

Концевые меры длины



Наборы стальных концевых мер длины
Страница 368



Стальные отдельные концевые меры длины
Страница 376



Наборы керамических концевых мер длины
Страница 378



Керамические отдельные концевые меры длины
Страница 381



Специальные концевые меры длины
Страница 382



Принадлежности для концевых мер длины
Страница 384

Концевые меры длины

Серия 516

Прецизионные концевые меры являются основными стандартами жизненно важными для контроля размеров и качества при изготовлении деталей. Митутойо предлагает широкий выбор концевых мер, доступны на выбор прямоугольные или квадратные, метрические или дюймовые, из стали или керамики.

Точность

Концевые меры, предлагаемые Митутойо, выполнены с гарантированно высокой точностью так, что пользователи могут использовать их с полной уверенностью. Излишне говорить, что Митутойо создали систему единства измерений на свою продукцию, вплоть до центра метрологии управления Национального института передовой промышленной науки и технологии (AIST), и мы были сертифицированы правительством Японии в качестве аккредитованной лаборатории.

Сжатие

Техника притирки является одной из специальностей Митутойо. Наша передовая техника, разработанная на протяжении более чем полувека, позволяет достичь наилучшей плоскостности и шероховатости поверхности необходимой для концевых мер и таким образом максимизировать силу сжатия.

Сопротивление истиранию и стабильность размеров стальных калибров

Высокоуглеродистая высокохромная сталь используется для удовлетворения различных характеристик материалов, необходимых для концевых мер. Наши передовые технологии термической обработки стальных калибров, которые включают в себя повторный высокий и низкий температурные циклы, одновременно достигается отличная стойкость к истиранию и сводит к минимуму возможность изменения длины с течением времени.

Керамические концевые меры

Керамические концевые меры изготовлены из керамики с высшей степенью точности, созданной с помощью ультра прецизионной техники механической обработки Митутойо, что обеспечивает качество премиум класса.

1. Не поддаются коррозии

Анти-коррозионная обработка не требуется, при нормальном обращении (т.е. с пальцами), а также при обеспечении простого технического обслуживания и хранения.

2. Нет неровностей, вызванных вмятинами, и т.д.

Так как керамический калибр очень жесткий, он не царапается и очень устойчив к образованию неровностей. Если появляется неровность, она легко может быть удалена с помощью специального керамического камня (Ceraston).

3. Износоустойчивость

Керамический калибр в 10 раз более износоустойчив, чем стальной.

4. Не изменяющий размеры

Керамические блоки не подвергаются усадке с течением времени.

5. Размеры четко обозначены

Черные символы обозначают номинальную длину, они вырезаны лазером и хорошо отличимы на белой поверхности калибра.

6. Немагнитная природа предотвращает загрязнение стальной стружкой

7. Высокая сила сжатия

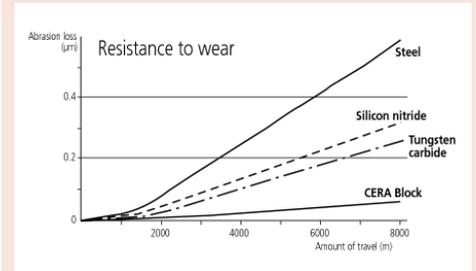
Превосходная плоскостность и кромки поверхности

8. Превосходные характеристики материала

Свойства \ Материал	Керамика (ZrO ₂)	Сталь (Fe)	Карбид (WC-Co)	Нитрид кремния (Si ₃ N ₄)
Твердость (HV)	1350	800	1650	1500
Кэф. теплового расширения (10 ⁻⁶ /°K)	9,3±0,5	10,8±0,5	5,5±1,0	2
Сила изгиба (МПа)	1270	1960	1960	580
Вязкость разрушения K _{1c} (МПа·м ^{1/2})	7	120	12	6,5
Модуль Юнга x10 ⁻⁴ (МПа)	20,6	20,6	61,8	28,4
Кэффициент Пуассона	0,3	0,3	0,2	0,3
Удельный вес	6,0	7,8	14,8	3,2
Теплопроводность (Вт/м·K)	2,9	54,4	79,5	16,7



Меры длины CERA



Меры длины CERA - Устойчивые к истирагию



Меры длины CERA - Немагнитные

Выбираем концевые меры

- Концевые меры разработаны таким образом, чтобы удовлетворить любому типу размеру, ограничиваясь набором, используя минимальное количество. Наборы длинных концевых мер также доступны, если необходима большая длина, чем это предусмотрено стандартными наборами.
- Наборы концевых мер выбирают в соответствии с минимальным шагом требуемой длины. Наборы износоустойчивых концевых мер необходимо использовать, если при применении есть вероятность быстрого износа крайних мер (и минимальные размеры для этого необходимы). Этот набор позволит сохранить множество концевых мер, ограничивая износ, стоимость замены будет гораздо меньше, чем полного набора.
- Если набор содержит большое количество концевых мер, то количество необходимых мер для каждого конкретного случая может быть сокращено и число комбинаций увеличится. Будет сохранена точность и сокращен износ.
- Также имеются специализированные наборы концевых мер для проверки микрометров и штангенциркулей.

Концевые меры длины

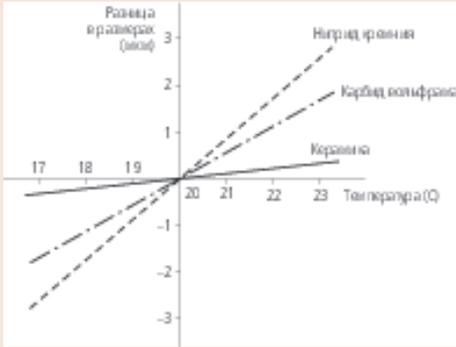
Серия 516

9. Близкий коэффициент расширения к стали

Коэффициент теплового расширения блока CERA очень похож на стальную концевую меру.

10. Высокая устойчивость к воздействию падения и удара

Материал блока концевых мер является одним из самых прочных видов керамики. Очень сложно сломать блок CERA в обычных условиях эксплуатации.



Отличия в размерах между некоторыми материалами и сталью, полученные при измерении деталей длиной 100 мм при каждой температуре.

Класс точности и применение

Следующая информация может быть использована для выбора класса концевой меры длины в зависимости от использования (определенных DIN861, BS4311, JIS B 7506 и EN ISO 3650).

Класс 2:

Эти концевые меры длины предназначены для использования в мастерских для установки на размер и калибровки приборов, а также точных приборов.

Класс 1:

Этот класс используется в области исследования для проверки точности соединений и калиброскоб, а также для установки на размер электронных измерительных устройств.

Класс 0:

Эти концевые меры длины с более высокой точностью предназначены для использования в контролируемой среде при помощи квалифицированного персонала. В основном используется в качестве эталонов для создания высокоточных измерительных приборов и для калибровки концевых мер длины низкого качества.

Класс K:

Концевые меры длины этой точности предназначены для использования в комнате с контролируемым интервалом температур или калибровочной лаборатории. Они должны быть использованы в качестве эталонов по сравнению с другими концевыми мерами длины, которые калибруются по сравнению.

Сертификаты

ILAC

Международное Общество по Аккредитации Лабораторий- это международное сотрудничество членов по аккредитации и проверке лабораторий. Члены Общества подписали Соглашение о взаимном признании ILAC (MRA), которое гарантирует перекрестное утверждение сертификатов от аккредитованных лабораторий из других стран. Стороны, подписавшие соглашение ILAC представляют почти все европейские страны.

JCSS

Наборы калибровочных блоков Mitutoyo могут быть поставлены с Сертификатом калибровки JCSS (Система услуг по калибровке в Японии). Сертификат калибровки JCSS сравним, например, с Сертификатами калибровки DAkks, COFRAC, RvA или UKAS. Относительно ILAC данный результат калибровки может быть принят на международном уровне.

Набор стальных концевых мер длины на базе 1 мм

Серия 516 - База 1 мм

Данная таблица демонстрирует наиболее популярные конфигурации наборов этого типа. По поводу других вариантов комплектации вы можете связаться с компанией Mitutoyo.



Сертификат контроля



Набор к.м.д. из 112 шт.



Набор к.м.д. из 103 шт.



