



Лазерный микрометр  
Страница 418



Комплект измерительного блока и блока индикации  
лазерного микрометра  
Страница 419



Измерительный блок лазерного микрометра  
Страница 420



Лазерный микрометр  
Страница 423



Блок индикации лазерного микрометра  
Страница 424

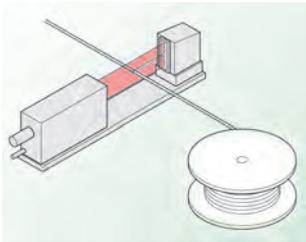


Дополнительные принадлежности лазерного  
микрометра  
Страница 427

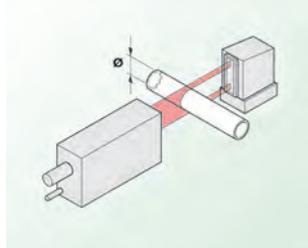
# Лазерный микрометр

Серия 544

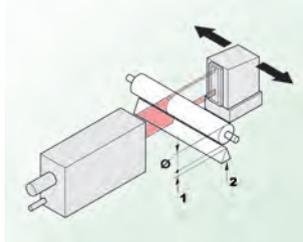
Примеры применения



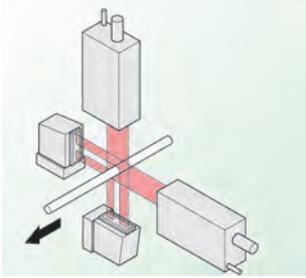
Он-лайн измерение стекловолокон или малых диаметров проводов



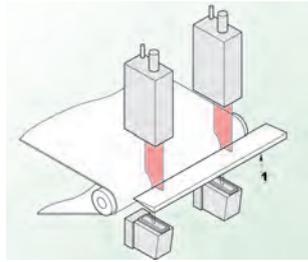
Измерение внешнего диаметра цилиндрических деталей



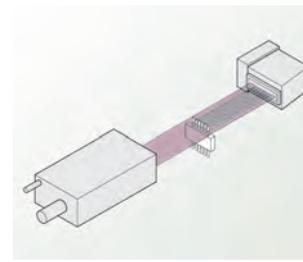
Измерение внешнего диаметра и круглости цилиндра  
1 Отклонение от круглости  
2 Базовая кромка



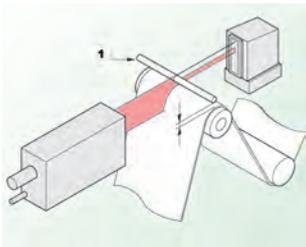
Измерение в системе координат электрических кабелей и волокон



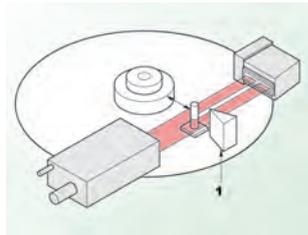
Измерение неровности пленки и листа  
1 Базовая кромка



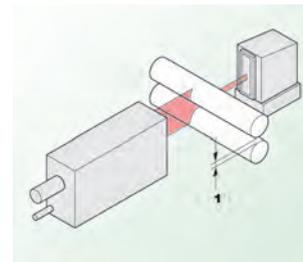
Измерение зазоров микросхем  
1 Базовая кромка



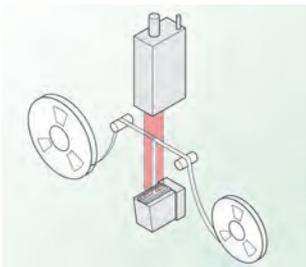
Измерение толщины листа пленки  
1 Базовая кромка



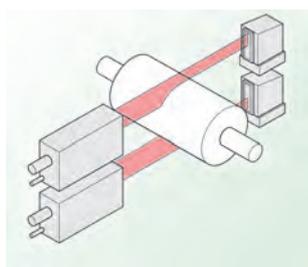
Измерение движения головки для считывания лазерного и магнитного диска  
1 Базовая кромка



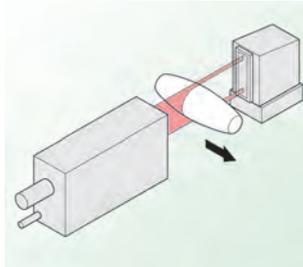
Замеры зазора между роликами  
1 Зазор



Измерение ширины ленты



Измерение внешнего диаметра больших роликов /цилиндров



Измерение формы рабочей детали

# Комплект измерительного блока и блока индикации лазерного микрометра

## Серия 544

LSM-902/6900 является высокоточной, бесконтактной измерительной системой, которая использует высокоскоростной сканирующий лазерный луч для точного измерения деталей. Она идеальна для измерения объектов, которые невозможно или затруднительно измерять традиционными инструментами, таких как электронные компоненты или мягкие материалы, которые могут деформироваться при механическом контакте.

- Подходит для измерения калибров.
- Широкий диапазон измерения от  $\varnothing 0,1$  мм до  $\varnothing 25$  мм.
- Обеспечивает сверхвысокую точность при линейности  $\pm 0,5$  мкм на всем диапазоне измерений и  $\pm(0,3+0,1\Delta D)$  мкм в узком диапазоне.
- Очень высокая повторяемость  $\pm 0,05$  мкм.



