

Калибровочное устройство "Height Master"
Страница 325



Калибровочное устройство "Check Master"
Страница 329



Калибровочные инструменты
Страница 334



Цифровое калибровочное устройство "Height Master"

Серия 515

Эта стандартная модель с цифровым дисплеем обладает следующими преимуществами:

- Обладает всеми необходимыми характеристиками для стандартных устройств калибровки высоты.
- Может использоваться для калибровки и настройки штангенрейсмасов и других измерительных инструментов.
- Модель с двумя измерительными поверхностями на одном уровне, одна – вверх, другая – вниз.



Функции	Серия 515
ZERO / ABS (НУЛЬ/АБС.)	●
DATA/HOLD (Передача данных/ Удержание значения)	●
Отключение через 20 мин. простоя	●
Предупреждение о низком заряде батареи	●
Вывод данных	●
Предустановка	●

Спецификация

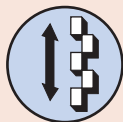
Разрешение	0,001 мм
Расположение кмд	Ступенчатое
Шаг кмд	20 мм
Регулировка микрометра	20 мм
Микрометрическое перемещение	0,5 мм
Точность шага кмд	0 < диапазон ≤ 310 мм: ±1,5 мкм 310 < диапазон ≤ 450 мм: ±2,5 мкм 450 < диапазон ≤ 610 мм: ±3,5 мкм
Параллельность кмд	0 < диапазон ≤ 310 мм: 2 мкм 310 < диапазон ≤ 610 мм: 2,5 мкм
Цена деления	0,002 мм
Срок службы батареи	приблизительно 1,8 года

Опциональные аксессуары

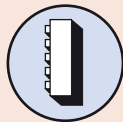
№	Описание
515-111	Комплект дополнительных концевых мер длины для нутромеров, для 515-374/515-376/515-378
959149	Кабель Digimatic с кнопкой передачи данных, прямой, 1 м
959150	Кабель Digimatic с кнопкой передачи данных, прямой, 2 м
02AZD790C	Кабель U-WAVE T типа C, прямой, с кнопкой передачи данных
06AFM380C	Прямое соединение с USB (Digimatic-USB), прямой, с кнопкой передачи данных

Расходуемые аксессуары

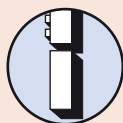
№	Описание
938882	Батарея SR44, 1,5 В



Ступенчатые 20 мм меры длины(перемещаемые)



Вертикальная ориентация



Подъемный блок (дополнительно)



515-374

Метрические

№	Диап. изм-й [мм]	Ошибка подачи	Ошибка обратного хода	Полная высота [мм]	Масса, [кг]
515-374	10-310	±2 мкм	2 мкм	480	9,5
515-376	10-460	±2 мкм	2 мкм	630	13,6
515-378	10-610	±2,5 мкм	2,5 мкм	785	16



Калибровочное устройство "Height Master"

Серия 515

Эта универсальное калибровочное устройство обладает следующими преимуществами:

- Может использоваться как в вертикальном, так и горизонтальном положении, что позволяет решать широкий спектр задач, например, проверка погрешности перемещения направляющей станка.
- Поставляется в деревянном кейсе.



515-520



Использование в горизонтальном положении

Метрические

№	Диап. изм-й [мм]	Ошибка подачи	Ошибка обратного хода	Масса, [кг]
515-520	5-610	±1,2 мкм	1,2 мкм	45
515-523	5-1010	±1,5 мкм	1,5 мкм	63,5



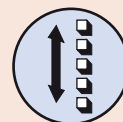
Спецификация

Расположение кмд	Прямой
Шаг кмд	10 мм
Регулировка микрометра	20мм
Микрометрическое перемещение	0,5 мм
Точность шага кмд	0 < диапазон ≤ 310мм: ±1,5мкм 310 < диапазон ≤ 610мм: ±2,5мкм 610 < диапазон ≤ 1010мм: ±3,5мкм
Параллельность кмд	0 < диапазон ≤ 610мм: 1,5мкм 610 < диапазон ≤ 1010мм: 2мкм
Цена деления	0,001 мм

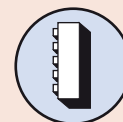
Оptionальные аксессуары

№	Описание
900574	Опорное основание для эксплуатации прибора в вертикальном положении, для Height Master
515-110	Комплект дополнительных концевых мер длины для нутромеров, для 515-520/515-523