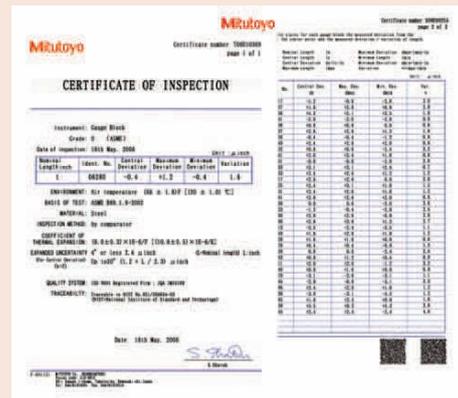
Набор к.м.д. из 47 шт.

Плиток в наборе	№	Класс	Характеристики к.м.д.			
			Размер	Шаг	Количество	
122	516-597-10	0	1.0005	-	1	
	516-598-10	1	1.001 - 1.009	0.001	9	
	516-599-10	2	1.01 - 1.49	0.01	49	
			1.6 - 1.9	0.1	4	
		0.5 - 24.5	10	30 - 100	10	8
				25, 75	-	2
112	516-938-10	0	1.0005	-	1	
	516-939-10	1	1.001 - 1.009	0.001	9	
	516-940-10	2	1.01 - 1.49	0.01	49	
			0.5 - 24.5	0.5	49	
103	516-942-10	0	1.005	-	1	
	516-943-10	1	1.01 - 1.49	0.01	49	
	516-944-10	2	0.5 - 24.5	0.5	49	
			25 - 100	25	4	
87	516-946-10	0	1.001 - 1.009	0.001	9	
	516-947-10	1	1.01 - 1.49	0.01	49	
	516-948-10	2	0.5 - 9.5	0.5	19	
			10 - 100	10	10	
47	516-958-10	0	1.005	-	1	
	516-959-10	1	1.01 - 1.09	0.01	9	
	516-960-10	2	1.1 - 1.9	0.1	9	
			1 - 24	1	24	
47	516-962-10	0	1.005	-	1	
	516-963-10	1	1.01 - 1.19	0.01	19	
	516-964-10	2	1.2 - 1.9	0.1	8	
			1 - 9	1	9	
46	516-995-10	0	1.001 - 1.009	0.001	9	
	516-996-10	1	1.01 - 1.09	0.01	9	
	516-997-10	2	1.1 - 1.9	0.1	9	
			1 - 9	1	9	
32	516-966-10	0	1.005	-	1	
	516-967-10	1	1.01 - 1.09	0.01	9	
	516-968-10	2	1.1 - 1.9	0.1	9	
			1 - 9	1	9	
8	516-115-10	0	25 - 200	25	8	
	516-116-10	1				
	516-117-10	2				

Спецификация

Погрешность

EN ISO 3650



Сертификат контроля

Наборы стальных концевых мер длины на базе 1 мм с сертификатом JCSS

Серия 516 - База 1 мм

Данная таблица демонстрирует наиболее популярные конфигурации наборов этого типа. По поводу других вариантов комплектации вы можете связаться с компанией Mitutoyo.



Сертификат калибровки

Спецификация

Погрешность

EN ISO 3650



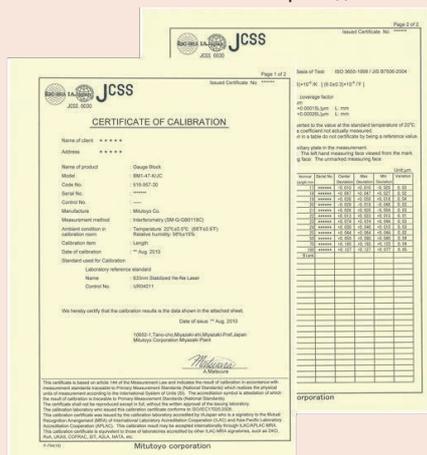
Набор к.м.д. из 112 шт.



Набор к.м.д. из 103 шт.



Набор к.м.д. из 47 шт.



Калибровочный сертификат JCSS

Эти наборы концевых мер поставляются с калибровочными сертификатами JCSS (Japan Calibration Service System).

Калибровочные сертификаты JCSS сопоставимы с, например, Калибровочными сертификатами DAKK S COFRAC, RVA или UKAS.

Этот результат калибровки принят на международном уровне.

Плиток в наборе	№	Класс	Характеристики к.м.д.		
			Размер	Шаг	Количество
122	516-596-60	K	1.0005	-	1
	516-597-60	0	1.001 - 1.009	0.001	9
	516-598-60	1	1.01 - 1.49	0.01	49
	516-599-60	2	1.6 - 1.9	0.1	4
			0.5 - 24.5	0.5	49
		30 - 100	10	8	
		25, 75	-	2	
112	516-937-60	K	1.0005	-	1
	516-938-60	0	1.001 - 1.009	0.001	9
	516-939-60	1	1.01 - 1.49	0.01	49
	516-940-60	2	0.5 - 24.5	0.5	49
			25 - 100	25	4
103	516-941-60	K	1.005	-	1
	516-942-60	0	1.01 - 1.49	0.01	49
	516-943-60	1	0.5 - 24.5	0.5	49
	516-944-60	2	25 - 100	25	4
87	516-945-60	K	1.001 - 1.009	0.001	9
	516-946-60	0	1.01 - 1.49	0.01	49
	516-947-60	1	0.5 - 9.5	0.5	19
	516-948-60	2	10 - 100	10	10
47	516-957-60	K	1.005	-	1
	516-958-60	0	1.01 - 1.09	0.01	9
	516-959-60	1	1.1 - 1.9	0.1	9
	516-960-60	2	1 - 24	1	24
			25 - 100	25	4
47	516-961-60	K	1.005	-	1
	516-962-60	0	1.01 - 1.19	0.01	19
	516-963-60	1	1.2 - 1.9	0.1	8
	516-964-60	2	1 - 9	1	9
			10 - 100	10	10
46	516-994-60	K	1.001 - 1.009	0.001	9
	516-995-60	0	1.01 - 1.09	0.01	9
	516-996-60	1	1.1 - 1.9	0.1	9
	516-997-60	2	1 - 9	1	9
			10 - 100	10	10
32	516-965-60	K	1.005	-	1
	516-966-60	0	1.01 - 1.09	0.01	9
	516-967-60	1	1.1 - 1.9	0.1	9
	516-968-60	2	1 - 9	1	9
			10 - 30	10	3
		60	-	1	
8	516-701-60	K	125 - 175	25	3
	516-702-60	0	200 - 250	50	2
	516-703-60	1	300 - 500	100	3
	516-704-60	2			
8	516-115-60	0	25 - 200	25	8
	516-116-60	1			
	516-117-60	2			

Набор стальных концевых мер длины на базе 2 мм

Серия 516 - База 2 мм

2мм концевые меры длины с минимальной длиной шага 2мм легко использовать и они не деформируются по сравнению с 1мм концевыми мерами длины.



Сертификат контроля



Набор к.м.д. из 88 шт.



Набор к.м.д. из 33 шт.

Плиток в наборе	№	Класс	Характеристики к.м.д.		
			Размер	Шаг	Количество
88	516-503-10	1	1.0005	-	1
			2.001 - 2.009	0.001	9
			2.01 - 2.49	0.01	49
			0.5 - 9.5	0.5	19
			10 - 100	10	10
46	516-507-10	1	2.001 - 2.009	0.001	9
			2.01 - 2.09	0.01	9
	516-508-10	2	2.1 - 2.9	0.1	9
			1 - 9	1	9
			10 - 100	10	10
33	516-510-10	0	2.005	-	1
			2.01 - 2.09	0.01	9
	516-511-10	1	2.1 - 2.9	0.1	9
			1 - 9	1	9
	516-512-10	2	10 - 30	10	3
			60, 100	-	2

Наборы стальных концевых мер длины тонкие

Серия 516

- Набор тонких концевых мер длины; с шагом 0,001 мм, с шагом 0,05 мм

Пример заказа: Чтобы заказать набор из 18 концевых мер длины 1-го класса точности, соответствующих стандартам ISO, с сертификатом калибровки, выбирайте код 516-975-60