Блок индикации LSM-6900



Измерительный блок LSM-902

### Метрические

№	Диапазон изм-й [мм]	Разрешение (выбираемое)
544-495D	0,1-25	0,01-10 мкм

Функции	Серия 544
Оценка ПР/±HE	●
OFFSET	●
Многопредельная оценка	●
Измерение образца	●
Статистическая калькуляция	●
Вывод данных	●
Установка нуля	●
Предустановка	●
Оценка группы	●
Отображение положения детали	●
Двухизмерительная калибровка	●
Прозрачное измерение объекта	●
Автоматическое измерение	●
Двухблочное измерение (дополнит.)	●
Устранение аномальных данных	●

### Спецификация

Линейность при 20 °C *1	Полный диапазон: $\pm 0,5$ мкм Уменьшенный диапазон: $\pm(0,3+0,1\Delta D)$ мкм
Positional error *2	$\pm 0,5$ мкм
Повторяемость ( $\pm 2\sigma$ )	$\pm 0,05$ мкм
Область измерения	3 x 25 мм
Длина волны лазера	650 нм, видимая
Частота сканирования	800 скан/с
Скорость сканирования	56м/с
Применимые лазерные стандарты	IEC
Главный дисплей	16-ти-значный, флуоресцентная трубка
Интерфейсные блоки оснащены	RS-232C, аналоговый вход и выход, вход для педали
Источник питания	100 - 240В AC, 40 Вт, 50/60Гц

### Оptionальные аксессуары

№	Описание
02AGD180	Набор калибров ( $\varnothing 1-25$ мм)
02AGD270	Зажимное приспособление
02AGD280	Регулируемая установка детали

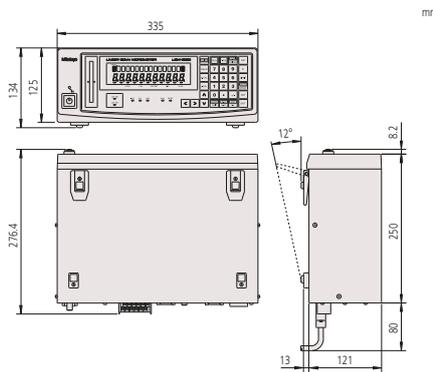
\*1 В центре измерительной области

\*2 Потенциальная ошибка измерения в связи с изменением положения детали в области измерения

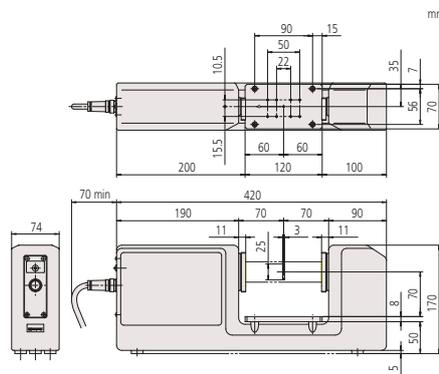
$\Delta D$  = Разница в диаметре между эталоном и деталью.



Брошюра по лазерным микрометрам по запросу



Блок индикации LSM-6900



Измерительный блок LSM-902

# Измерительный блок лазерного микрометра

Серия 544

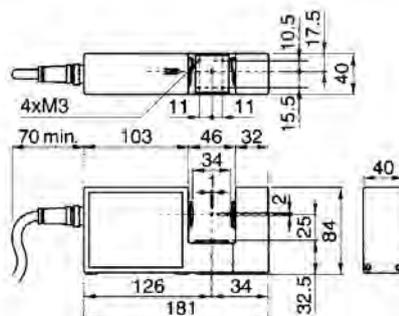
LSM-500S

Высокоточная бесконтактная измерительная система

- Диапазон измерения начинается от  $\varnothing 5$  мкм.
- Обеспечивает сверхвысокую точность при линейности  $\pm 0,3$  мкм на всем диапазоне измерений (от 5 мкм до 2 мм).
- Сверхвысокая повторяемость  $\pm 0,03$  мкм.
- Высокая скорость сканирования 3200 сканов/с



LSM-500S



## Метрические

№	Диапазон измерений	Разрешение (выбираемое)
544-532	0,005-2 мм	0,00001-0,01 мм

Серия 544

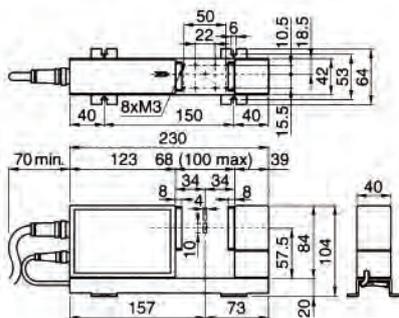
LSM-501S

Высокоточная бесконтактная измерительная система

- Обеспечивает сверхвысокую точность при линейности  $\pm 0,5$  мкм на всем диапазоне измерений (от 0,05 мм до 10 мм) и  $\pm(0,3+0,1\Delta D)$  мкм в узком диапазоне.
- Сверхвысокая повторяемость  $\pm 0,04$  мкм.
- Высокая скорость сканирования 3200 сканов/с



LSM-501S



## Метрические

№	Диапазон изм-й [мм]	Диапазон измерений	Разрешение (выбираемое)
544-534	0,05-10	0,05-10 мм	0,00001-0,01 мм



## Спецификация

Линейность при 20 °C *1	$\pm 0,3$ мкм
Positional error *2	$\pm 0,4$ мкм
Повторяемость ( $\pm 2\sigma$ )	$\pm 0,03$ мкм
Область измерения	1 x 2 мм
Длина волны лазера	650 нм, видимая
Частота сканирования	3200 скан/с
Скорость сканирования	76м/с
Применимые лазерные стандарты	IEC, FDA

