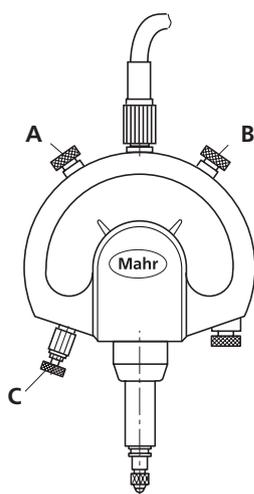
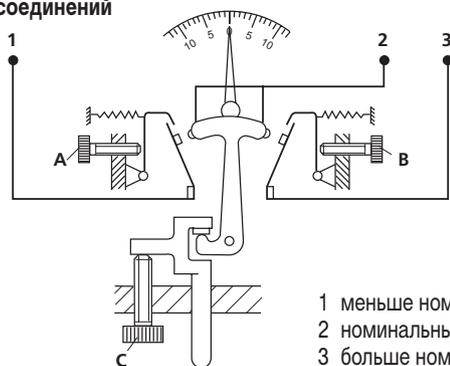
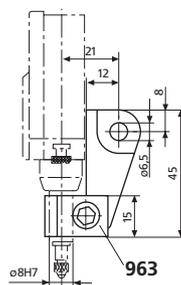


Схема электрических соединений



- 1 меньше номинального
- 2 номинальный
- 3 больше номинального



Принадлежности

	№ для заказа		№ для заказа
Соединительный кабель (1,2 м), осевой	4345695	Брызгозащитный щиток	958 4373031
Соединительный кабель (5 м), осевой	4345694	Гофрированные уплотнители для защиты открытой части измерительного стержня	970 4334786
Переходная втулка для установки опорной гильзы с диаметром 8h6 мм в отверстие с диаметром 0.375"	940 4310103	Ушко для крепления на опорную гильзу с диаметром 8h6 мм	963 4375002
Тросик для отвода измерительного стержня	951 4372000		
Установочная кремальера для установки предельных контактов без дополнительной установочной меры	953 4372020	Дополнительные принадлежности	Стр.
Отводящая кремальера для отвода измерительного стержня	954 4372030	Наконечники	901-913 5-24
		Специальная державка	941 5-24
		Измерительный рычаг	943 5-25