Сертификат контроля



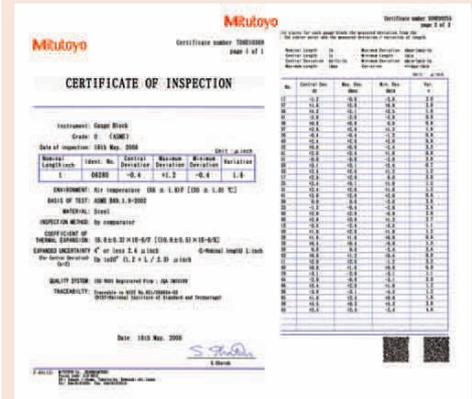
Сертификат калибровки

Плиток в наборе	№	Соответствующий стандарт/ класс точности и № суффикса *	Характеристики к.м.д.		
			Размер	Шаг	Количество
18	516-974	(Класс 0): -X0	0.991 - 0.999	0.001	9
	516-975	(Класс 1): -X0	1.001 - 1.009	0.001	9
	516-976	(Класс 2): -X0			
9	516-981	(Класс K): -X0	1.001 - 1.009	0.001	9
	516-982	(Класс 0): -X0			
	516-983	(Класс 1): -X0			
	516-984	(Класс 2): -X0			
9	516-985	(Класс K): -X0	0.991 - 0.999	0.001	9
	516-986	(Класс 0): -X0			
	516-987	(Класс 1): -X0			
	516-988	(Класс 2): -X0			
9	516-990	(Класс 0): -X0	0.10 - 0.50	0.05	9
	516-991	(Класс 1): -X0			
	516-992	(Класс 2): -X0			

Спецификация

Погрешность

EN ISO 3650



Сертификат контроля

Спецификация

Погрешность

EN ISO 3650



Набор к.м.д. из 18 шт.

**Суффикс № (-X)
для выбора сертификата**

ISO/DIN/JIS		
Суффикс №	Сертификат инспекции	Сертификат калибровки
1	○	—
6	○	○

Наборы твердосплавных концевых мер длины

Спецификация

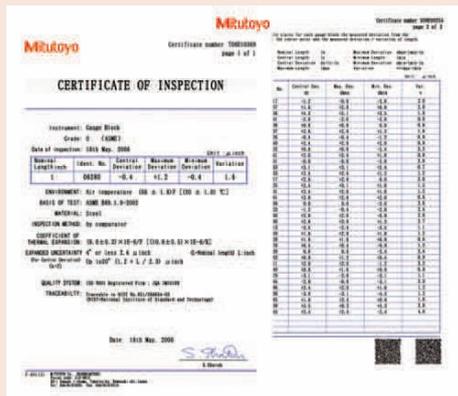
Погрешность

EN ISO 3650

Серия 516 - Наборы твердосплавных плоскопараллельных концевых мер длины



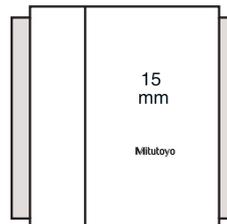
Сертификат инспекции



Сертификат контроля



Набор из 2-х твердосплавных к.м.д.



Защитные к.м.д. (выделены серым цветом) устанавливаются с обеих сторон к.м.д., чтобы защитить от износа, вызванного контактом с деталью.

Плиток в наборе	№	Характеристики к.м.д.			
		Класс	Размер	Шаг	Количество
2	516-807-10	0	1	-	2
	516-806-10	1			
2	516-803-10	0	2	-	2
	516-802-10	1			

Набор стальных концевых мер длины для поверки микрометров

Серия 516



Сертификат калибровки



Сертификат контроля

С сертификатом калибровки

Плиток в наборе	№	Класс	Калибровочные/Стандартные приложения	Характеристики к.м.д.
10	516-580-60	0	Для микрометров с шагом шпинделя 2 мм (QuantuMike)	2.2, 4.8, 7.8, 10.4, 12, 15.2, 17.4, 19.6, 22.6, 25 мм
	516-581-60	1		
	516-582-60	2		
10	516-106-60	0	EN ISO 3611	2.5, 5.1, 7.7, 10.3, 12.9, 15, 17.6, 20.2, 22.8, 25 мм, оптический калибр (толщина = 12 мм)
	516-107-60	1	DIN 863 (1999)	
	516-108-60	2	VDI/VDE/DGQ 2618	
10	516-135-60	0	EN ISO 3611	2.5, 5.1, 7.7, 10.3, 12.9, 15, 17.6, 20.2, 22.8, 25 мм, Micro Checker, оптический калибр (толщина = 12 мм)
	516-136-60	1	DIN 863 (1999)	
	516-137-60	2	VDI/VDE/DGQ 2618	

С сертификатом инспекции

Плиток в наборе	№	Класс	Калибровочные/Стандартные приложения	Характеристики к.м.д.
10	516-580-10	0	Для микрометров с шагом шпинделя 2 мм (QuantuMike)	2.2, 4.8, 7.8, 10.4, 12, 15.2, 17.4, 19.6, 22.6, 25 мм
	516-581-10	1		
	516-582-10	2		
10	516-106-10	0	EN ISO 3611	2.5, 5.1, 7.7, 10.3, 12.9, 15, 17.6, 20.2, 22.8, 25 мм, оптический калибр (толщина = 12 мм)
	516-107-10	1	DIN 863 (1999)	
	516-108-10	2	BDI/VDE/DGQ 2618	
10	516-135-10	0	EN ISO 3611	2.5, 5.1, 7.7, 10.3, 12.9, 15, 17.6, 20.2, 22.8, 25 мм, Micro Checker, оптический калибр (толщина = 12 мм)
	516-136-10	1	DIN 863 (1999)	
	516-137-10	2	VDI/VDE/ DGQ 2618	

Спецификация

Погрешность

EN ISO 3650



516-581-10



Micro checker

(См. отдельное описание ниже в этой главе)

Набор стальных концевых мер длины для поверки штангенциркулей

Серия 516



Сертификат контроля

С сертификатом контроля

Плиток в наборе	№	Класс	Масса	Калибровочные/Стандартные приложения	Характеристики к.м.д.
4	516-526-10	1	1,72	EN ISO 13385-1	4 меры: 10; 30; 50; 125 мм, установочное кольцо (Ø4 мм, Ø10 мм), цилиндрическая мера (Ø 10 мм), перчатка
	516-527-10	2	1,72		
3	516-124-10	1	1,72	DIN 862 (1988)	3 меры: 30; 41,3; 131,4 мм, установочное кольцо (Ø4 мм, Ø25 мм), перчатка
	516-125-10	2	1,72		



516-526



516-124

Штатив для концевых мер длины для поверки микрометров

Серия 516 - Micro Checker

- Для безопасного держания стопки из концевых мер для проверки микрометра.
- Может использоваться вертикально и горизонтально.
- Параллельность измерительных поверхностей микрометра проверяется оптическим калибром, который можно прикрепить к стенду для удобства использования.



Метрические

Micro Checker (только стойка)

№	Применимы наборы концевых мер длины	Применимый размер концевых мер длины (мм) [мм]
516-607	516-106-xx, 516-107-xx, 516-108-xx, 516-156-xx, 516-157-xx, 516-158-xx	2.5, 5.1, 7.7, 10.3, 12.9, 15, 17.6, 20.2, 22.8, 25

Стальные отдельные концевые меры длины

Метрические меры длины ≤ 1,19 мм

Пример: для заказа соответствующей стандартам ISO концевой меры 0,1 мм 1-го класса точности с сертификатом калибровки JCSS выберите код 611821-036.