## Оptionальные аксессуары

№	Описание
02AGD110	Набор калибров ( $\varnothing 0,1-2$ мм)
02AGD200	Шкив укладки проволоки
02AGD220	Воздушный экран
957608	Воздушный фильтр для воздушного экрана
02AGN780A	Удлинитель сигнального кабеля 5 м
02AGN780B	Удлинитель сигнального кабеля 10 м
02AGN780C	Удлинитель сигнального кабеля 15 м



## Спецификация

Линейность при 20 °C *1	Полный диапазон: $\pm 0,5$ мкм Узкий диапазон: $\pm(0,3+0,1\Delta D)$ мкм
Positional error *2	$\pm 0,5$ мкм
Повторяемость ( $\pm 2\sigma$ )	$\pm 0,04$ мкм
Область измерения	2 x 10 мм ( $\varnothing 0,05-0,1$ мм) 4 x 10 мм ( $\varnothing 0,1-10$ мм)
Длина волны лазера	650 нм, видимая
Частота сканирования	3200 скан/с
Скорость сканирования	113 м/с
Применимые лазерные стандарты	IEC, FDA

## Оptionальные аксессуары

№	Описание
02AGD120	Набор калибров ( $\varnothing 0,1-10$ мм)
02AGD210	Шкив укладки проволоки
02AGD400	Регулируемая установка детали
02AGD440	Центральная опора
02AGD450	Регулируемая призма
02AGD230	Воздушный экран
957608	Воздушный фильтр для воздушного экрана
02AGC150A	Удлинитель релейного кабеля 1 м
02AGN780A	Удлинитель сигнального кабеля 5 м
02AGN780B	Удлинитель сигнального кабеля 10 м
02AGN780C	Удлинитель сигнального кабеля 15 м

02AGD440 и 02AGD450 : используется с регулируемой установкой изделия

\*1 В центре измерительной области

\*2 Потенциальная ошибка измерения в связи с изменением положения детали в области измерений

$\Delta D$  = Разница в диаметре между контрольным калибром и заготовкой



Обратитесь к брошюре LSM

# Измерительный блок лазерного микрометра

## Спецификация

Линейность при 20 °C *1	Полный диапазон: ± 1,0 мкм Узкий диапазон: ±(0,6+0,1ΔD) мкм
Positional error *2	±1,5 мкм
Повторяемость (±2σ)	±0,11 мкм
Область измерения	10 x 30 мм
Длина волны лазера	650 нм, видимая
Частота сканирования	3200 скан/с
Скорость сканирования	226 м/с
Применимые лазерные стандарты	IEC, FDA

## Оptionальные аксессуары

№	Описание
02AGD130	Набор калибров (Ø1-30 мм)
02AGD490	Регулируемая установка детали
02AGD440	Центральная опора
02AGD450	Регулируемая призма
02AGD240	Воздушный экран
957608	Воздушный фильтр для воздушного экрана
02AGC150A	Удлинитель релейного кабеля 1 м
02AGC150B	Удлинитель релейного кабеля 3 м
02AGC150C	Удлинитель релейного кабеля 5 м
02AGN780A	Удлинитель сигнального кабеля 5 м
02AGN780B	Удлинитель сигнального кабеля 10 м
02AGN780C	Удлинитель сигнального кабеля 15 м
02AGN780D	Удлинитель сигнального кабеля 20 м

02AGD440 и 02AGD450 : используется с регулируемой установкой изделия

## Спецификация

Линейность при 20 °C *1	Полный диапазон: ± 3 мкм Узкий диапазон: ±(1,5+0,5ΔD) мкм
Positional error *2	±4 мкм
Повторяемость (±2σ)	±0,36 мкм
Область измерения	20 x 60 мм
Длина волны лазера	650 нм, видимая
Частота сканирования	3200 скан/с
Скорость сканирования	452 м/с
Применимые лазерные стандарты	IEC, FDA

## Оptionальные аксессуары

№	Описание
02AGD140	Набор калибров (Ø1-60 мм)
02AGD520	Регулируемая установка детали
02AGD580	Центральная опора
02AGD590	Регулируемая призма
02AGD250	Воздушный экран
957608	Воздушный фильтр для воздушного экрана
02AGC150A	Удлинитель релейного кабеля 1 м
02AGC150B	Удлинитель релейного кабеля 3 м
02AGC150C	Удлинитель релейного кабеля 5 м
02AGN780A	Удлинитель сигнального кабеля 5 м
02AGN780B	Удлинитель сигнального кабеля 10 м
02AGN780C	Удлинитель сигнального кабеля 15 м
02AGN780D	Удлинитель сигнального кабеля 20 м

02AGD580 и 02AGD590 : используется с регулируемой установкой изделия

\*1 В центре измерительной области

\*2 Потенциальная ошибка измерения в связи с изменением положения детали в области измерений

ΔD = Разница в диаметре между контрольным калибром и заготовкой

## Серия 544

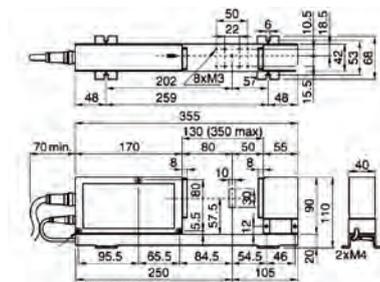
### LSM-503S

Высокоточная бесконтактная измерительная система

- Разработана для работы в диапазоне от 0,3 мм до 30 мм.
- Обеспечивает сверхвысокую точность при линейности ±1,0 мкм на всем диапазоне измерений и ±(0,6+0,1ΔD) мкм в узком диапазоне.
- Отличная повторяемость ±0,1 мкм.
- Высокая скорость сканирования 3200 сканов/с.