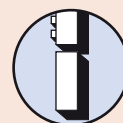
900574: поставляется в стандартной комплектации с 515-523 и 515-513



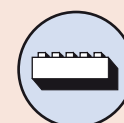
Однорядные 10 мм меры длины (перемещаемые)



Вертикальная ориентация



Подъемный блок (дополнительно)



Горизонтальная ориентация



900574 (дополнительно)
Опорное основание для вертикальной установки

Универсальное калибровочное устройство "Height Master"

Серия 515

Это калибровочное устройство обладает следующими преимуществами:

- Может использоваться для калибровки и настройки штангенрейсмасов и других измерительных инструментов.
- Модель с шахматным порядком блоков, с двумя измерительными поверхностями на одном уровне, одна – вверх, другая – вниз.
- Поставляется в деревянном кейсе.



Спецификация

Расположение кмд	Изогнутый
Регулировка микрометра	20 мм
Микрометрическое перемещение	0,5 мм
Точность шага кмд	±1,5 мкм
Параллельность кмд	1 мкм
Цена деления	0,001 мм

Опциональные аксессуары

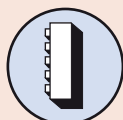
№	Описание
515-112	Комплект дополнительных концевых мер длины для нутромеров, для 515-322



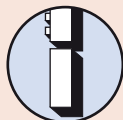
Ступенчатые 20 мм
меры длины
(перемещаемые)



Однорядные 10 мм
меры длины
(перемещаемые)
515-310



Вертикальная
ориентация



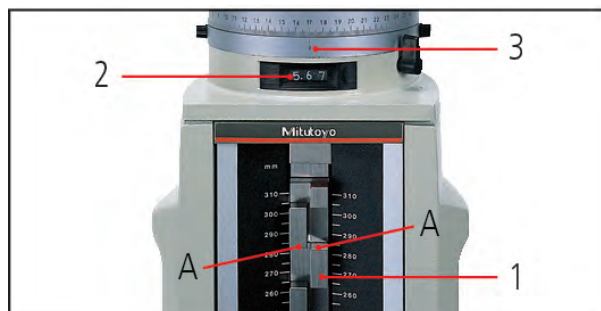
Подъемный блок
(дополнительно)



515-322

Метрические

№	Диап. изм-й [мм]	Шаг кмд	Ошибка подачи	Ошибка обратного хода	Масса, [кг]
515-322	5-310	20 мм (ступенч.)	±1 мкм	1 мкм	23



- Высота А
1. Шкала 280,000 мм
 2. Счетчик 5,670 мм
 3. Барабан 0,000 мм

285,670 мм

Дополнительные принадлежности для калибровочного устройства "Height Master"

Серия 515

Комплект дополнительных концевых мер длины для эффективной контрольной настройки циферблатных нутромеров и трубных нутромеров (18-150 мм).



Метрические

№	Подходит для Height Master	Масса [г]
515-110	515-520 / 515-523	140
515-111	515-374 / 515-376 / 515-378	142
515-112	515-322	142



Серия 515

Подъемные основания

- Диапазон измерения может быть расширен вплоть до 900 мм с помощью 150, 300 или 600 мм подъемных оснований.
- Для стандартных и цифровых "Height Master".



Метрические

№	Погрешность	Высота [мм]	Параллельность	Масса, [кг]
515-113	±0,6 мкм	150 мм	0,6 мкм	5,7
515-114	±1 мкм	300 мм	0,8 мкм	11,3
515-115	±2 мкм	600 мм	1 мкм	31



Нутромер



Пример применения

Калибровочное устройство "Depth Micro Checker"

Спецификация

Точность подпятки	$\pm 0,5$ мкм
Точность шага кмд	$\pm(1+L/150)$ мкм L= проверяемая длина (мм)



Серия 515

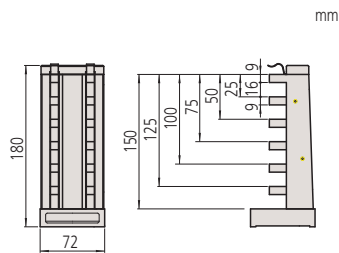
- Depth Micro Checker разработан для проверки и настройки микрометрических глубиномеров во всем диапазоне измерений.
- В качестве поверхности отсчета выступает входящая в комплект 25-миллиметровая концевая мера из твердого сплава.