Сертификат калибровки



Сертификат контроля



Длина (мм) [мм]	№
0,1	611821
0,11	611860
0,12	611861
0,13	611862
0,14	611863
0,15	611822
0,16	611864
0,17	611865
0,18	611866
0,19	611867
0,2	611823
0,21	611868
0,22	611869
0,23	611870
0,24	611871
0,25	611824
0,26	611872
0,27	611873
0,28	611874
0,29	611875
0,3	611825
0,31	611876
0,32	611877
0,33	611878
0,34	611879
0,35	611826
0,36	611880
0,37	611881
0,38	611882
0,39	611883
0,4	611827
0,41	611884
0,42	611885
0,43	611886
0,44	611887
0,45	611828
0,46	611888
0,47	611889
0,48	611890
0,49	611891
0,5	611506
0,51	611892
0,52	611893

Длина (мм) [мм]	№
0,53	611894
0,54	611895
0,55	611896
0,56	611897
0,57	611898
0,58	611899
0,59	611900
0,6	611901
0,61	611902
0,62	611903
0,63	611904
0,64	611905
0,65	611906
0,66	611907
0,67	611908
0,68	611909
0,69	611910
0,7	611911
0,71	611912
0,72	611913
0,73	611914
0,74	611915
0,75	611916
0,76	611917
0,77	611918
0,78	611919
0,79	611920
0,8	611921
0,81	611922
0,82	611923
0,83	611924
0,84	611925
0,85	611926
0,86	611927
0,87	611928
0,88	611929
0,89	611930
0,9	611931
0,91	611932
0,92	611933
0,93	611934
0,94	611935
0,95	611936

Длина (мм) [мм]	№
0,96	611937
0,97	611938
0,98	611939
0,99	611940
0,991	611551
0,992	611552
0,993	611553
0,994	611554
0,995	611555
0,996	611556
0,997	611557
0,998	611558
0,999	611559
1	611611
1,0005	611520
1,001	611521
1,002	611522
1,003	611523
1,004	611524
1,005	611525
1,006	611526
1,007	611527
1,008	611528
1,009	611529
1,01	611561
1,02	611562
1,03	611563
1,04	611564
1,05	611565
1,06	611566
1,07	611567
1,08	611568
1,09	611569
1,1	611570
1,11	611571
1,12	611572
1,13	611573
1,14	611574
1,15	611575
1,16	611576
1,17	611577
1,18	611578
1,19	611579

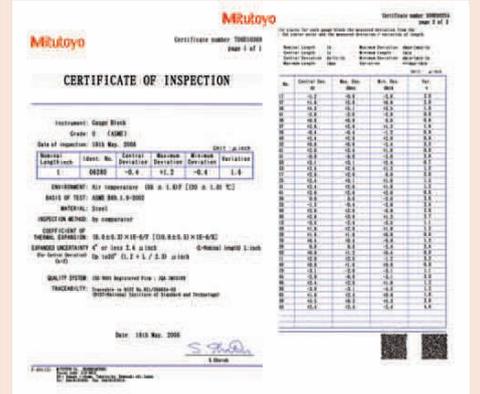
Спецификация

Погрешность

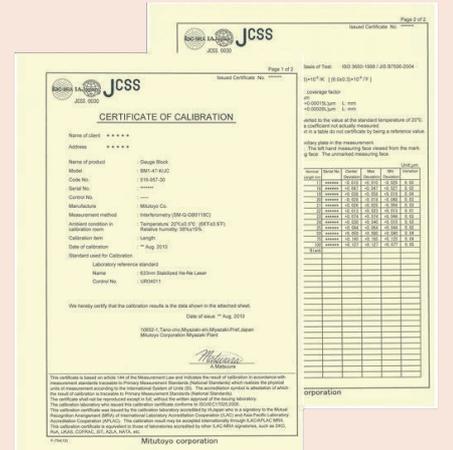
EN ISO 3650

Суффикс № (-XXX) для выбора сертификата

ISO/DIN/JIS	Суффикс №	Класс	Сертификат инспекции	Сертификат калибровки JCSS
	-016	K	○	○
	-021	0	○	—
	-026	0	○	○
	-031	1	○	—
	-036	1	○	○
	-041	2	○	—
	-046	2	○	○



Сертификат контроля



Калибровочный сертификат JCSS

Эти наборы концевых мер поставляются с калибровочными сертификатами JCSS (Japan Calibration Service System). Калибровочные сертификаты JCSS сопоставимы с, например, Калибровочными сертификатами DAKKS COFRAC, RVA или UKAS. Этот результат калибровки принят на международном уровне.

Стальные отдельные концевые меры длины

Метрические меры длины ≤ 1000 мм

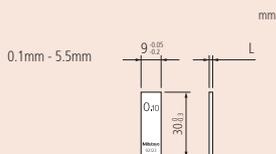


Сертификат контроля

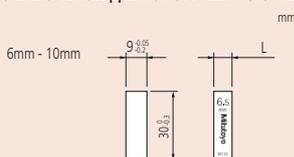
Сертификат калибровки

Suffix No. (-XXX)
for Selecting Certificate Provided

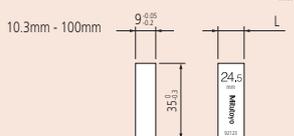
ISO/DIN/JIS	Suffix No.	Grade	Inspection Certificate	Calibration Certificate
				JCSS
	-016	K	○	○
	-021	0	○	—
	-026	0	○	○
	-031	1	○	—
	-036	1	○	○
	-041	2	○	—
	-046	2	○	○



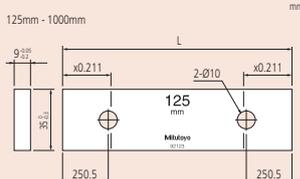
Номинальная длина: 0.1 мм - 5.5 мм



Номинальная длина: 6 мм - 10 мм



Номинальная длина: 10.3 мм - 100 мм



Номинальная длина: 125 мм - 1000 мм

Длина (мм) [мм]	№
1,2	611580
1,21	611581
1,22	611582
1,23	611583
1,24	611584
1,25	611585
1,26	611586
1,27	611587
1,28	611588
1,29	611589
1,3	611590
1,31	611591
1,32	611592
1,33	611593
1,34	611594
1,35	611595
1,36	611596
1,37	611597
1,38	611598
1,39	611599
1,4	611600
1,41	611601
1,42	611602
1,43	611603
1,44	611604
1,45	611605
1,46	611606
1,47	611607
1,48	611608
1,49	611609
1,5	611641
1,6	611516
1,7	611517
1,8	611518
1,9	611519
2	611612
2,0005	611690
2,001	611691
2,002	611692
2,003	611693
2,004	611694
2,005	611695
2,006	611696
2,007	611697
2,008	611698
2,009	611699
2,01	611701
2,02	611702
2,03	611703
2,04	611704
2,05	611705
2,06	611706
2,07	611707
2,08	611708
2,09	611709
2,1	611710
2,11	611711
2,12	611712
2,13	611713
2,14	611714

Длина (мм) [мм]	№
2,15	611715
2,16	611716
2,17	611717
2,18	611718
2,19	611719
2,2	611720
2,21	611721
2,22	611722
2,23	611723
2,24	611724
2,25	611725
2,26	611726
2,27	611727
2,28	611728
2,29	611729
2,3	611730
2,31	611731
2,32	611732
2,33	611733
2,34	611734
2,35	611735
2,36	611736
2,37	611737
2,38	611738
2,39	611739
2,4	611740
2,41	611741
2,42	611742
2,43	611743
2,44	611744
2,45	611745
2,46	611746
2,47	611747
2,48	611748
2,49	611749
2,5	611642
2,6	611750
2,7	611751
2,8	611752
2,9	611753
3	611613
3,5	611643
4	611614
4,5	611644
5	611615
5,1	611850
5,5	611645
6	611616
6,5	611646
7	611617
7,5	611647
7,7	611851
8	611618
8,5	611648
9	611619
9,5	611649
10	611671
10,3	611852
10,5	611650
11	611621

Длина (мм) [мм]	№
11,5	611651
12	611622
12,5	611652
12,9	611853
13	611623
13,5	611653
14	611624
14,5	611654
15	611625
15,5	611655
16	611626
16,5	611656
17	611627
17,5	611657
17,6	611854
18	611628
18,5	611658
19	611629
19,5	611659
20	611672
20,2	611855
20,5	611660
21	611631
21,5	611661
22	611632
22,5	611662
22,8	611856
23	611633
23,5	611663
24	611634
24,5	611664
25	611635
25,25	611754
30	611673
35	611755
40	611674
41,3	611857
45	611756
50	611675
60	611676
70	611677
75	611801
80	611678
90	611679
100	611681
125	611802
131,4	611858
150	611803
175	611804
200	611682
250	611805
300	611683
400	611684
500	611685
600	611840
700	611841
750	611842
800	611843
900	611844
1 000	611845

Наборы керамических концевых мер длины

Серия 516 - База 1 мм

Пример заказа: Чтобы заказать набор из 112 концевых мер 1-го класса точности, соответствующих стандартам ISO, с сертификатом калировки JCSS выбирайте 516-339-60.



