



Наборы стальных концевых мер длины  
Страницы 394 - 399



Отдельные стальные концевые меры длины  
Страницы 401, 402, 405



Аксессуары для концевых мер длины  
Страницы 412 - 414



Наборы концевых мер длины CERA  
Страницы 406 - 408



Отдельные концевые меры длины CERA  
Страницы 409

# 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, разрабатываемая 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 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

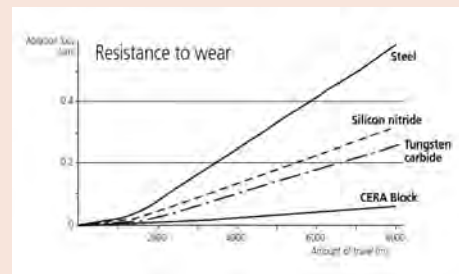
Превосходная плоскостность и кромки поверхности

#### 8. Превосходные характеристики материала

Свойства \ Материал	Керамика (ZrO <sub>2</sub> )	Сталь (Fe)	Карбид (WC-Co)	Нитрид кремния (Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> )
Твердость (HV)	1350	800	1650	1500
Коеф. теплового расширения (10 <sup>-6</sup> /K)	9,3±0,5	10,8±0,5	5,5±1,0	2
Сила изгиба (МПа)	1270	1960	1960	580
Вязкость разрушения K1c (МПа•м <sup>1/2</sup> )	7	120	12	6,5
Модуль Юнга х10 <sup>-4</sup> (МПа)	20,6	20,6	61,8	28,4
Коеффициент Пуассона	0,3	0,3	0,2	0,3
Удельный вес	6,0	7,8	14,8	3,2
Теплопроводность (Вт/м•К)	2,9	54,4	79,5	16,7



Меры длины CERA



Меры длины CERA - Устойчивые к истиранию



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

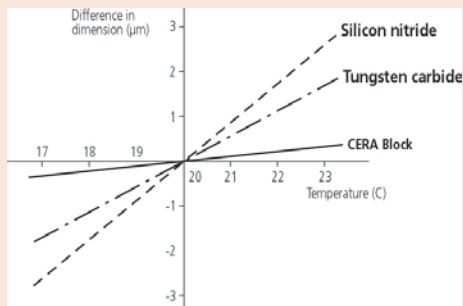
## Серия 516

### 9. Близкий коэффициент расширения к стали

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

### 10. Высокая ударпрочность

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



Разница между характеристиками некоторых материалов и стали, получаемая при измерении образцов длиной 100 мм относительно разных температур.

### 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 калиброскобов, 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 класса.

#### Класс K:

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

## Сертификаты

### ILAC

Международное Общество по Аккредитации Лабораторий- это международное сотрудничество членом 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.

# Наборы стальных метрических концевых мер длины

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 инспекции



Набор стальных к.м.д. 112



Набор стальных к.м.д. 103

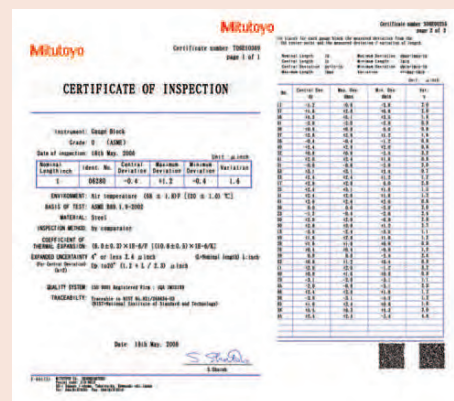


Набор стальных к.м.д. 47

Спецификация

Точность

EN ISO 3650



Концевые меры и Сертификаты инспекции

Заводской сертификат инспекции поставляется со всеми концевыми мерами Митутойо с серийным номером на коробке (в случае наборов) и идентификационным номером на каждой мере. Отклонение каждой меры от номинальной длины, выявленном при осмотре, сообщается. Каждая концевая мера измеряется по отношению к верхнему уровню мастер калибра, используя компаратор для концевых мер. Калибровочные меры класса К измеряются с помощью интерферометра.

Блоков в наборе	№	Класс	Назначение блока												
			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	0.5	49										
			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
											10 - 100	10	10		
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
											10 - 100	10	10		
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
											10 - 30	10	3		
60	-	1													
8	516-115-10	0	25 - 200	25	8										
	516-116-10	1													
	516-117-10	2													

# Наборы стальных метрических концевых мер длины с сертификатом калибровки

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

Точность

EN ISO 3650



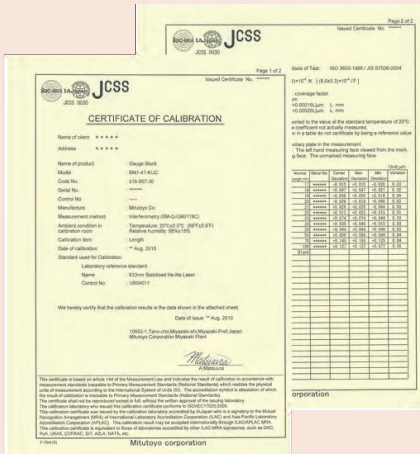
Набор стальных к.м.д. 112



Набор стальных к.м.д. 103



Набор стальных к.м.д. 47



Калибровочный сертификат JCSS

Блоков в наборе	№	Класс	Назначение блока		
			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
			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
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
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
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
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
			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			

Поставляются с калибровочными сертификатами JCSS (Japan Calibration Service System). Калибровочные сертификаты JCSS сопоставимы, например, с сертификатами DAkkS COFRAC, RVA или UKAS.