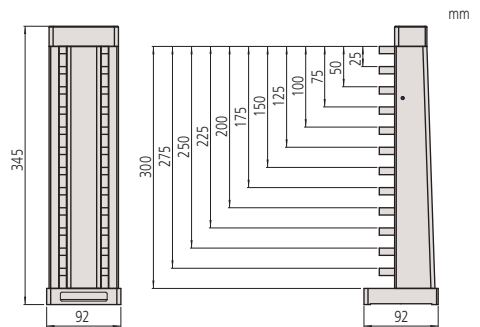
515-571

Метрические

№	Диап. изм-й [мм]	Эталонные проверочные длины	Масса, [кг]
515-570	0-150	25, 50, 75, 100, 125, 150 мм	3
515-571	0-300	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300 мм	17



515-570

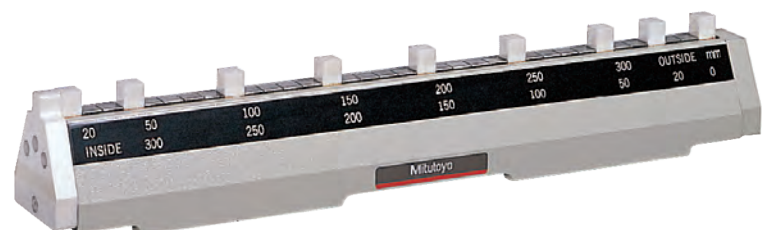


515-571

Калибровочное устройство для штангенциркулей "CERA Caliper Checker"

Серия 515

- Для проверки штангенрейсмасов и высотомеров.
- С керамическими концевыми мерами длины.



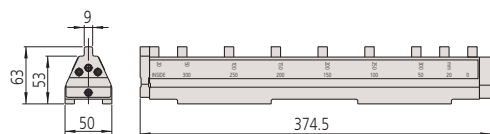
515-555

Метрические

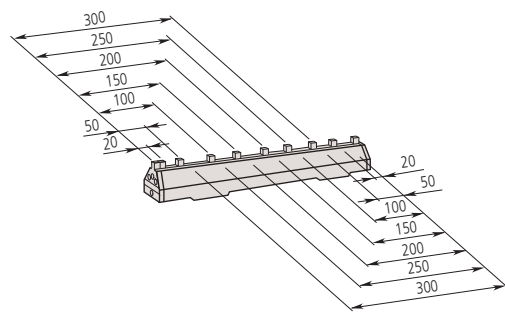
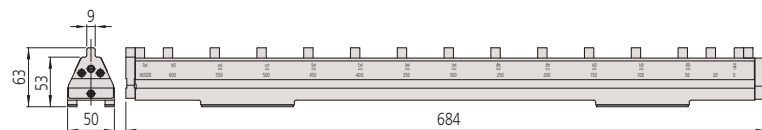
№	Диап. изм-й [мм]	Эталонные проверочные длины для внешних/внутренних измерений	Масса, [кг]
515-555	0-300	20, 50, 100, 150, 200, 250 и 300 мм	4
515-556-2	0-600	20, 50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 550 и 600 мм	8,5