LSM-503S



## Метрические

№	Диапазон измерений	Разрешение (выбираемое)
544-536	0,3-30 мм	0,00002-0,1 мм

## Серия 544

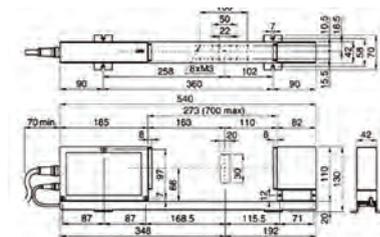
### LSM-506S

Высокоточная бесконтактная измерительная система

- Разработана для работы в диапазоне от 1 мм до 60 мм.
- Обеспечивает сверхвысокую точность при линейности ±3 мкм на всем диапазоне измерений и ±(1,5+0,5ΔD) мкм в узком диапазоне.
- Отличная повторяемость ±0,36 мкм.
- Высокая скорость сканирования 3200 сканов/с.



LSM-506S



## Метрические

№	Диапазон измерений	Разрешение (выбираемое)
544-538	1-60 мм	0,00005-0,1 мм



Брошюра по действующим стандартам измерения LSM по запросу



# Измерительный блок лазерного микрометра

Серия 544

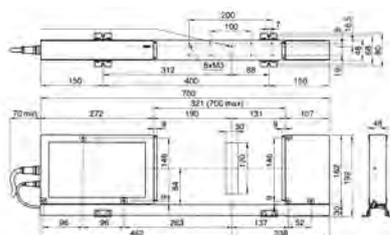
LSM-512S

Высокоточная бесконтактная измерительная система

- Разработана для работы в диапазоне от 1 мм до 120 мм.
- Обеспечивает сверхвысокую точность при линейности  $\pm 6$  мкм на всем диапазоне измерений и  $\pm(4,0+0,5\Delta D)$  мкм в узком диапазоне.
- Отличная повторяемость  $\pm 0,8$  мкм.
- Высокая скорость сканирования 3200 сканов/с



LSM-512S



## Метрические

№	Диапазон измерений	Разрешение (выбираемое)
544-540	1-120 мм	0,0001-0,1 мм

Серия 544

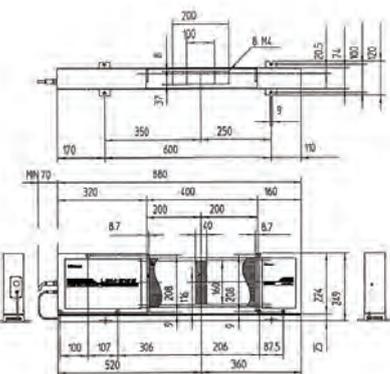
LSM-516S

Высокоточная бесконтактная измерительная система

- Разработана для работы в диапазоне от 1 мм до 160 мм.
- Обеспечивает сверхвысокую точность при линейности  $\pm 7$  мкм на всем диапазоне измерений и  $\pm(4,0+2\Delta D)$  мкм в узком диапазоне.
- Отличная повторяемость  $\pm 1,4$  мкм.
- Высокая скорость сканирования 3200 сканов/с



LSM-516S



## Метрические

№	Диапазон измерений	Разрешение (выбираемое)
544-542	1-160 мм	0,0001-0,1 мм



## Спецификация

Линейность при 20 °С *1	Полный диапазон: $\pm 6$ мкм Узкий диапазон: $\pm(4,0+0,5\Delta D)$ мкм
Positional error *2	$\pm 8$ мкм
Повторяемость ( $\pm 2\sigma$ )	$\pm 0,8$ мкм
Область измерения	30 x 120 мм
Длина волны лазера	650 нм, видимая
Частота сканирования	3200 скан/с
Скорость сканирования	904 м/с
Применимые лазерные стандарты	IEC, FDA

## Оptionальные аксессуары

№	Описание
02AGD150	Набор калибров ( $\varnothing 20$ -120 мм)
02AGD260	Воздушный экран
957608	Воздушный фильтр для воздушного экрана
02AGC150A	Удлинитель релейного кабеля 1 м
02AGC150B	Удлинитель релейного кабеля 3 м
02AGC150C	Удлинитель релейного кабеля 5 м
02AGN780A	Удлинитель сигнального кабеля 5 м
02AGN780B	Удлинитель сигнального кабеля 10 м
02AGN780C	Удлинитель сигнального кабеля 15 м
02AGN780D	Удлинитель сигнального кабеля 20 м



## Спецификация

Линейность при 20 °С *1	Полный диапазон: $\pm 7$ мкм Узкий диапазон: $\pm(4,0+2\Delta D)$ мкм
Positional error *2	$\pm 8$ мкм
Повторяемость ( $\pm 2\sigma$ )	$\pm 1,4$ мкм
Область измерения	40 x 160 мм
Длина волны лазера	650 нм, видимая
Частота сканирования	3200 скан/с
Скорость сканирования	1206 м/с
Применимые лазерные стандарты	IEC, FDA