# Наборы стальных метрических концевых мер длины

Серия 516 - База 2 мм



Сертификат инспекции



Набор стальных к.м.д. 88



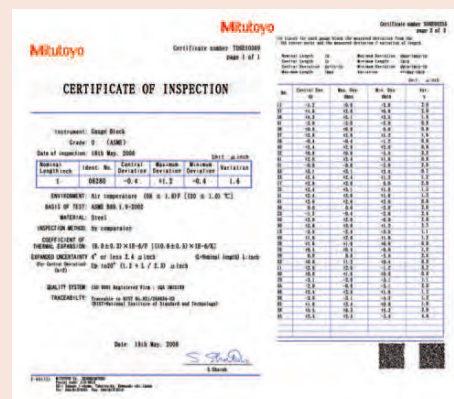
Набор стальных к.м.д. 33

Блоков в наборе	№	Класс	Назначение блока				
			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		
			516-508-10*	2	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		
			516-511-10*	1	2.01 - 2.09	0.01	9
					516-512-10*	2	2.1 - 2.9
			1 - 9	1			9
			10 - 30	10			3
60, 100	-	2					

Спецификация

Точность

EN ISO 3650



Концевые меры и Сертификаты инспекции

Заводской сертификат инспекции поставляется со всеми концевыми мерами Митутойо с серийным номером на коробке (в случае наборов) и идентификационным номером на каждой мере. Отклонение каждой меры от номинальной длины, выявленном при осмотре, сообщается. Каждая концевая мера измеряется по отношению к верхнему уровню мастер калибра, используя компаратор для концевых мер. Калибровочные меры класса К измеряются с помощью интерферометра.

2-мм к.м.д., основой которого является шаг мин. длины 2 мм, легче в использовании и не должен деформироваться по сравнению с 1-мм к.м.д.

# Наборы стальных метрических концевых мер длины

## 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, выберите код 516-975-60



Набор стальных к.м.д. 18



Сертификат  
инспекции



Сертификат  
калибровки

Спецификация

Точность

EN ISO 3650

### Suffix No. (-X) for Selecting Certificate Provided

ISO/DIN/JIS	Suffix No.	Inspection Certificate	Calibration Certificate
		○	JCSS ○
	1	○	—
	6	○	○

Блоков в наборе	№	Соответствующий стандарт/ класс точности и № суффикса * ISO/DIN/JIS	Назначение блока		
			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			

# Наборы твердосплавных метрических концевых мер длины (защитные)

Серия 516 - Наборы твердосплавных плоскопараллельных концевых мер длины



Сертификат инспекции



Набор из 2-х твердосплавных к.м.д.



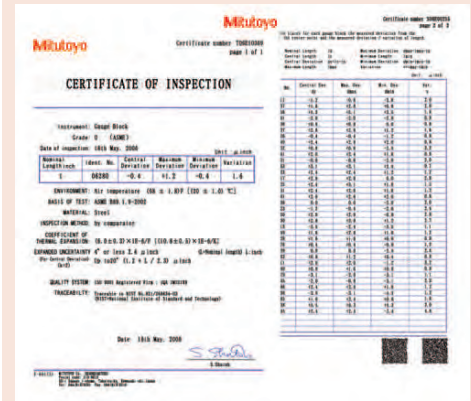
К.м.д. для защиты (выделены серым цветом) устанавливаются с обеих сторон к.м.д., чтобы защитить от износа, вызванного контактом с деталью.

Блоков в наборе	№	Назначение блока			
		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			

Спецификация

Точность

EN ISO 3650



Концевые меры и Сертификаты инспекции

Заводской сертификат инспекции поставляется со всеми концевыми мерами Митутойо с серийным номером на коробке (в случае наборов) и идентификационным номером на каждой мере. Отклонение каждой меры от номинальной длины, выявленном при осмотре, сообщается. Каждая концевая мера измеряется по отношению к верхнему уровню мастер калибра, используя компаратор для концевых мер. Калибровочные меры класса К измеряются с помощью интерферометра.



# Наборы стальных концевых мер длины для поверки микрометров

Серия 516

Спецификация

Точность

EN ISO 3650



516-581-10



Micro checker

(См. отдельное описание ниже в этой главе)



Сертификат калибровки



Сертификат инспекции

С сертификатом калибровки

Блоков в наборе	№	Класс	Калибровка/Стандартные способы применения	Назначение блока
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
	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, Оптическая параллель (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, Оптическая параллель (толщина = 12 мм)
	516-136-60*	1	DIN 863 (1999)	
	516-137-60*	2	VDI/VDE/DGQ 2618	

С сертификатом инспекции

Блоков в наборе	№	Класс	Калибровка/Стандартные способы применения	Назначение блока
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
	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, Оптическая параллель (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, Оптическая параллель (толщина = 12 мм)
	516-136-10*	1	DIN 863 (1999)	
	516-137-10*	2	VDI/VDE/ DGQ 2618	

# Наборы стальных концевых мер длины для поверки штангенциркулей

Серия 516



516-526



516-124



Сертификат инспекции

С сертификатом инспекции

Блоков в наборе	№	Класс	Калибровка/Стандартные способы применения	Назначение блока
4	516-526-10	1	EN ISO 13385-1	4 меры длины: 10, 30, 50, 125 мм, Калибр-кольцо (Ø4 мм, Ø10 мм), Pin gauge (Ø 10 мм), перчатка
	516-527-10*	2		
3	516-124-10	1	DIN 862 (1988)	3 мер длины: 30, 41.3, 131.4 мм, Калибр-кольцо (Ø4 мм, Ø25 мм), перчатка
	516-125-10	2		

# 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.



Метрический Micro Checker (только стойка)

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

Спецификация

Точность

EN ISO 3650

# Стальные метрические концевые меры длины

Метрические меры длины ≤ 1,19 мм

Пример: чтобы заказать соответствующую стандартам ISO концевую меру 0,1 мм 1-го класса точности, выбирайте код 611821-036.