Сертификат
калировки



Сертификат
контроля

Плиток в наборе	№	Стандарт / класс точности и суффикс № *	Характеристики к.м.д.		
			Размер	Шаг	Количество
112	516-337	(Класс К): -X0	1.0005	-	1
	516-338	(Класс 0): -X0	1.001 - 1.009	0.001	9
	516-339	(Класс 1): -X0	1.01 - 1.49	0.01	49
	516-340	(Grade 2): -X0	0.5 - 24.5	0.5	49
103	516-341	(Класс К): -X0	1.005	-	1
	516-342	(Класс 0): -X0	1.01 - 1.49	0.01	49
	516-343	(Класс 1): -X0	0.5 - 24.5	0.5	49
	516-344	(Класс 2): -X0	25 - 100	25	4
88	516-370	(Класс 0): -X0	1.0005	-	1
	516-371	(Класс 1): -X0	1.001 - 1.009	0.001	9
	516-372	(Класс 2): -X0	1.01 - 1.49	0.01	49
			0.5 - 9.5	0.5	19
87	516-345	(Класс К): -X0	1.001 - 1.009	0.001	9
	516-346	(Класс 0): -X0	1.01 - 1.49	0.01	49
	516-347	(Класс 1): -X0	0.5 - 9.5	0.5	19
	516-348	(Класс 2): -X0	10 - 100	10	10
76	516-349	(Класс К): -X0	1.005	-	1
	516-350	(Класс 0): -X0	1.01 - 1.49	0.01	49
	516-351	(Класс 1): -X0	0.5 - 9.5	0.5	19
	516-352	(Класс 2): -X0	10 - 40	10	4
56	516-353	(Класс К): -X0	0.5	-	1
	516-354	(Класс 0): -X0	1.001 - 1.009	0.001	9
	516-355	(Класс 1): -X0	1.01 - 1.09	0.01	9
	516-356	(Класс 2): -X0	1.1 - 1.9	0.1	9
47	516-357	(Класс К): -X0	1.005	-	1
	516-358	(Класс 0): -X0	1.01 - 1.09	0.01	9
	516-359	(Класс 1): -X0	1.1 - 1.9	0.1	9
	516-360	(Класс 2): -X0	1 - 24	1	24
47	516-361	(Класс К): -X0	1.005	-	1
	516-362	(Класс 0): -X0	1.01 - 1.19	0.01	19
	516-363	(Класс 1): -X0	1.2 - 1.9	0.1	8
	516-364	(Класс 2): -X0	1 - 9	1	9
46	516-394	(Класс К): -X0	1.001 - 1.009	0.001	9
	516-395	(Класс 0): -X0	1.01 - 1.09	0.01	9
	516-396	(Класс 1): -X0	1.1 - 1.9	0.1	9
	516-397	(Класс 2): -X0	1 - 9	1	9
34	516-178	(Класс К): -X0	1.0005	-	1
	516-179	(Класс 0): -X0	1.001 - 1.009	0.001	9
	516-180	(Класс 1): -X0	1.01 - 1.09	0.01	9
	516-181	(Класс 2): -X0	1.1 - 1.9	0.1	9
32	516-365	(Класс К): -X0	1.005	-	1
	516-366	(Класс 0): -X0	1.01 - 1.09	0.01	9
	516-367	(Класс 1): -X0	1.1 - 1.9	0.1	9
	516-368	(Класс 2): -X0	1 - 9	1	9
8	516-731	(Класс К): -X0	125 - 175	25	3
	516-732	(Класс 0): -X0	200 - 250	50	2
	516-734	(Класс 2): -X0	300 - 500	100	3
	516-733	(Класс 1): -X0			

Спецификация

Погрешность

EN ISO 3650

Suffix No. (-X) for Selecting Certificate Provided

ISO/DIN/JIS

Suffix No.	Inspection Certificate	Calibration Certificate
		JCSS
1	○	—
6	○	○

Индекс № 1: Не доступно для комплектов класса К.



Набор к.м.д. из 112 шт.



Набор к.м.д. из 56 шт.



Набор к.м.д. из 32 шт.

Наборы керамических концевых мер длины тонкие

Спецификация

Погрешность

EN ISO 3650

Suffix No. (-X) for Selecting Certificate Provided

Suffix No.	Inspection Certificate	Calibration Certificate
		JCSS
1	○	—
6	○	○

Индекс № 1: Не доступно для комплектов класса К.

Серия 516 - шаг 0,001 мм

- Набор тонких концевых мер длины;
- С шагом 0,001 мм

Пример: чтобы заказать набор из 18-ти концевых мер длины 1-го класса точности, выбирайте код 516-375-60



Сертификат калибровки



Сертификат контроля



Набор к.м.д. из 18 шт.

Набор к.м.д. из 9 шт.

Плиток в наборе	№	Соответствующий стандарт/ класс точности и № суффикса * ISO/DIN/JIS	Характеристики к.м.д.		
			Размер	Шаг	Количество
18	516-373	(Класс К): -X0	0.991 - 0.999	0.001	9
	516-374	(Класс 0): -X0			
	516-375	(Класс 1): -X0			
	516-376	(Класс 2): -X0			
9	516-381	(Класс К): -X0	1.001 - 1.009	0.001	9
	516-382	(Класс 0): -X0			
	516-383	(Класс 1): -X0			
	516-384	(Класс 2): -X0			
9	516-385	(Класс К): -X0	0.991 - 0.999	0.001	9
	516-386	(Класс 0): -X0			
	516-387	(Класс 1): -X0			
	516-388	(Класс 2): -X0			

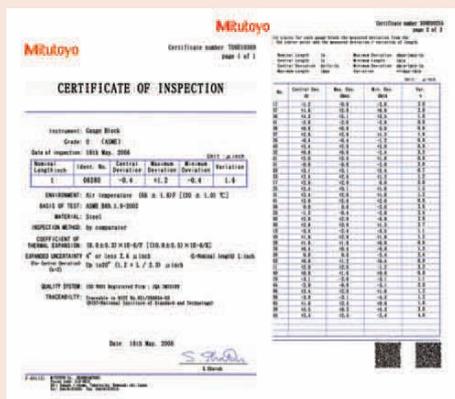
Наборы керамических износостойких концевых мер длины

Серия 516 - Наборы керамических концевых мер длины CERA

Спецификация

Погрешность

EN ISO 3650



Концевые меры и сертификат контроля Mitutoyo

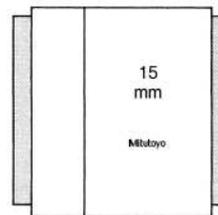
Сертификат контроля поставляется со всеми к.м.д. Mitutoyo с серийным номером на коробке набора и идентификационным номером на каждой мере. Указывается отклонение каждой меры от номинала. С помощью компаратора каждая мера сравнивается с эталоном. К.м.д. класса К измеряются с помощью интерферометра.



Сертификат контроля



Набор мер длины CERA 2



Защитные к.м.д. (выделены серым цветом выше) располагаются с каждой стороны к.м.д. для сбора мусора, возникающего в результате контакта рабочих деталей.

Плиток в наборе	№	Характеристики к.м.д.			
		Класс	Размер	Шаг	Количество
2	516-832-10	0	1	-	2
	516-833-10	1			
2	516-830-10	0	2	-	2
	516-831-10	1			

Набор керамических концевых мер длины для поверки микрометров

Серия 516



Сертификат калибровки



Сертификат контроля

С сертификатом калибровки

Плиток в наборе	№	Класс	Калибровочные/Стандартные приложения	Характеристики к.м.д.
10	516-390-60	0	Особенно для микрометров с шагом шпинделя 2 мм (QuantuMike)	2.2, 4.8, 7.8, 10.4, 12, 15.2, 17.4, 19.6, 22.6, 25 мм
	516-391-60	1		
	516-392-60	2		
10	516-156-60	0	EN ISO 3611	2.5, 5.1, 7.7, 10.3, 12.9, 15, 17.6, 20.2, 22.8, 25 мм, оптический калибр (толщина = 12 мм)
	516-157-60	1	DIN 863 (1999)	
	516-158-60	2	BDI/VDE/DGQ 2618	
10	516-185-60	0	EN ISO 3611	2.5, 5.1, 7.7, 10.3, 12.9, 15, 17.6, 20.2, 22.8, 25 мм, Micro Checker, оптический калибр (толщина = 12 мм)
	516-186-60	1	DIN 863 (1999)	
	516-187-60	2	BDI/VDE/DGQ 2618	