## Оptionальные аксессуары

№	Описание
02AGM300	Набор калибров ( $\varnothing 20$ -160 мм)
02AGC150A	Удлинитель релейного кабеля 1 м
02AGC150B	Удлинитель релейного кабеля 3 м
02AGC150C	Удлинитель релейного кабеля 5 м
02AGN780A	Удлинитель сигнального кабеля 5 м
02AGN780B	Удлинитель сигнального кабеля 10 м
02AGN780C	Удлинитель сигнального кабеля 15 м
02AGN780D	Удлинитель сигнального кабеля 20 м

\*1 В центре измерительной области

\*2 Потенциальная ошибка измерения в связи с изменением положения заготовки в области измерения

$\Delta D$  = Разница в диаметре между контрольным калибром и заготовкой



Брошюра по действующим стандартам измерения LSM по запросу

# Лазерный микрометр

## Серия 544

LSM-9506 является настольной бесконтактной измерительной системой, которая использует высокоскоростной сканирующий лазерный луч для точного измерения деталей. Она идеальна для измерения объектов, которые сложно или невозможно измерять традиционным инструментом, такие как электрические компоненты или мягкие материалы, которые могут деформироваться при механическом контакте.

LSM-9506 предлагает Вам следующие преимущества:

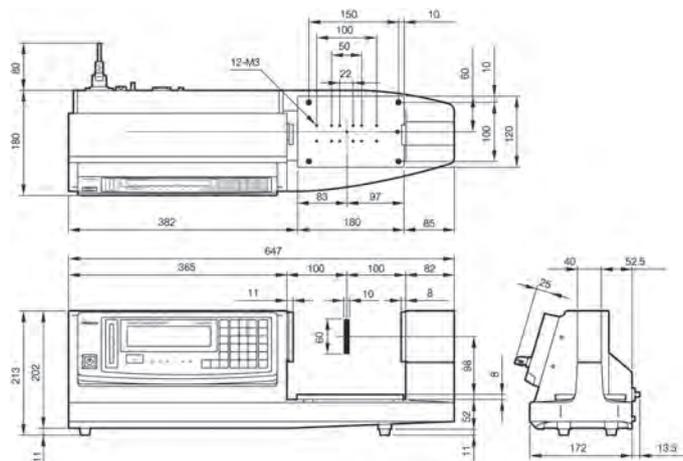
- Измерительная система с встроенным дисплеем для удобства настольного применения.
- Предусмотрена функция статистического расчета.
- Включает в себя интерфейс RS-232C и интерфейс для вывода данных.



LSM-9506

### Метрические

№	Диапазон изм-й [мм]	Разрешение (выбираемое)
544-115D	0,5-60	0,00005-0,1 мм



Функции	Серия 544
Оценка PR/±HE	●
OFFSET	●
Многопредельная оценка	●
Измерение образца	●
Статистическая калькуляция	●
Вывод данных	●
Установка нуля	●
Предустановка	●
Оценка группы	●
Отображение положения детали	●
Двухизмерительная калибровка	●
Прозрачное измерение объекта	●
Автоматическое измерение	●
Устранение аномальных данных	●

### Спецификация

Линейность при 20 °C *1	±2,5 мкм
Positional error *2	±2,5 мкм
Повторяемость (±2σ)	±0,6 мкм
Область измерения	10 x 60 мм
Длина волны лазера	650 нм, видимая
Частота сканирования	1600 скан/с
Скорость сканирования	226 м/с
Применимые лазерные стандарты	IEC
Главный дисплей	16-ти-значный, флуоресцентная трубка
Интерфейсные блоки оснащены	RS-232C, Digimatic, Педальный переключатель
Источник питания	100-240В AC, 40Вт, 50/60Гц



Обратитесь к брошюре LSM

\*1 В центре измерительной области

\*2 Потенциальная ошибка измерения в связи с изменением положения заготовки в области измерения

# Блок индикации лазерного микрометра

## Серия 544

Блок индикации LSM-5200 является многоцелевым дисплейным блоком предназначенным для Лазерных Микрометров.

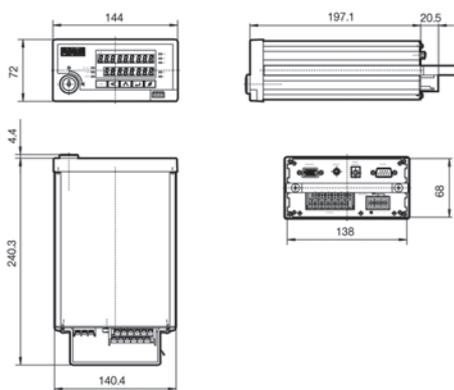
Дизайн с двойным дисплеем позволяет проводить постоянный мониторинг установленных значений. Вы также можете работать с двумя значениями результатов и по кромке, и по валу. Так же предоставлены статистическая обработка и исключение ошибочных данных.

Дисплейный Блок LSM-5200 предлагает Вам следующие преимущества:

- Встраиваемый тип (с размерами, соответствующими DIN 43700) делает интеграцию системы лёгкой.
- Возможность расчета средние, максимальные и предельные (максимум - минимум)
- Может быть выбран любой режим измерений (7 сегментов макс.) или измерения кромки (от 1 до 255 кромок).
- USB, RS-232C, I/O и аналоговые интерфейсы предусмотрены в стандартной комплектации.
- Может быть выбрано среднее арифметическое или скользящее среднее.
- Функция оценки GO/±NG.