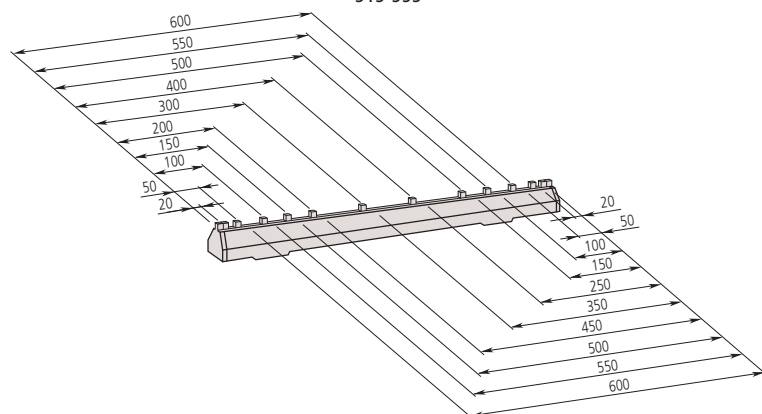
515-555



515-556-2



515-555



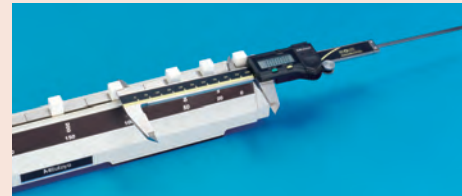
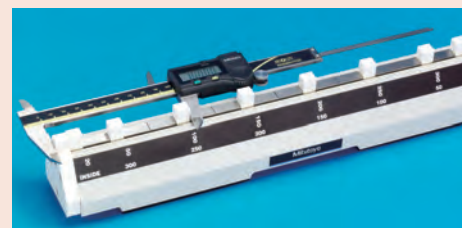
515-556-2

Спецификация

Точность шага кмд	Диапазон ≤ 300 мм: ±0,005 мм
	Диапазон ≤ 600 мм: ±0,007 мм
Параллельность кмд	Диапазон ≤ 300 мм: 0,002 мм
	Диапазон ≤ 600 мм: 0,004 мм

Оptionальные аксессуары

№	Описание
602162	Деревянная коробка для модели 300 мм, для Caliper Checker
602164	Деревянная коробка для модели 600 мм, для Caliper Checker



Калибровочное устройство для нутромеров "Inside Micro Checker"

Серия 515

- Применим для двухточечных микрометрических нутромеров только 133 серии!
- Используется в качестве калибровочного устройства для микрометров для внутренних измерений.
- Поставляется с керамическими концевыми мерами длины.

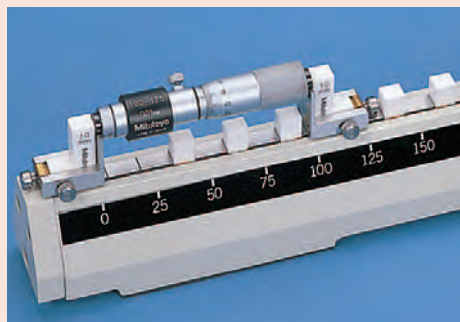


Спецификация

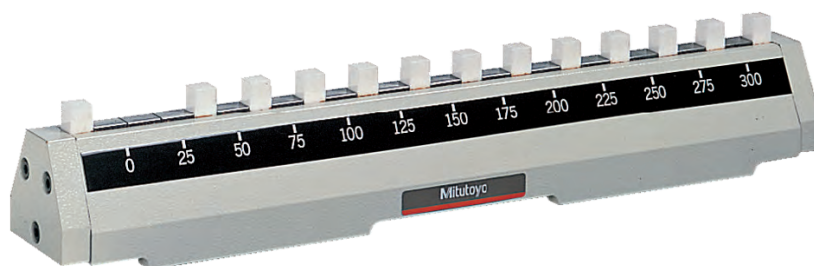
Точность шага кмд	$\pm(1+L/150)$ мкм L = измеряемая длина (мм)
Комплектация	Набор принадлежностей

Оptionальные аксессуары

№	Описание
602160	Деревянная коробка, для Inside Micro Checker
602163	Деревянная коробка, 515-586



Только для применения с серией 133

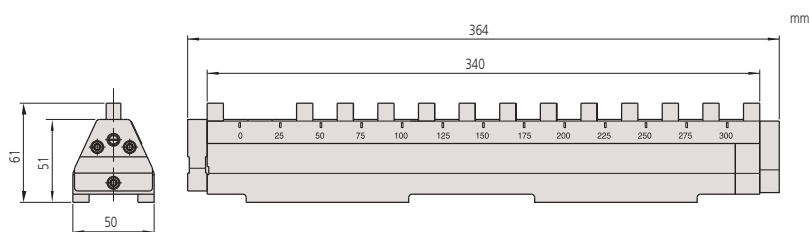


515-585

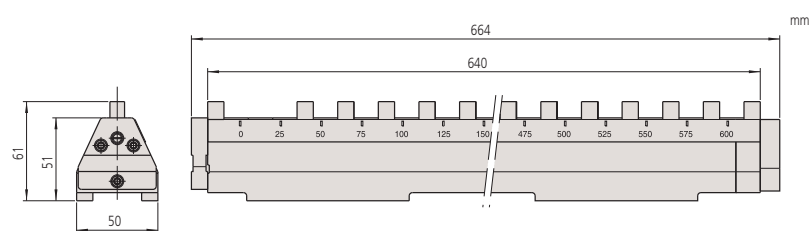


Метрические

№	Диап. изм-й [мм]	Эталонные проверочные длины	Масса, [кг]
515-585	25-300	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300 мм	3,9
515-586	25-600	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 325, 350, 375, 400, 425, 450, 475, 500, 525, 550, 575, 600 мм	7