С сертификатом инспекции

Плиток в наборе	№	Класс	Калибровочные/Стандартные приложения	Характеристики к.м.д.
10	516-390-10	0	Особенно для микрометров с шагом шпинделя 2 мм (QuantuMike)	2.2, 4.8, 7.8, 10.4, 12, 15.2, 17.4, 19.6, 22.6, 25 мм
	516-391-10	1		
	516-392-10	2		
10	516-156-10	0	EN ISO 3611	2.5, 5.1, 7.7, 10.3, 12.9, 15, 17.6, 20.2, 22.8, 25 мм, оптический калибр (толщина = 12 мм)
	516-157-10	1	DIN 863 (1999)	
	516-158-10	2	BDI/VDE/DGQ 2618	
10	516-185-10	0	EN ISO 3611	2.5, 5.1, 7.7, 10.3, 12.9, 15, 17.6, 20.2, 22.8, 25 мм, Micro Checker, оптический калибр (толщина = 12 мм)
	516-186-10	1	DIN 863 (1999)	
	516-187-10	2	BDI/VDE/DGQ 2618	

Спецификация

Погрешность

EN ISO 3650



516-391-10



Micro checker 516-607
применимые наборы к.м.д.
516-156, 516-157, 516-158

Набор керамических концевых мер длины для поверки штангенциркулей

Серия 516



Сертификат инспекции

Плиток в наборе	№	Класс	Масса	Калибровочные/Стандартные приложения	Характеристики к.м.д.
4	516-566-10	1	1,72	EN ISO 13385-1	4 меры: 10; 30; 50; 125 мм, установочное кольцо (Ø4 мм, Ø10 мм), цилиндрическая мера (Ø 10 мм), перчатка
	516-567-10	2	1,72		
3	516-150-10	1	1,72	DIN 862 (1988)	3 меры: 30; 41,3; 131,4 мм, установочное кольцо (Ø4 мм, Ø25 мм), перчатка
	516-151-10	2	1,72		



516-566-10

Отдельные керамические концевые меры длины

Спецификация

Погрешность

EN ISO 3650

Метрические меры длины

Пример заказа: чтобы заказать соответствующую стандартам ISO концевую меру 0,5 мм 1-го класса точности с сертификатом JCSS, выбирайте код 613506-036.



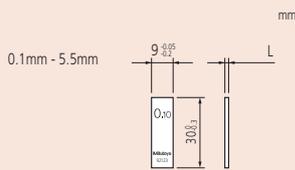
Сертификат калибровки



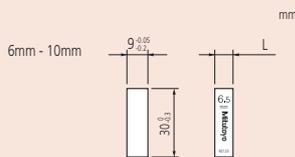
Сертификат инспекции

Suffix No. (-XXX)
for Selecting Certificate Provided

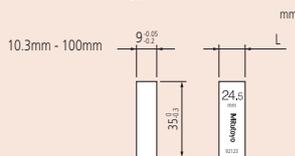
ISO/DIN/JIS	Suffix No.	Grade	Inspection Certificate	Calibration Certificate
	-016	K	○	○
	-021	0	○	—
	-026	0	○	○
	-031	1	○	—
	-036	1	○	○
	-041	2	○	—
	-046	2	○	○



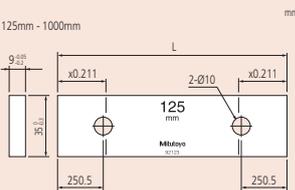
Номинальная длина: 0.1 мм - 5.5 мм



Номинальная длина: 6 мм - 10 мм



Номинальная длина: 10.3 мм - 100 мм



Номинальная длина: 125 мм - 1000 мм

Длина (мм) [мм]	№
0,5	613506
0,991	613551
0,992	613552
0,993	613553
0,994	613554
0,995	613555
0,996	613556
0,997	613557
0,998	613558
0,999	613559
1	613611
1,0005	613520
1,001	613521
1,002	613522
1,003	613523
1,004	613524
1,005	613525
1,006	613526
1,007	613527
1,008	613528
1,009	613529
1,01	613561
1,02	613562
1,03	613563
1,04	613564
1,05	613565
1,06	613566
1,07	613567
1,08	613568
1,09	613569
1,1	613570
1,11	613571
1,12	613572
1,13	613573
1,14	613574
1,15	613575
1,16	613576
1,17	613577
1,18	613578
1,19	613579
1,2	613580
1,21	613581
1,22	613582
1,23	613583
1,24	613584
1,25	613585
1,26	613586
1,27	613587
1,28	613588
1,29	613589

Длина (мм) [мм]	№
1,3	613590
1,31	613591
1,32	613592
1,33	613593
1,34	613594
1,35	613595
1,36	613596
1,37	613597
1,38	613598
1,39	613599
1,4	613600
1,41	613601
1,42	613602
1,43	613603
1,44	613604
1,45	613605
1,46	613606
1,47	613607
1,48	613608
1,49	613609
1,5	613641
1,6	613516
1,7	613517
1,8	613518
1,9	613519
2	613612
2,5	613642
3	613613
3,5	613643
4	613614
4,5	613644
5	613615
5,1	613850
5,5	613645
6	613616
6,5	613646
7	613617
7,5	613647
7,7	613851
8	613618
8,5	613648
9	613619
9,5	613649
10	613671
10,3	613852
10,5	613650
11	613621
11,5	613651
12	613622
12,5	613652

Длина (мм) [мм]	№
12,9	613853
13	613623
13,5	613653
14	613624
14,5	613654
15	613625
15,5	613655
16	613626
16,5	613656
17	613627
17,5	613657
17,6	613854
18	613628
18,5	613658
19	613629
19,5	613659
20	613672
20,2	613855
20,5	613660
21	613631
21,5	613661
22	613632
22,5	613662
22,8	613856
23	613633
23,5	613663
24	613634
25	613635
25,25	613754
30	613673
35	613755
40	613674
41,3	613857
45	613756
50	613675
60	613676
70	613677
75	613801
80	613678
90	613679
100	613681
125	613802
131,4	613858
150	613803
175	613804
200	613682
250	613805
300	613683
400	613684
500	613685

Концевые меры длины с калиброванным СТЕ

Концевые меры длины

Эти к.м.д. с калиброванным коэффициентом термического расширения (СТЕ).

Они обладают следующими преимуществами:

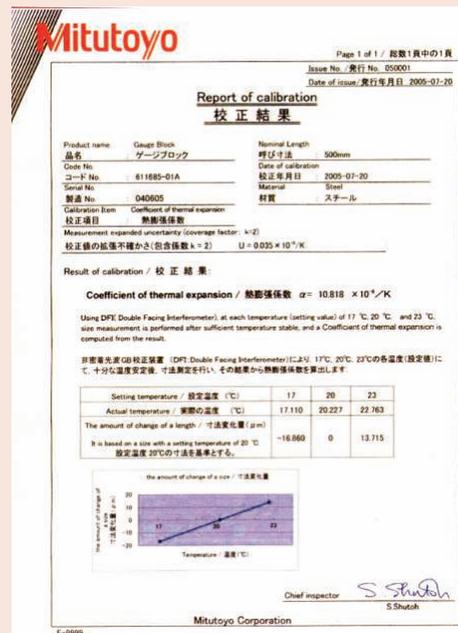
- Mitutoyo предлагает высококлассные концевые меры (стальные и керамические), которые превосходят меры К-класса, благодаря их качеству поддерживаемому лучшими технологиями Mitutoyo.
- Точное определение коэффициента температурного расширения достигается за счёт использования собственного двойного интерферометра (DFI)
- Длина каждой концевой меры откалибрована на высокоточной интерферометрической системе (GBI)
- Погрешность коэффициента температурного расширения: $0,035 \times 10^{-6} / \text{K}$ ($k=2$).
- Погрешность измерения длины: 30 нм ($k=2$), для 100 мм мер.



Сертификат калибровки

Спецификация

Погрешность	Класс К по JIS/DIN/ISO
Длина	100-500 мм



К каждой к.м.д. прилагается заводской сертификат калибровки.