Блок индикации LSM-5200



№  
544-047

Функции	Серия 544
ZERO / ABS (НУЛЬ/АБС.)	●
Оценка ПР/±NE	●
OFFSET	●
Измерение образца	●
Статистическая калькуляция	●
Вывод данных	●
Предустановка	●
Отображение положения детали	●
Двухизмерительная калибровка	●
Прозрачное измерение объекта	●
Автоматическое измерение	●
Устранение аномальных данных	●

### Спецификация

Главный дисплей	9-ти значный LED
Интерфейсные блоки оснащены	USB2.0, RS-232C, аналоговый вход и выход, Педальный переключатель
Источник питания	+24 В ±10%, 1А

# Блок индикации лазерного микрометра

## Серия 544

LSMPAK - это программное обеспечение для лазерных микрометров, которое позволяет проводить многоточечные измерения.

LSMPAK предлагает Вам следующие преимущества:

- Это программное обеспечение может импортировать данные измерений с нескольких блоков индикации LSM-5200 на персональный компьютер, позволяя построить несколько измерительных систем.
- Возможность обработки данных измерений с 10 каналов (подключение через USB-хаб).
- Возможность комбинированного расчета между измерительными устройствами (несколько каналов), статистический расчет и вывод результатов расчета в виде файла.

### Спецификация

- |                   |  |
|-------------------|--|
| Рабочее окружение | <ul style="list-style-type: none"><li>• Интерфейс подключения: USB2.0</li><li>• ПК : DOS/IV(IBM®) совместимый</li><li>• ЦП: 2ГГц или более (рекомендуется)</li><li>• ОС/ПО : Windows® XP, Microsoft® Excel® 2000 или выше</li><li>• ОЗУ: 256МВ или более (рекомендуется)</li><li>• Подходящий блок индикации: LSM-5200</li></ul> |
| Другие функции    | Богатый выбор функций (напр. счетчик, графики, вычисление результатов)   |

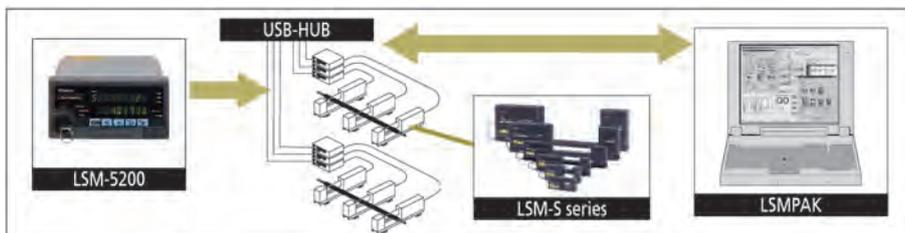
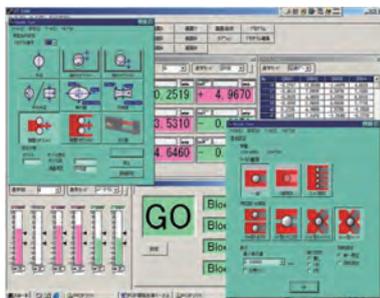


Схема системы (Пример одновременного многоточечного измерения роликов принтера)



Брошюра по LSM по запросу

№  
02AGP690A

# Блок индикации лазерного микрометра

## Серия 544

Блок индикации LSM-6200 является многоцелевым дисплейным блоком предназначенным для Лазерных Микрометров.

Дизайн с двойным дисплеем позволяет проводить постоянный мониторинг установленных значений. Вы также можете работать с двумя значениями результатов и по кромке, и по валу. Так же предоставлены статистическая обработка и исключение ошибочных данных.

Дисплейный Блок LSM-6200 предлагает Вам следующие преимущества:

- Установленные значения могут постоянно контролироваться с помощью двойного дисплея. Также возможно одновременное отображение двух измеряемых величин.
- Может быть выбран любой измеряемый сегмент (макс. 7 сегментов) или измерение кромки (от 1 до 255 краев).
- Включает RS-232C, I/O и возможности аналогового интерфейса.
- Включает в себя статистические расчеты и устранение неправильных данных.

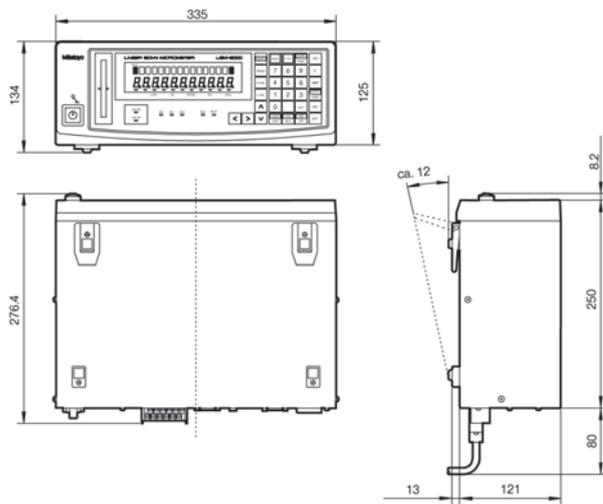


Блок индикации LSM-6200

### Метрические

№

544-071D



02AGP150 - плата расширения для двойной системы

Функции	Серия 544
Оценка ПР/±HE	●
OFFSET	●
Многопредельная оценка	●
Измерение образца	●
Статистическая калькуляция	●
Вывод данных	●
Установка нуля	●
Предустановка	●
Оценка группы	●
Отображение положения детали	●
Двухизмерительная калибровка	●
Прозрачное измерение объекта	●
Автоматическое измерение	●
Двухблочное измерение (дополнит.)	●
Устранение аномальных данных	●