515-585



515-586

Калибровочное устройство "Check Master"

Серия 515

Это устройство для калибровки точных станков и координатно-измерительных машин, обладает следующими преимуществами:

- Для проверки по осям X, Y и Z точных станков и координатно-измерительных машин.
- Он состоит из жестко закрепленных с шагом 10 мм концевых мер длины.
- Поставляется в деревянном футляре.



515-722

Метрические

№	Диап. изм-й [мм]	Масса, [кг]
515-720	0-300	7
515-721	0-450	10
515-722	0-600	13
515-723	0-1000	22
515-724	0-1500	30



515-724

515-723

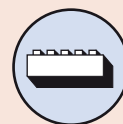
515-722

Спецификация

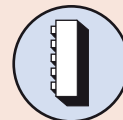
Шаг кмд	10 мм
Точность шага кмд	0 < диапазон ≤ 310 мм: ±2,5 мкм 310 < диапазон ≤ 610 мм: ±3,5 мкм 610 < диапазон ≤ 1010 мм: ±5 мкм 1010 < диапазон ≤ 1510 мм: ±8 мкм
Параллельность кмд	0 < диапазон ≤ 310 мм: 1,2 мкм 310 < диапазон ≤ 610 мм: 1,5 мкм 610 < диапазон ≤ 1010 мм: 2 мкм 1010 < диапазон ≤ 1510 мм: 2,5 мкм
Твердость	Более 64 HRC
Комплектация	В деревянном футляре



Однорядные
10 мм меры длины



Горизонтальная
ориентация



Вертикальная
ориентация

Высокоточное калибровочное устройство "Check Master"

Серия 515

Это высокоточное калибровочное устройство обладает следующими преимуществами:

- Подходит для измерения точности перемещения стола станка и калибровки координатно-измерительных машин.
- Четко спозиционированные концевые меры размещены в жестком корпусе.
- Может использоваться как в горизонтальной, так и вертикальной ориентации.
- Каждая мера сделана из керамики на основе оксида циркония, поэтому не требуют антикоррозийной обработки рабочих поверхностей.



Спецификация

Шаг кмд	10 мм
Точность шага кмд	0 < диапазон ≤ 310 мм: ±1,2 мкм 310 < диапазон ≤ 610 мм: ±1,8 мкм 610 < диапазон ≤ 1010 мм: ±2,5 мкм 1010 < диапазон ≤ 1510 мм: ±4 мкм
Параллельность кмд	0 < диапазон ≤ 450 мм: 1 мкм 450 < диапазон ≤ 1010 мм: 1,5 мкм 1010 < диапазон ≤ 1510 мм: 2 мкм
Комплектация	В деревянном футляре

Опциональные аксессуары

№	Описание
601167	Опорное основание для эксплуатации прибора в вертикальном положении, для Check Master



515-743

515-742

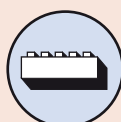
515-740



Однорядные
10 мм меры длины



Вертикальная
ориентация



Горизонтальная
ориентация



601167 (опция)

Опорное основание для вертикальной установки

Метрические

Керамические концевые меры длины

№	Диап. изм-й [мм]	Масса, [кг]
515-760	300	3,4
515-761	450	5,2
515-762	600	6,9
515-763	1000	11,5
515-764	1500	17,3

Метрические

Стальные концевые меры длины

№	Диап. изм-й [мм]	Масса, [кг]
515-740	300	3,6
515-741	450	5,4
515-742	600	7,2
515-743	1000	12
515-744	1500	18



Калибровочное устройство для оптических приборов "Step Master"

Серия 516

Step Master - это эталонный калибр, состоящий из четырех ступенек и обладающий следующими преимуществами:

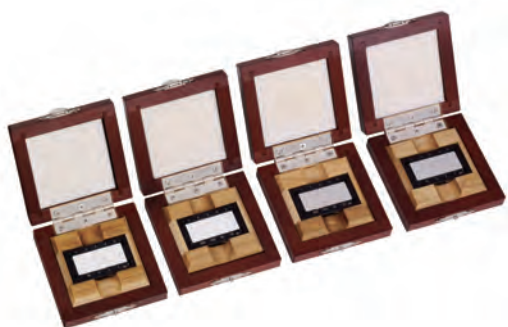
- Состоит из пяти соединенных высокоточных концевых мер длины, стальных или керамических.
- Каждая ступень откалибрована с разрешением 0,01 мкм при помощи интерферометра с точностью $\pm 0,2$ мкм.
- Доступны типы со стальными и керамическими концевыми мерами длины.



516-499 Керамика



516-498 Керамика



516-198 Сталь

Метрические Керамические концевые меры длины

№	Примечания
516-498	Керамика (шаг: 10, 5, 2, 1 мкм)
516-499	Керамика (шаг: 300, 100, 50, 20 мкм)

Метрические Керамические концевые меры длины с сертификатом калибровки

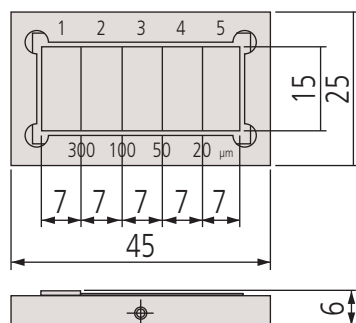
№	Примечания
516-499-64	Керамика (шаг: 300, 100, 50, 20 мкм)

Метрические Стальные концевые меры длины

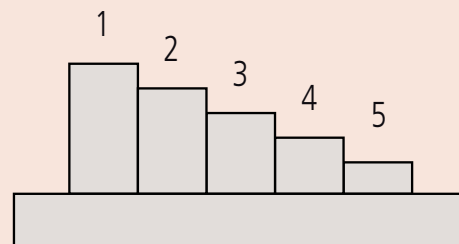
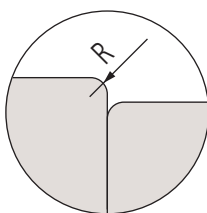
№	Примечания
516-198	Сталь (шаг: 10, 5, 2, 1 мкм)
516-199	Сталь (шаг: 300, 100, 50, 20 мкм)

Метрические Стальные концевые меры длины с сертификатом калибровки

№	Примечания
516-198-64	Сталь (шаг: 10, 5, 2, 1 мкм)



mm



Значение шага

	1/2	2/3	3/4	4/5
516-198, 516-498	10мкм	5мкм	2мкм	1мкм
516-199, 516-499	300мкм	100мкм	50мкм	20мкм

Стекланные линейки

Серия 182

- Высокоточные стеклянные шкалы изготовлены по передовой технологии производства линейных шкал Mitutoyo (Linear Scale).
- Идеальны для повышения точности измерения профильных проекторов и микроскопов, и точности подачи стола измерительного оборудования.



Спецификация

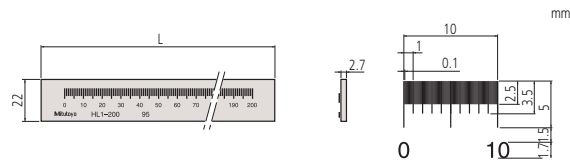
Погрешность	$(1,5+2L/1000)$ мкм L = измеряемая длина (мм)
Материал	Натриевое стекло
Коэффициент теплового расширения	$(8\pm 1) \times 10^{-6}/K$



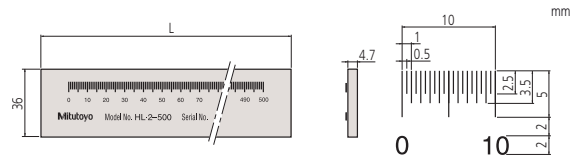
182-525-10 / 182-523-10 / 182-522-10 / 182-513-10