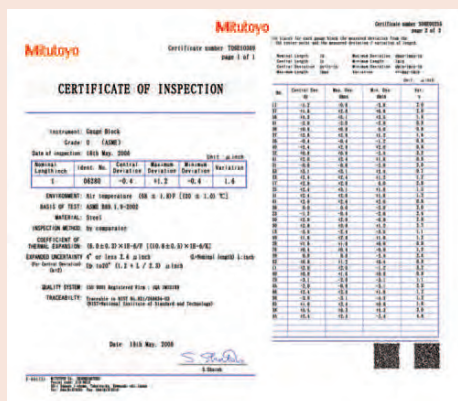
Сертификат калибровки

Сертификат инспекции

## Suffix No. (-XXX) for Selecting Certificate Provided

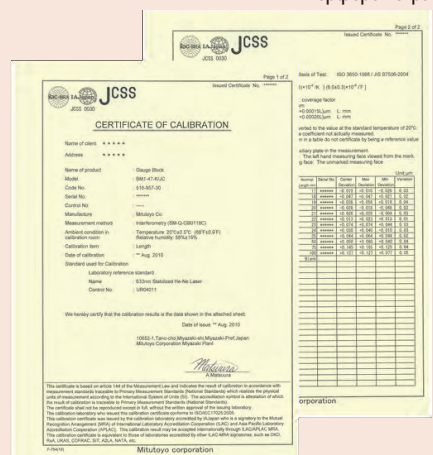
### ISO/DIN/JIS

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



### Концевые меры и Сертификаты инспекции

Заводской сертификат инспекции поставляется со всеми концевыми мерами Митутойо с серийным номером на коробке (в случае наборов) и идентификационным номером на каждой мере. Отклонение каждой меры от номинальной длины, выявленном при осмотре, сообщается. Каждая концевая мера измеряется по отношению к верхнему уровню мастер калибра, используя компаратор для концевых мер. Калибровочные меры класса К измеряются с помощью интерферометра.



### Калибровочный сертификат JCSS

Поставляются с калибровочными сертификатами JCSS (Japan Calibration Service System).

Калибровочные сертификаты JCSS сопоставимы, например, с сертификатами DAkkS COFRAC, RVA или UKAS.

Длина (мм)	№	Длина (мм)	№	Длина (мм)	№
0,1	611821	0,53	611894	0,96	611937
0,11	611860	0,54	611895	0,97	611938
0,12	611861	0,55	611896	0,98	611939
0,13	611862	0,56	611897	0,99	611940
0,14	611863	0,57	611898	0,991	611551
0,15	611822	0,58	611899	0,992	611552
0,16	611864	0,59	611900	0,993	611553
0,17	611865	0,6	611901	0,994	611554
0,18	611866	0,61	611902	0,995	611555
0,19	611867	0,62	611903	0,996	611556
0,2	611823	0,63	611904	0,997	611557
0,21	611868	0,64	611905	0,998	611558
0,22	611869	0,65	611906	0,999	611559
0,23	611870	0,66	611907	1	611611
0,24	611871	0,67	611908	1,0005	611520
0,25	611824	0,68	611909	1,001	611521
0,26	611872	0,69	611910	1,002	611522
0,27	611873	0,7	611911	1,003	611523
0,28	611874	0,71	611912	1,004	611524
0,29	611875	0,72	611913	1,005	611525
0,3	611825	0,73	611914	1,006	611526
0,31	611876	0,74	611915	1,007	611527
0,32	611877	0,75	611916	1,008	611528
0,33	611878	0,76	611917	1,009	611529
0,34	611879	0,77	611918	1,01	611561
0,35	611826	0,78	611919	1,02	611562
0,36	611880	0,79	611920	1,03	611563
0,37	611881	0,8	611921	1,04	611564
0,38	611882	0,81	611922	1,05	611565
0,39	611883	0,82	611923	1,06	611566
0,4	611827	0,83	611924	1,07	611567
0,41	611884	0,84	611925	1,08	611568
0,42	611885	0,85	611926	1,09	611569
0,43	611886	0,86	611927	1,1	611570
0,44	611887	0,87	611928	1,11	611571
0,45	611828	0,88	611929	1,12	611572
0,46	611888	0,89	611930	1,13	611573
0,47	611889	0,9	611931	1,14	611574
0,48	611890	0,91	611932	1,15	611575
0,49	611891	0,92	611933	1,16	611576
0,5	611506	0,93	611934	1,17	611577
0,51	611892	0,94	611935	1,18	611578
0,52	611893	0,95	611936	1,19	611579