№	Погрешность	Длина (мм) [мм]
613681-01B	Класс К по JIS/DIN/ISO	100
613802-01B	Класс К по JIS/DIN/ISO	125
613803-01B	Класс К по JIS/DIN/ISO	150
613804-01B	Класс К по JIS/DIN/ISO	175
613682-01B	Класс К по JIS/DIN/ISO	200
613805-01B	Класс К по JIS/DIN/ISO	250
613683-01B	Класс К по JIS/DIN/ISO	300
613684-01B	Класс К по JIS/DIN/ISO	400
613685-01B	Класс К по JIS/DIN/ISO	500

Сталь

№	Погрешность	Длина (мм) [мм]
611681-01B	Класс К по JIS/DIN/ISO	100
611802-01B	Класс К по JIS/DIN/ISO	125
611803-01B	Класс К по JIS/DIN/ISO	150
611804-01B	Класс К по JIS/DIN/ISO	175
611682-01B	Класс К по JIS/DIN/ISO	200
611805-01B	Класс К по JIS/DIN/ISO	250
611683-01B	Класс К по JIS/DIN/ISO	300
611684-01B	Класс К по JIS/DIN/ISO	400
611685-01B	Класс К по JIS/DIN/ISO	500

Керамические меры длины ZERO

Плоскопараллельные концевые меры со сверхнизким коэффициентом линейного расширения

- Коэффициент температурного расширения при температуре $20 \pm 1^\circ\text{C}$ более чем в 500 раз меньше, чем у стали.
- Размеры и коэффициент температурного расширения практически не изменяются со временем.
- Малый вес и простота в использовании.
- Не подвержены коррозии
- Изготовлены из немагнитного материала



Сертификат калибровки

Спецификация

Материал	Керамика со сверхнизким коэффициентом линейного расширения
Погрешность	Класс К по ISO/JIS/DIN
Класс*1	К
Стандартные принадлежности	Сертификат контроля, сертификат калибровки и специальный алюминиевый кейс
Внешний вид	Прямоугольные, черные
Коэффициент теплового расширения*2	$0 \pm 0,02 \times 10^{-6}/\text{K}$ (при 20°C)
Плотность*2	2.5 g/cm^3
Твердость по Виккерсу*2	826HV10 (по нормативу JIS R 1610 "Проверка на твердость по Виккерсу высокопрочных керамических изделий")

*1: Если вас не устраивает класс точности К и вы хотите приобрести концевые меры другого класса, обращайтесь в компанию Mitutoyo.
*2: Данные, заявленные поставщиком материала.



№	Погрешность	Длина [мм]
617673-016	Класс К по ISO/JIS/DIN	30
617675-016	Класс К по ISO/JIS/DIN	50
617681-016	Класс К по ISO/JIS/DIN	100
617682-016	Класс К по ISO/JIS/DIN	200
617683-016	Класс К по ISO/JIS/DIN	300
617684-016	Класс К по ISO/JIS/DIN	400
617685-016	Класс К по ISO/JIS/DIN	500
617840-016	Класс К по ISO/JIS/DIN	600
617841-016	Класс К по ISO/JIS/DIN	700
617843-016	Класс К по ISO/JIS/DIN	800
617844-016	Класс К по ISO/JIS/DIN	900
617845-016	Класс К по ISO/JIS/DIN	1000
516-771-60	Класс К по ISO/JIS/DIN	Набор всех вышеперечисленных

Сравнительные характеристики материалов калибров

	ZERO CERAMIC BLOCK	Низкое увеличительное стекло	CERA BLOCK	Сталь	Вольфрам карбид
Коэффициент теплового расширения ($10^{-6}/\text{K}$)	0 ± 0.02 *2) *3)	0 ± 0.02 *2) *3)	9.3 ± 0.5	10.8 ± 0.5	5.5 ± 1.0
Теплопроводность (Вт / м * К)	3.7	1.7	2.9	54.4	79.5
Определение тяжести	2.5	2.55	6.0	7.8	14.8
модуль Юнга (ГПа)	130	90	206	206	618
коэффициент Пуассона	0.3	0.25	0.3	0.3	0.2
прочность на изгиб (3 точки) (МПа)	210	143	1270	1960	1960
вязкость разрушения (МПа*м ^{1/2})	1.2	0.69 *4)	7	120	12
твёрдость по Виккерсу (HV)	826 *3)	680	1350	800	1650

1) Материал для продуктов Митутойо

2) Значение при 20°C

3) Заявленное значение поставщиком материала

4) Измеренное значение поставщиком материала (справка)

Принадлежности концевых мер длины

Серия 516

Специально разработаны для концевых мер длины большой длины (более 100 мм), которые имеют два отверстия для крепления



516-605

№	В комплекте
516-605	Держатель А (619031)- 1 шт
	Держатель В (619032)- 1 шт
	Держатель С (619033)- 1 шт
	Держатель D (619034)- 1 шт
	Держатель Е (619035)- 1 шт
	Адаптор (619036)- 3 шт
	Основание держателя 35 мм (619009)- 1 шт
Полукруглая губка 12 мм (619013)- 2 шт	
Плоская губка (619018)- 2 шт	
Метчик (619019)- 1 шт	



Со стяжными кройштейнами

- Две призмы на комплект.
- Стяжные кронштейны с углом 90°.
- Контактные поверхности отшлифованы и отполированы.
- Предназначена в качестве крепления для проверки цилиндрических механически обработанных с высокой точностью деталей.



Держатели В и С :

Предназначены для соединения двух длинных концевых мер длины с другими мерами до 35 мм (Держатель В) или 140 мм (Держатель С). Также используются для крепления губок с помощью двух адаптеров.

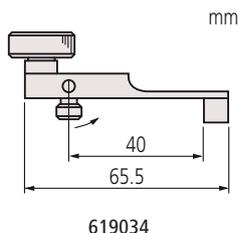
Держатель В : 619032 (R макс.= 90 мм - L= 126 мм)

Держатель С : 619033 (R макс.= 200 мм - L= 236 мм)

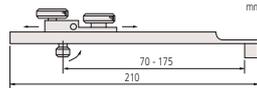


Держатель D : 619034

Используется для соединения с основанием держателя.

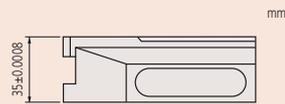


619034

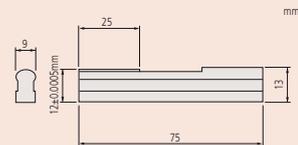


Держатель Е : 619035

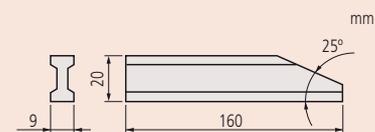
Используется для соединения с основанием держателя вместе с другими к.м.д. до 125 мм. Используется для крепления губок с одним адаптером.



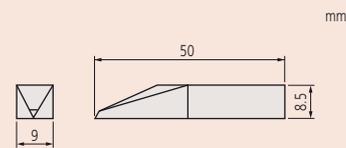
Основание держателя : 619009



Скругленная губка : 619013



Плоская губка : 619018



Метчик : 619019

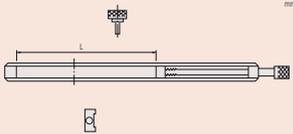


Адаптер : 619036

Принадлежности концевых мер длины

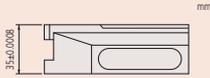
Серия 619

Эти аксессуары специально разработаны для длинных концевых мер длины более 100 мм, у которых есть два соединительных отверстия.



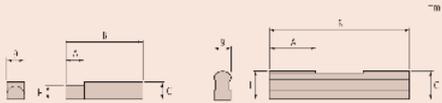
Держатель : 619002 до 619005

Для крепления плоских губок, метчика и т.д. к стопке к.м.д.

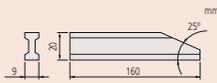


Держатель 35 мм : 619009

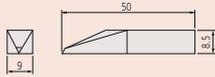
Используется, как основание для стопки к.м.д.



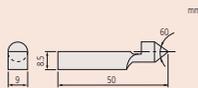
Полукруглые губки : от 619010 до 619014



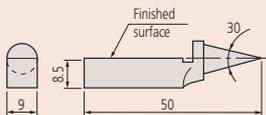
Плоская губка: 619018



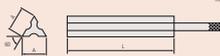
Метчик : 619019



Точечная губка : 619020



Точечные губки : 619021



Трёхгранная поверочная линейка: 619022/619023

Может использоваться для определения параллельности.