Метрические

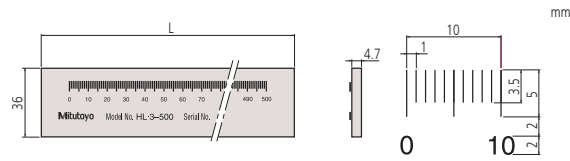
№	Диап. изм-й [мм]	Цена деления [мм]	Толщина линии делений [мкм]	L [мм]	Масса [кг]
182-511-10	50	0,1	20	75	0,23
182-512-10	100	0,1	20	125	0,24
182-521-10	100	0,5	50	130	0,27
182-513-10	150	0,1	20	175	0,35
182-514-10	200	0,1	20	225	0,36
182-522-10	200	0,5	50	230	0,32
182-531-10	250	1	100	280	0,55
182-523-10	300	0,5	50	330	0,57
182-524-10	400	0,5	50	430	0,71
182-525-10	500	0,5	50	530	0,86
182-532-10	500	1	100	530	0,86
182-533-10	750	1	100	780	1,22
182-534-10	1000	1	100	1030	1,54



Градуировка : 0,1 мм



Градуировка : 0,5 мм



Градуировка : 1 мм

Стекланные линейки с малым коэффициентом теплового расширения

Серия 182

- Высокоточные стеклянные шкалы изготовлены по передовой технологии производства линейных шкал Mitutoyo (Linear Scale).
- При использовании для калибровки градуированных линейных шкал точность гарантирована.

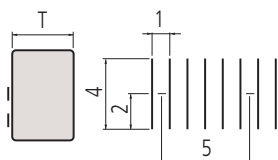
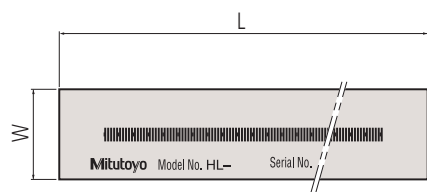


182-502-60
182-501-60

Метрические

№	Диап. изм-й [мм]	L [мм]	T [мм]	W [мм]	Масса, [кг]
182-501-60	250	280	10	20	0,75
182-502-50	500	530	20	30	1,8
182-502-60	500	530	20	30	1,8

-60 : сертификат JCSS



mm

Спецификация

Погрешность	(0,5+L/1000) мкм L = измеряемая длина (мм)
Цена деления	1 мм
Толщина линии делений	4 мкм
Материал	Стекло с малым коэффициентом расширения
Коэффициент теплового расширения	(0±0,02) x 10 ⁻⁶ /K

Поверочная установка

Серия 170

- Эта установка предназначена для проверки индикаторов часового типа, рычажно-зубчатых головок и нутромеров с ценой деления шкалы 0,01 мм.
- Нутромеры могут фиксироваться, как в горизонтальном, так и в вертикальном положении.



170-102-12

Метрические

№	Диап. изм-й [мм]	Погрешность	Масса, [кг]
170-102-12	0-25	±2 мкм	7,5



Спецификация

Цена деления	0,001 мм
Измерительная поверхность	Твердосплавный наконечник, вращающийся

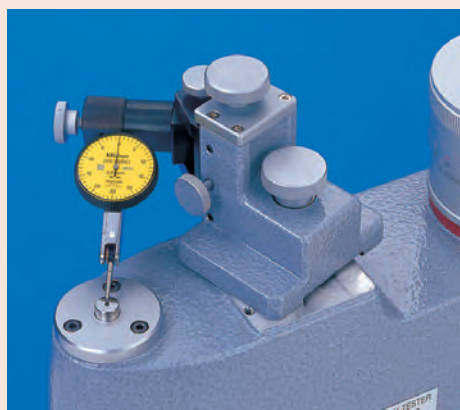
Опциональные аксессуары

№	Описание
12ААК824	Горизонтальный держатель для проверки нутромера, для серии 170



Спецификация

Цена деления	0,0002 мм
Повторяемость	0,2 мкм
Зажимная способность (стержень)	Ø 4-10 мм



Серия 521

- Для калибровки цифровых и аналоговых индикаторов часового типа, рычажных измерителей и измерительных щупов с максимальным диапазоном измерения в 5 мм.