За ценами обращайтесь к официальным дилерам Митутойо

За ценами обращайтесь к официальным дилерам Митутойо

За ценами обращайтесь к официальным дилерам Митутойо

За ценами обращайтесь к официальным дилерам Митутойо

# Стальные метрические концевые меры длины

Метрические меры длины ≤ 1000 мм



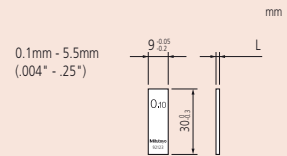
Длина (мм)	№
1,2	611580
1,21	611581
1,22	611582
1,23	611583
1,24	611584
1,25	611585
1,26	611586
1,27	611587
1,28	611588
1,29	611589
1,3	611590
1,31	611591
1,32	611592
1,33	611593
1,34	611594
1,35	611595
1,36	611596
1,37	611597
1,38	611598
1,39	611599
1,4	611600
1,41	611601
1,42	611602
1,43	611603
1,44	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)	№
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	6116171
10,3	611852
10,5	611650
11	611621

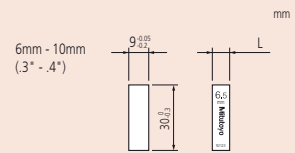
Длина (мм)	№
11,5	611651
12	611622
12,5	611652
12,9	611853
13	611623
13,5	611653
14	611624
14,5	611654
15	611625
15,5	611655
16	611626
16,5	611656
17	611627
17,5	611657
17,6	611854
18	611628
18,5	611658
19	611629
19,5	611659
20	611672
20,2	611855
20,5	611660
21	611631
21,5	611661
22	611632
22,5	611662
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

Suffix No. (-XXX)  
for Selecting Certificate Provided

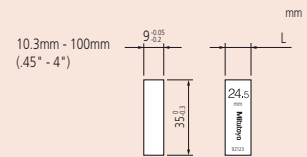
Suffix No.	Grade	Inspection Certificate	Calibration Certificate
			JCSS
-016	K	○	○
-021	0	○	—
-026	0	○	○
-031	1	○	—
-036	1	○	○
-041	2	○	—
-046	2	○	○



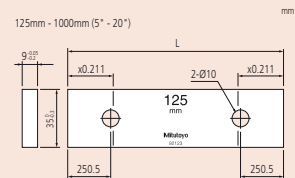
Номинальная длина: 0,1 мм - 5,5 мм



Номинальная длина: 6 мм - 10 мм



Номинальная длина: 10,3 мм - 100 мм



Номинальная длина: 125 мм - 1000 мм

За ценами обращайтесь к дилерам

# Наборы стальных дюймовых концевых мер длины

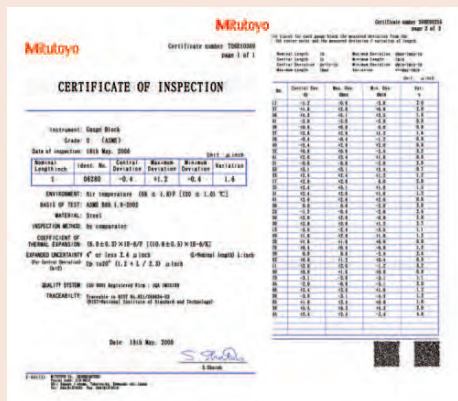
Серия 516 - Британский стандарт

Спецификация

Точность BS 4311: Part 1: 1993



Сертификат инспекции



516-911-11

## Концевые меры и Сертификаты инспекции

Заводской сертификат инспекции поставляется со всеми концевыми мерами Митутуйо с серийным номером на коробке (в случае наборов) и идентификационным номером на каждой мере. Отклонение каждой меры от номинальной длины, выявленном при осмотре, сообщается. Каждая концевая мера измеряется по отношению к верхнему уровню мастер калибра, используя компаратор для концевых мер. Калибровочные меры класса К измеряются с помощью интерферометра.

Блоков в наборе	№	Назначение блока			
		Класс	Размер	Шаг	Количество
82	516-906-11	0	0.10005	-	1
	516-907-11*	1	0.1001 - 0.1009	0.0001	9
	516-908-11*	2	0.101 - 0.149	0.001	49
81	516-902-11*	0	0.101 - 0.149	0.001	49
			0.05 - 0.95	0.05	19
			1 - 4	1	4
			0.1001 - 0.1009	0.0001	9
49	516-910-11*	0	0.101 - 0.109	0.001	9
			0.01 - 0.19	0.01	19
			0.2 - 0.9	0.1	8
			1 - 4	1	4
35	516-914-11*	0	0.10005	-	1
	516-915-11*	1	0.1001 - 0.1009	0.0001	9
	516-916-11*	2	0.101 - 0.109	0.001	9
			0.11 - 0.19	0.01	9
			0.1 - 0.3	0.1	3
			0.5, 1, 2, 4	-	4

\* Пожалуйста, свяжитесь с Mitutoyo за информацией по срокам поставки и ценам.