516-601J



516-602J

1. Набор

№	В комплекте
516-601J	(1 x 619003; 1 x 619004; 1 x 619005; 1 x 619009; 2 x 619010; 2 x 619011; 2 x 619012; 2 x 619013; 2 x 619014; 2 x 619018; 1 x 619019; 1 x 619020; 2 x 619021; 1 x 619022; 1 x 619023)
516-602J	1 x 619002; 1 x 619003; 1 x 619004; 1 x 619005; 1 x 619009; 2 x 619010; 2 x 619011; 2 x 619012; 1 x 619019; 1 x 619020; 1 x 619022)

2. Держатель

№	L [мм]
619002	15-60
619003	5-100
619004	15-160
619005	20-250

3. Основание держателя

№	Описание
619009	35 мм

4. Полукруглая губка

№	Размер	A [мм]	B [мм]	C [мм]	H, мм [мм]
619010	Полукруглая губка 2 мм	5,5	40	7,5	2±0,0005 мм
619011	Полукруглая губка 5 мм	14	45	7,5	5±0,0005 мм
619012	Полукруглая губка 8 мм	18,5	50	8,5	8±0,0005 мм
619013	Полукруглая губка 12 мм	25	75	13	12±0,0005 мм
619014	Полукруглая губка 20 мм	25	125	20,5	20±0,0005 мм

5. Разнообразные губки

№	Описание
619018	Плоская губка
619019	Точечный наконечник
619020	Точечные губки
619021	Точечная губка

6. Трёхгранная поверочная линейка

№	A [мм]
619022	16
619023	19,5

Абразивный камень (Ceraston)

Принадлежности для обслуживания концевых мер длины

- Абразивный камень из алюмооксидной керамики для удаления неровностей с таких твердых материалов, как керамика, с чем не могут справиться обычные абразивные камни.
- Может применяться для ухода, как за стальными, так и за керамическими к.м.д. CERA.

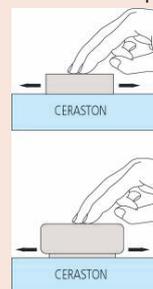


№	Размеры (ДхШхВ)	Масса [г]
601645	100 x 25 x 12 мм	110
601644	150 x 50 x 20 мм	530



Устранение неровностей

- 1 Протрите пыль и масляные пленки с концевых мер и Ceraston (или Арканзас камень) с помощью растворителя (сольтент).
- 2 Поместите к.м.д. на Ceraston так, чтобы измеряемая поверхность с неровностями находилась на абразивной поверхности камня. При легком надавливании перемещайте к.м.д. туда-обратно примерно десять раз (Рис. 1). Используйте резиновую подушечку, чтобы прижимать тонкий калибр (Рис. 2).
- 3 Проверьте измеряемую поверхность на наличие неровностей. Если неровности остались, то повторите шаг 2. Если неровности очень большие, то они не могут быть удалены абразивным камнем. Если так то выбросьте эту к.м.д.



Note: Абразивная поверхность Ceraston должна быть плоской посредством полировки время от времени. После полировки ceraston, порошок должен быть полностью удален с поверхности камня, чтобы предотвратить царапины на к.м.д. Митутойо не предлагает Арканзасские камни.

Комплект для обслуживания мер длины

Серия 516

- Включает все необходимые приспособления для ежедневного обслуживания и ухода за концевыми мерами длины.
- Поставляется в деревянном футляре.

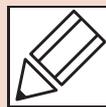


№	Приборы и принадлежности включен.
516-650E	<p>Ceraston (камень) (601645): Используется для удаления неровностей с измеряемой поверхности.</p> <p>Пинцет (600004): Используется для обработки тонких концевых мер.</p> <p>Грушакисть (600005): Используется для сдувания пыли с измерительной поверхности.</p> <p>Чистящая бумага (600006): Используется для очистки от ржавчины и загрязнений.</p> <p>Искусственная кожа (600007): Подкладка под концевые меры.</p> <p>Флакон для реактивов (600008): Бутылка для протирочной жидкости (100 мл). Без жидкости.</p> <p>Перчатки (600009D)</p>

Расходуемые аксессуары

№	Описание
601645	Ceraston
600004	Микропинцеты
600005	Грушакисть
600006	Бумага для чистки
600007	Коврик из искусственной кожи
600008	Флакон для реактивов (100 мл)
600009D	Перчатки

Краткое руководство по высокоточным измерительным приборам



Концевые меры длины

■ Определение метра

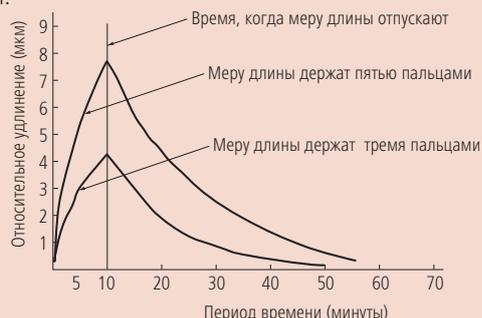
На 17-ой Генеральной Конференции по Мерам и Весам в 1983 году было принято новое определение метра как расстояния, проходимого лучом света в вакууме за интервал времени $1/299\,792\,458$ долю секунды. Концевые меры длины являются практическим исполнением этой единицы, и в этом качестве широко используются в промышленности.

■ Отличная притирка концевых мер длины

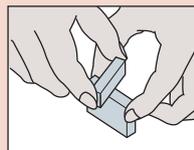
- Притирку следует осуществлять в чистом месте на мягкой поверхности – если мера выскользнет из руки и упадет, то не повредится.
- Сотрите масляную пленку с мер длины мягкой тканью, пропитанной петролейным эфиром.
- После этой «грубой» чистки поверхности очищаются при помощи косметической щетки, намоченной петролейным эфиром, а затем обдуваются вентилятором.
- Не используйте для очистки спирт или обычный бензин; обычный бензин содержит множество примесей, а в спирте есть компоненты воды, которые могут вызвать коррозию.
- Наиболее подходящими для протирания концевых мер длины являются салфетки из микроволокон.
- Осмотрите очищенные концевые меры длины на предмет ржавчины и царапин.
- Если на измерительной поверхности есть какие-либо неровности, зачистите их при помощи специального камня Ceraston для концевых мер. Трите меру о камень Ceraston без сильного давления.
- В случае если измерительные поверхности находятся в хорошем состоянии, но все еще трудно осуществлять притирку, можно протереть измерительную поверхность медицинской хлопчатобумажной ватой – ее маслянистые компоненты образуют тонкую пленку, тем самым улучшая схватывание измерительных поверхностей.

■ Время термической стабилизации

На рисунке ниже показана степень размерных изменений при обращении со стальной мерой с толщиной 100 мм голыми руками.



а. Притирка концевых мер большой толщины



Установите меры крест-накрест под углом 90°

б. Притирка меры большой толщины с тонкой



Положите тонкую меру длины на меру большей толщины

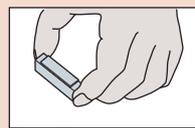
с. Притирка концевых мер небольшой толщины



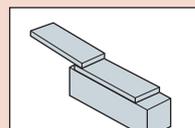
Для предотвращения изгиба тонких мер, сначала сделайте притирку тонкой меры к большей.



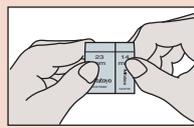
Вращайте меры длины, применяя незначительную силу.



Сдвигайте тонкую концевую меру с нажимом по всей поверхности контакта.



Затем осуществите притирку другой тонкой концевой меры поверх первой меры.

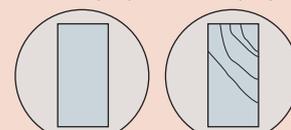


Выровняйте измерительные поверхности друг с другом.

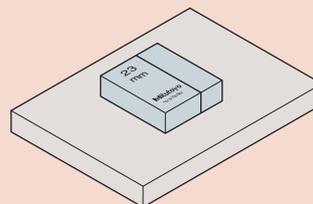


В заключение уберите меру большей толщины из блока.

Приложите образцовую стеклянную пластинку к поверхности одной меры, чтобы проверить состояние притирки



Не отвечающие нормам интерференционные полосы



Протрите открытые поверхности и продолжите складывать меры в блок описанным выше образом, пока не сложите ее до конца.