521-105

Метрические

№	Диап. изм-й [мм]	Погрешность	Масса, [кг]
521-103	0-1	±0,2 мкм	7
521-105	0-5	±0,8 мкм	7,5



Поверочная установка I-Checker 2000

Серия 170

- Прибор i-Checker разработан специально для калибровки и поверки индикаторов часового типа, индикаторов рычажно-зубчатых, нутромеров двухточечных, цифровых индикаторов и различных цифровых датчиков перемещения.
- Скорость перемещения измерительного наконечника прибора увеличена в 2,5 раза по сравнению с предыдущей моделью, что позволяет повысить скорость калибровки и поверки.
- Калибровка и поверка цифровых индикаторов с функцией вывода данных осуществляется особенно эффективно благодаря полностью автоматическому снятию отсчета и перемещению к следующей проверяемой точке диапазона измерений.
- Калибровка и поверка индикаторов часового типа осуществляется в полуавтоматическом режиме: предварительное перемещение к следующей проверяемой точке диапазона измерений и снятие отсчета происходит автоматически, оператору требуется только совместить положение стрелки и соответствующего деления шкалы вручную.



Спецификация

Разрешение	0,01 мкм
Шкала	Линейный датчик
Тип привода	Моторизованный, полуавтоматический, полностью автоматический только для индикаторов в выводе данных
Размеры (ДхШхВ)	196 x 205,5 x 599,5 мм
Питание	от 100 до 240 В пер. тока ±10%, 50/60 Гц
Макс. скорость привода	10 мм/с
Комплектация	ø8 мм втулка, ПО i-Pak, калибровочный сертификат
Связь с ПК	USB

Оptionальные аксессуары

№	Описание
02ASK000	Крепления для РЗГ, I-Checker, для гильзы ø6 мм
02ASK180	Крепления для РЗГ, I-Checker, для гильзы ø8 мм
02ASK040	Втулка для I-Checker, для гильзы ø6 мм
02ASL150	Втулка для I-Checker, для гильзы ø10 мм
02ASK060	Втулка для I-Checker, для гильзы ø12 мм
02ASK070	Втулка для I-Checker, для гильзы ø15 мм
02ASK080	Втулка для I-Checker, для гильзы ø20 мм
02ASK710	Втулка для I-Checker, для гильзы ø28 мм
02ASK090	Втулка для I-Checker, для гильзы ø9,525 мм (3/8")
02ASU162	Крепления для двухточечных нутромеров, IC-2000



170-402D
с дополнительными принадлежностями

Метрические

№	Диап. изм-й [мм]	Примечания	Погрешность	Масса
170-402D	100	Программное обеспечение I-Pak поддерживает ISO, DIN, VDI/VDE/DGQ, JIS, JMAS, ANSI, ASME	$\pm(0,1+4L/100)$ мкм L = измеренная длина (мм)	20 кг



Калибровка рычажно-зубчатых индикаторов с дополнительными принадлежностями



Компаратор для концевых мер длины GBCD-250

Спецификация

Разрешение	0,00001 мм (0,01 мкм)
Измерительный блок	Laser Hologage (верхний, нижний)
Измер. усилие	0,7 Н (верхний) 0,2 Н (нижний)

Серия 565

Этот ручной компаратор с двусторонними измерительными головками обладает следующими преимуществами:

- Для калибровки концевых мер длины по EN ISO 3650.
- Для легкого сравнения концевых мер длины в диапазоне от 0,1 мм до 250 мм с эталонами.
- Верхняя и нижняя измерительные головки для простого и высокоточного измерения.



№	Диап. изм-й [мм]
565-150D-01	0,1-250

Спецификация

Погрешность	DIN 2269
Обработка	Высокоточная обработка, от впис. Ø 3 мм
Твердость	HRC 60-62
Шероховатость	≤ 0,1 мкм Ra
Длина [мм]	до Ø 6 мм = 50 мм более Ø 6 мм = 70
Комплектация	В деревянном футляре

Измерительные цилиндрические штифты

Серия 926

Этот полный набор калибр-пробок (цилиндров) имеет следующие преимущества:

- Включает 91 или 273 калибр-пробки для использования в измерительных лабораториях, в цеху или на сборке.



926-210



926-222

Набор из 273 элемента

№	Класс точности	Примечания
926-210	1	1-10 мм, шаг 0,1 мм 0 мм (номинал); +0,01 мм (увеличенный) и -0,01 мм (уменьшенный)
926-212	2	1-10 мм, шаг 0,1 мм 0 мм (номинал); +0,01 мм (увеличенный) и -0,01 мм (уменьшенный)

Набор из 91 элемента

№	Класс точности	Примечания
926-220	1	1-10 мм, шаг 0,1 мм
926-222	2	1-10 мм, шаг 0,1 мм