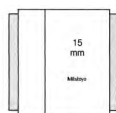
# Наборы твердосплавных дюймовых концевых мер длины (защитные)

Серия 516 - Наборы дюймовых плоскопараллельных концевых мер длины (британский стандарт)

Спецификация

Точность

ASME B 89.1.9: 2002



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

Набор стальных к.м.д. 2

Блоков в наборе	№	Назначение блока			
		Класс	Размер	Шаг	Количество
2	516-809-16*	0	0.05	-	2
	516-808-16*	1			
2	516-805-16*	0	0.1	-	2
	516-804-16*	1			

# Стальные отдельные дюймовые концевые меры длины по британскому стандарту, класс точности 1

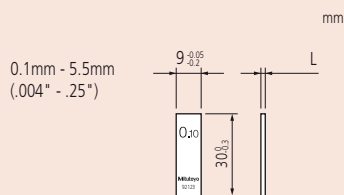
## Дюймовые меры

### Спецификация

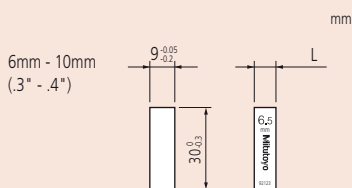
Точность BS 4311: Part 1: 1993



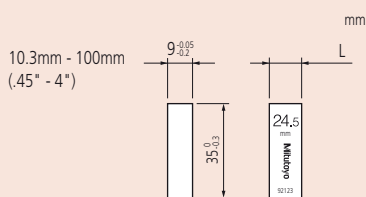
Сертификат инспекции



Номинальная длина:  
0,1 мм - 5,5 мм  
(0,004" - 0,25")



Номинальная длина:  
6 мм - 10 мм  
(0,3" - 0,4")

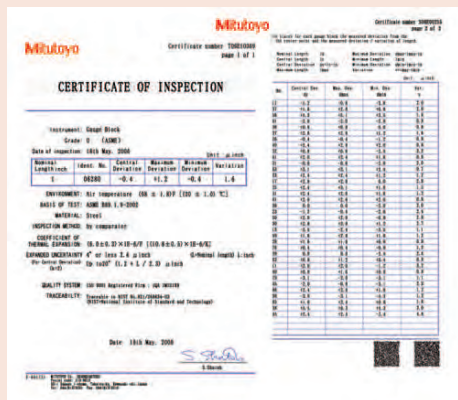


Номинальная длина:  
10,3 мм - 100 мм  
(0,45" - 4")

длина (дюйм)	№
0,05	611105-131
0,0625	611303-131*
0,1	611191-131*
0,10005	611135-131*
0,1001	611121-131*
0,1002	611122-131*
0,1003	611123-131*
0,1004	611124-131
0,1005	611125-131*
0,1006	611126-131*
0,1007	611127-131*
0,1008	611128-131*
0,1009	611129-131*
0,101	611141-131
0,102	611142-131
0,103	611143-131
0,104	611144-131*
0,105	611145-131*
0,106	611146-131*
0,107	611147-131*
0,108	611148-131
0,109	611149-131*
0,11	611150-131*
0,111	611151-131*
0,112	611152-131
0,113	611153-131*
0,114	611154-131*
0,115	611155-131*
0,116	611156-131*

длина (дюйм)	№
0,117	611157-131*
0,118	611158-131*
0,119	611159-131*
0,12	611160-131*
0,121	611161-131*
0,122	611162-131*
0,123	611163-131*
0,124	611164-131*
0,125	611165-131
0,126	611166-131*
0,127	611167-131*
0,128	611168-131*
0,129	611169-131*
0,13	611170-131
0,131	611171-131*
0,132	611172-131*
0,133	611173-131
0,134	611174-131*
0,135	611175-131*
0,136	611176-131
0,137	611177-131
0,138	611178-131*
0,139	611179-131*
0,14	611180-131*
0,141	611181-131*
0,142	611182-131*
0,143	611183-131
0,144	611184-131
0,145	611185-131*

длина (дюйм)	№
0,146	611186-131*
0,147	611187-131*
0,148	611188-131*
0,149	611189-131*
0,15	611115-131
0,16	611116-131*
0,17	611117-131*
0,18	611118-131*
0,19	611119-131*
0,2	611192-131
0,21	611221-131*
0,25	611212-131*
0,3	611193-131*
0,35	611213-131*
0,4	611194-131
0,45	611214-131*
0,5	611195-131
0,55	611215-131*
0,6	611196-131
0,7	611197-131*
0,75	611217-131*
0,8	611198-131*
0,9	611199-131*
0,95	611219-131
1	611201-131
2	611202-131
3	611203-131
4	611204-131



### Концевые меры и Сертификаты инспекции

Заводской сертификат инспекции поставляется со всеми концевыми мерами Митутуйо с серийным номером на коробке (в случае наборов) и идентификационным номером на каждой мере. Отклонение каждой меры от номинальной длины, выявленном при осмотре, сообщается. Каждая концевая мера измеряется по отношению к верхнему уровню мастер калибра, используя компаратор для концевых мер. Калибровочные меры класса К измеряются с помощью интерферометра.

# Наборы керамических метрических концевых мер

Серия 516 - База 1 мм

Пример заказа: Чтобы заказать набор из 112 концевых мер 1-го класса точности, соответствующих стандартам ISO, с сертификатом JCSS

выбирайте сертификат калибровки 516-339-60.



Сертификат калибровки



Сертификат инспекции

Блоков в наборе	№	Стандарт / класс точности и суффикс № *	Назначение блока		
			Размер	Шаг	Количество
112	516-337	(Класс K): -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	(Класс 2): -X0	0.5 - 24.5	0.5	49
103	516-341	(Класс K): -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 K): -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 K): -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 K): -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 K): -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 K): -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 K): -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 K): -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 K): -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 K): -X0	125 - 175	25	3
	516-732	(Класс 0): -X0	200 - 250	50	2
	516-733	(Класс 1): -X0	300 - 500	100	3
	516-734	(Класс 2): -X0	10 - 30	10	3
			60	-	1

Спецификация

Точность

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 K.