### Спецификация

Применимые лазерные стандарты	IEC, FDA (544-534), JIS (544-533)
Главный дисплей	16-ти-значный, флуоресцентная трубка
Интерфейсные блоки оснащены	RS-232C, аналоговый вход и выход, Педальный переключатель
Источник питания	100-240В AC, 40 ВА, 50/60Гц



Обратитесь к брошюре LSM

# Дополнительные принадлежности лазерного микрометра

Серия 544 - Принадлежности



Обратитесь к брошюре LSM

	№	Применение	L	Описание
	02AGD110	LSM-500S		Набор калибров (ø0,1-2 мм)
	02AGD120	LSM-501S		Набор калибров (ø0,1-10 мм)
	02AGD130	LSM-503S	175	Набор калибров (ø1-30 мм)
	02AGD140	LSM-506S	175	Набор калибров (ø1-60 мм)
	02AGD150	LSM-512S	175	Набор калибров (ø20-120 мм)
	02AGD170	LSM-9506		Набор калибров (ø1-60 мм)
	02AGD180	LSM-902	175	Набор калибров (ø1-25 мм)
	02AGM300	LSM-516S	175	Набор калибров (ø 20-160 мм)
		02AGD200	LSM-500S	175
02AGD210		LSM-501S	175	Шкив укладки проволоки
	02AGD220	LSM-500S	175	Воздушный экран
	02AGD230	LSM-501S	175	Воздушный экран
	02AGD240	LSM-503S	175	Воздушный экран
	02AGD250	LSM-506S	175	Воздушный экран
	02AGD260	LSM-512S	175	Воздушный экран
	957608	Все модели LSM	175	Воздушный фильтр для воздушного экрана
		02AGD270	LSM-501S/503S/902	175
02AGD280		LSM-902	175	Регулируемая установка детали
02AGD370		LSM-9506	175	Регулируемая установка детали
02AGD400		LSM-501S	175	Регулируемая установка детали
02AGD490		LSM-503S	175	Регулируемая установка детали
02AGD520		LSM-506S	175	Регулируемая установка детали
02AGD680		LSM-9506	175	Регулируемая установка детали
02AGD440		LSM-501S/503S/902	175	Центральная опора
02AGD580		LSM-506S/9506	175	Центральная опора
02AGD450		LSM-501S/503S/902	175	Регулируемая призма
02AGD590	LSM-506S/9506	175	Регулируемая призма	
	937179T.			Педальный переключатель

# Дополнительные принадлежности лазерного микрометра

Серия 544 - Принадлежности



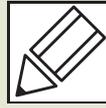
Обратитесь к брошюре LSM

	№	Применение	Описание
<p>Блок раскодирования Digimatic (SPC)</p>	02AGC840	LSM-6200/6900	Блок раскодирования Digimatic (SPC)
	02AGC880	LSM-6200/6900	2 блок ввода-вывода и аналоговый интерфейс
	02AGC910	LSM-6200/6900	Интерфейсный блок BCD
<p>Удлинительный кабель</p>	02AGC150A	Все модели LSM <sup>(1)</sup>	Удлинитель релейного кабеля 1 м
	02AGC150B	Все модели LSM <sup>(1)</sup>	Удлинитель релейного кабеля 3 м
	02AGC150C	Все модели LSM <sup>(1)</sup>	Удлинитель релейного кабеля 5 м
	02AGC330A	Все модели LSM <sup>(1)</sup>	Кабель выходного сигнала 5 м
	02AGC330B	Все модели LSM <sup>(1)</sup>	Кабель выходного сигнала 10 м
<p>Удлинительный кабель</p>	02AGN780A	Все модели LSM <sup>(1)</sup>	Удлинитель сигнального кабеля 5 м
	02AGN780B	Все модели LSM <sup>(1)</sup>	Удлинитель сигнального кабеля 10 м
	02AGN780C	Все модели LSM <sup>(1)</sup>	Удлинитель сигнального кабеля 15 м
	02AGN780D	Все модели LSM <sup>(1)</sup>	Удлинитель сигнального кабеля 20 м
	02AGN780E	Все модели LSM <sup>(1)</sup>	Удлинитель сигнального кабеля 30 м
<p>Плата расширения</p>	02AGP150	LSM-6200	Плата расширения

<sup>(1)</sup> Кроме LSM-500S/902

<sup>(2)</sup> Кроме LSM-902

# Краткое руководство по высокоточным измерительным приборам



## Лазерные микрометры

### Совместимость

Ваш лазерный микрометр был настроен для работы с ID устройством, который поставляется в комплекте с измерительным устройством. ID устройство, которое имеет тот же кодовый номер и тот же серийный номер, что и измерительное устройство, должно быть подключено к блоку индикации. Это означает, что если ID устройство заменить, то измерительное устройство может быть подключено к другому соответствующему блоку индикации.