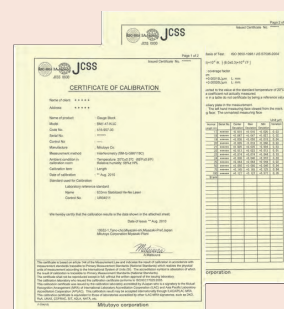
Набор CERA 112



Набор мер длины CERA 56



Набор мер длины CERA 32



Калибровочный сертификат JCSS

Поставляются с калибровочными сертификатами JCSS (Japan Calibration Service System).

Калибровочные сертификаты JCSS сопоставимы, например, с сертификатами DAkkS COFRAC, RVA или UKAS.

За ценами обращайтесь к дилерам



# Наборы керамических метрических концевых мер

Спецификация

Точность

EN ISO 3650

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

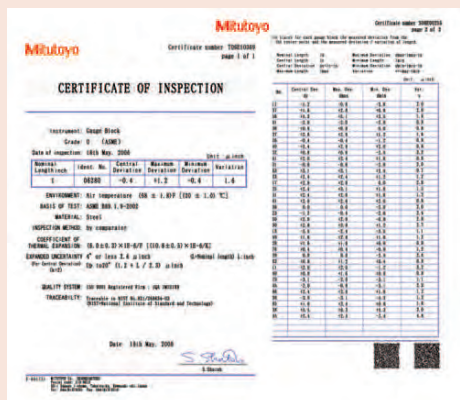


Сертификат инспекции

**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.



Концевые меры и Сертификаты инспекции

Заводской сертификат инспекции поставляется со всеми концевыми мерами Митутойо с серийным номером на коробке (в случае наборов) и идентификационным номером на каждой мере. Отклонение каждой меры от номинальной длины, выявленном при осмотре, сообщается. Каждая концевая мера измеряется по отношению к верхнему уровню мастер калибра, используя компаратор для концевых мер. Калибровочные меры класса К измеряются с помощью интерферометра.

Спецификация

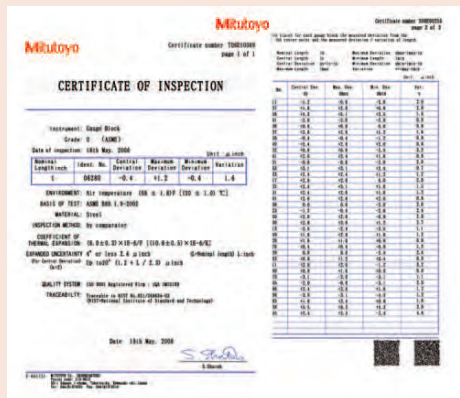
Точность

EN ISO 3650

Серия 516 - Наборы керамических концевых мер длины CERA



Сертификат инспекции



Концевые меры и Сертификаты инспекции

Заводской сертификат инспекции поставляется со всеми концевыми мерами Митутойо с серийным номером на коробке (в случае наборов) и идентификационным номером на каждой мере. Отклонение каждой меры от номинальной длины, выявленном при осмотре, сообщается. Каждая концевая мера измеряется по отношению к верхнему уровню мастер калибра, используя компаратор для концевых мер. Калибровочные меры класса К измеряются с помощью интерферометра.



Набор калибров CERA 18

Набор калибров CERA 9

Блоков в наборе	№	Соответствующий стандарт/ класс точности и № суффикса *	Назначение блока		
			Размер	Шаг	Количество
18	516-373	(Класс К): -X0	0.991 - 0.999	0.001	9
	516-374	(Класс 0): -X0	1.001 - 1.009	0.001	9
	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			
9	516-384	(Класс 2): -X0			
	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			



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.

Блоков в наборе	№	Класс	Назначение блока		
			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			

\* Пожалуйста, свяжитесь с Mitutoyo за информацией по срокам поставки и ценам.

# Наборы керамических концевых мер длины для поверки микрометров

Серия 516



Сертификат калибровки



Сертификат инспекции

С сертификатом инспекции

Блоков в наборе	№	Класс	Калибровка/Стандартные способы применения	Назначение блока
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
	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, Оптическая параллель (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, Оптическая параллель (толщина = 12 мм)
	516-186-10*	1	DIN 863 (1999)	
	516-187-10*	2	BDI/VDE/DGQ 2618	

С сертификатом калибровки

Блоков в наборе	№	Класс	Калибровка/Стандартные способы применения	Назначение блока
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
	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, Оптическая параллель (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, Оптическая параллель (толщина = 12 мм)
	516-186-60*	1	DIN 863 (1999)	
	516-187-60*	2	BDI/VDE/DGQ 2618	

Спецификация

Точность EN ISO 3650



516-391-10



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

# Наборы керамических концевых мер длины для поверки штангенциркулей

Серия 516



Сертификат инспекции

Блоков в наборе	№	Класс	Калибровка/Стандартные способы применения	Назначение блока
4	516-566-10	1	EN ISO 13385-1	4 меры длины: 10, 30, 50, 125 мм, Калибр-кольцо (Ø4 мм, Ø10 мм), Pin gauge (Ø 10 мм), перчатка
	516-567-10*	2		
3	516-150-10	1	DIN 862 (1988)	3 мер длины: 30, 41.3, 131.4 мм, Калибр-кольцо (Ø4 мм, Ø25 мм), перчатка
	516-151-10*	2		



516-566-10

# Отдельные керамические метрические концевые меры длины

## Метрические меры длины

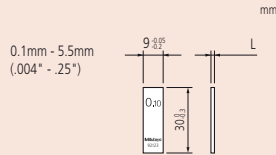
Пример заказа: Чтобы заказать соответствующую стандартам ISO концевую меру 0,5 мм 1-го класса точности с сертификатом JCSS, выбирайте код 613506-036.

Спецификация  
Точность

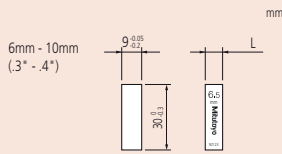
EN ISO 3650

Suffix No. (-XXX)  
for Selecting Certificate Provided

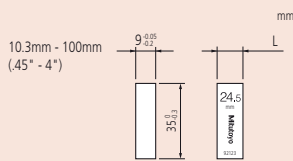
ISO/DIN/JIS	Grade	Inspection Certificate	Calibration Certificate JCSS
-016	K	○	○
-021	0	○	—
-026	0	○	○
-031	1	○	○
-036	1	○	—
-041	2	○	—
-046	2	○	○



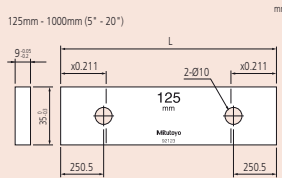
Номинальная длина: 0,1 мм - 5,5 мм



Номинальная длина: 6 мм - 10 мм



Номинальная длина: 10,3 мм - 100 мм



Номинальная длина: 125 мм - 1000 мм



Концевые меры и Сертификаты калибровки Митутойо

Заводской сертификат инспекции поставляется со всеми концевыми мерами Митутойо с серийным номером на коробке (в случае наборов) и идентификационным номером на каждой мере.



Калибровочный сертификат JCSS

Наборы концевых мер длины поставляются с сертификатом калибровки JCSS (Japan Calibration Service System).



Длина (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)	№
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

Сертификат калибровки

Сертификат инспекции

Длина (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

# Прямоугольные концевые меры длины с заводским калибровочным сертификатом

## Концевые меры длины

Метрические к.м.д. с сертификатом калибровки

- Митутойо предлагает высококлассные концевые меры длины (стальные и керамические), которые превосходят меры К-класса, благодаря их качеству поддерживаемому лучшими технологиями Митутойо.
- Точное определение коэффициента температурного расширения достигается за счёт использования собственного двойного интерферометра (DFI)
- Длина каждой концевой меры откалибрована на высокоточной интерферометрической системе (GVI)
- 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

Стандарты  
Длина

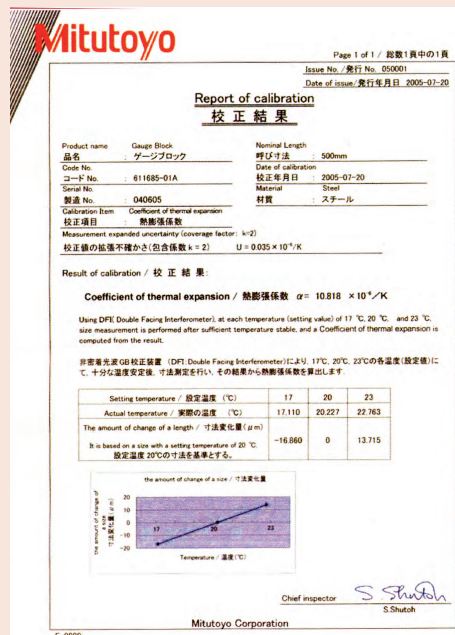
Класс k JIS/DIN/ISO  
100 - 500 мм



Сталь

№	Длина (мм)
611681-01B*	100
611802-01B*	125
611803-01B*	150
611804-01B*	175
611682-01B*	200
611805-01B*	250
611683-01B*	300
611684-01B*	400
611685-01B*	500

№	Длина (мм)
613681-01B*	100
613802-01B*	125
613803-01B*	150
613804-01B*	175
613682-01B*	200
613805-01B*	250
613683-01B*	300
613684-01B*	400
613685-01B*	500



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

# 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

Внешний вид	Прямоугольные, черные
Коэффициент теплового расширения*2	$0 \pm 0,02 \times 10^{-6}/\text{K}$ (при $20^\circ\text{C}$ )
Плотность*2	2.5 г/см <sup>3</sup>
Класс*1	К
Материал	Керамика со сверхнизким коэффициентом линейного расширения
Стандартные аксессуары	Сертификат инспекции, сертификат калибровки и специальный алюминиевый кейс
Установ. меры шт.	ISO/DIN/JIS
Твердость по Викерсу*2	826HV10 (по нормативу JIS R 1610 "Проверка на твердость по Викерсу высокопрочных керамических изделий")

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



№	Длина (мм)
617673-016*	30
617675-016*	50
617681-016*	100
617682-016*	200
617683-016*	300
617684-016*	400
617685-016*	500
617840-016*	600
617841-016*	700
617843-016*	800
617844-016*	900
617845-016*	1000
516-771-60*	Набор всех вышеперечисленных

### Сравнительные характеристики материалов калибров

	ZERO CERA BLOCK	Низкое увеличительное стекло	CERA BLOCK	Сталь	Вольфрам карбид
Коэффициент теплового расширения ( $10^{-6}/\text{K}$ )	$0 \pm 0.02$ *2) *3)	$0 \pm 0.02$ *2) *3)	$9.3 \pm 0.5$	$10.8 \pm 0.5$	$5.5 \pm 1.0$
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 <sup>1/2</sup> )	1.2	0.69 *4)	7	120	12
твёрдость по Викерсу (HV)	826 *3)	680	1350	800	1650

1) Материал для продуктов Митутойо

2) Значение при  $20^\circ\text{C}$

3) Заявленное значение поставщиком материала

4) Измеренное значение поставщиком материала (справка)

# Аксессуары для 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 Адаптер (619036)- 3 шт Основание держателя 35 мм (619009)- 1 шт Полуокруглая губка 12 мм (619013)- 2 шт Плоская губка (619018)- 2 шт Метчик (619019)- 1 шт

Примечание: Данные принадлежности также могут использоваться с дюймовыми прямоугольными концевыми мерами



Держатель А : 619031

Используется для соединения длинных концевых мер.



Держатели В и С :

Используются для соединения двух длинных к.м.д. вместе с к.м.д. до 35 мм (Держатель В) или 140 мм (Держатель С). Также используются для соединения губок с двумя адаптерами.

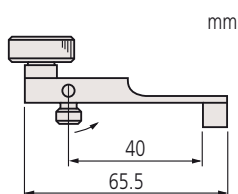
Держатель В : 619032 (R max.= 90 мм- L= 126 мм)

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

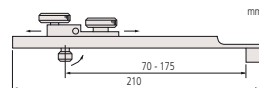


Держатель D : 619034

Используется для соединения с основанием держателя.

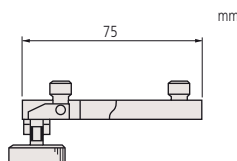


619034

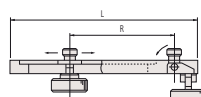


Держатель Е : 619035

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



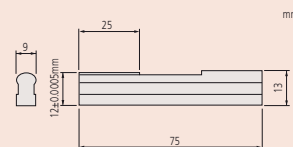
619031



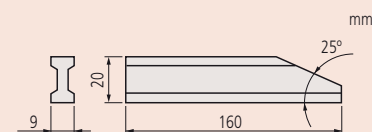
619032/619033



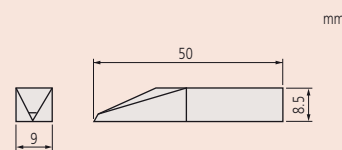
Основание держателя : 619009



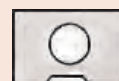
Скругленная губка : 619013



Плоская губка : 619018



Метчик : 619019

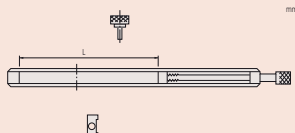


Адаптер : 619036

# Аксессуары для концевых мер длины

## Серия 619

Чтобы расширить сферы применения концевых мер длины (как стальных, так и керамических), компания Mitutoyo предлагает целый ряд дополнительных аксессуаров и устройств. Собрав точные калибры определенным образом при помощи предлагаемых устройств, вы получите точный калибровочный инструмент.



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.



516-601



516-602

### 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)

### Держатель

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

### Основание держателя

№	L мм
619009	Основание держателя 35 мм

### Полукруглая губка

№	Размер	H	A мм	B мм	C мм
619010	Полукруглая губка 2 мм	2±0.0005 мм	5.5	40	7.5
619011	Полукруглая губка 5 мм	5±0.0005 мм	14	45	7.5
619012	Полукруглая губка 8 мм	8±0.0005 мм	18.5	50	8.5
619013	Полукруглая губка 12 мм	12±0.0005 мм	25	75	13
619014	Полукруглая губка 20 мм	20±0.0005 мм	25	125	20.5

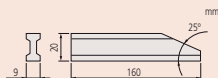
№	Описание
619018	Плоская губка
619019	Точечный наконечник
619020	Точечные губки
619021*	Точечная губка

### Трехгранная поверочная линейка

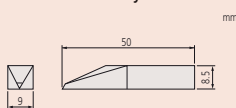
№	L мм	A мм
619022	Трехгранная поверочная линейка 100 мм	16
619023*	Трехгранная поверочная линейка 160 мм	19.5



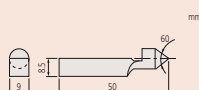
Полукруглые губки : от 619010 до 619014



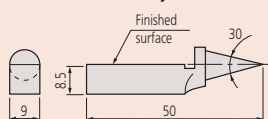
Плоская губка: 619018



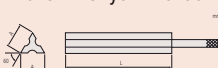
Метчик : 619019



Точечная губка : 619020



Точечные губки : 619021



Трехгранная поверочная линейка: 619022/619023  
Может использоваться для определения параллельности.

# Камень Ceraston для удаления неровностей с концевых мер длины

## Аксессуары 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.



601644

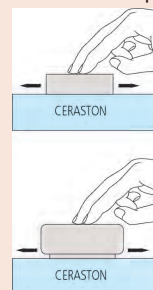
601645

№	Размеры (ШxГxВ)	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 (солювент).
- 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. Митугойо 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.



№	Инструменты и аксессуары, входящие в комплект
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).</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
600009D	Перчатки