### Параметры детали и измерения

В зависимости от типа лазерного луча: видимого или невидимого диапазона, формы детали и шероховатости ее поверхности, могут возникнуть ошибки в измерениях. Если такое произошло, произведите калибровку с использованием эталонной детали, обладающей размерами, формой и шероховатостью поверхности, схожими с измеряемой деталью. Если значения измерений показывают большую степень расхождения из-за условий, в которых происходит измерение, увеличьте количество сканирований для усреднения значений с целью достижения точности измерений.

### Электрические помехи

Во избежание операционных ошибок, не прокладывайте сигнальный кабель и релейный провод лазерного микрометра вблизи высоковольтной линии или другого кабеля, способного создавать индуцирующие шумовые помехи в близлежащих проводниках. Произведите заземление всех соответствующих устройств и кабельных щитков.

### Подключение к компьютеру

Если лазерный сканирующий микрометр будет подключаться к внешнему персональному компьютеру через интерфейс RS-232C, убедитесь, что кабельные соединения соответствуют спецификации.

### Безопасность при работе с лазером

Лазерные микрометры Mitutoyo для измерений используют слабomощный лазер видимого спектра. Лазер относится к устройствам 2-го Класса по стандарту EN/IEC60825-1 (2007). Наклейки с предупреждениями и объяснениями наклеены на лазерные микрометры, где это необходимо.

### Повторная сборка после снятия с опоры

Соблюдайте следующие правила при повторной сборке устройства излучателя и приемного устройства для сведения к минимуму погрешностей несоосности лазера и приемного устройства.

#### Выравнивание по горизонтальной плоскости

- а. Отклонение от параллельности двух базовых линий C и D:  
X (в поперечном направлении)

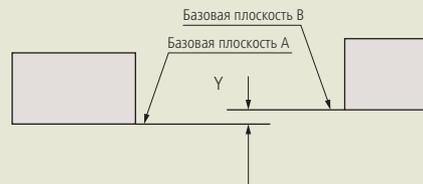


- б. Угол между базовыми линиями C и D:  $\theta x$  (угол)



#### Выравнивание по вертикальной плоскости

- с. Отклонение от параллельности двух базовых плоскостей A и B:  
Y (по высоте)



- д. Угол между базовыми плоскостями A и B:  $\theta y$  (угол)

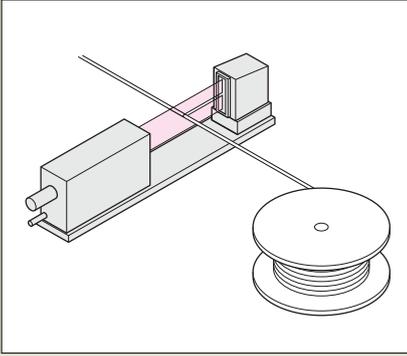


### Допустимые пределы несовпадения оптических осей

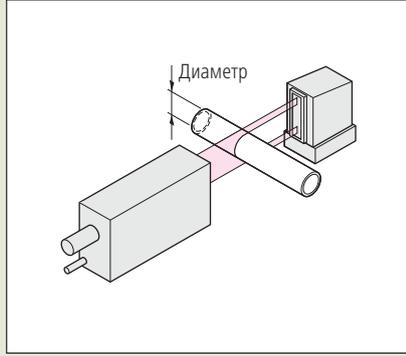
Модель	Расстояние между излучающим устройством и приемным устройством	X и Y	$\theta x$ и $\theta y$
LSM-501S	68мм ( 2.68") или меньше	в пределах 0.5мм (.02")	в пределах 0.4° (7мрад)
	100мм ( 3.94") или меньше	в пределах 0.5мм (.02")	в пределах 0.3° (5.2мрад)
LSM-503S	130мм ( 5.12") или меньше	в пределах 1мм (.04")	в пределах 0.4° (7мрад)
	350мм (13.78") или меньше	в пределах 1мм (.04")	в пределах 0.16° (2.8мрад)
LSM-506S	273мм (10.75") или меньше	в пределах 1мм (.04")	в пределах 0.2° (3.5мрад)
	700мм (27.56") или меньше	в пределах 1мм (.04")	в пределах 0.08° (1.4мрад)
LSM-512S	321мм (12.64") или меньше	в пределах 1мм (.04")	в пределах 0.18° (3.6мрад)
	700мм (27.56") или меньше	в пределах 1мм (.04")	в пределах 0.08° (1.4мрад)
LSM-516S	800мм (31.50") или меньше	в пределах 1мм (.04")	в пределах 0.09° (1.6мрад)

## Примеры измерений

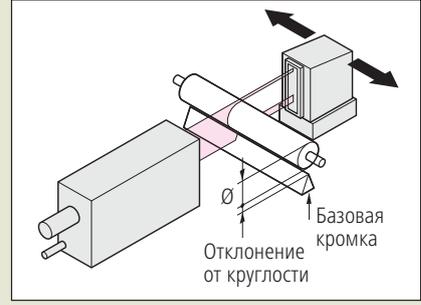
Онлайн измерение диаметра  
стекловолоконного или тонкого кабеля



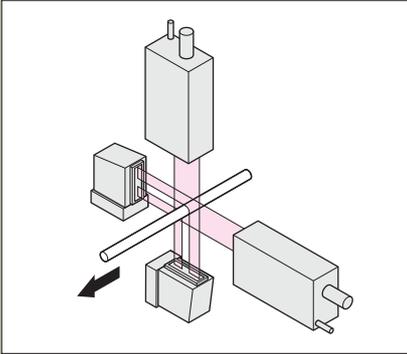
Измерение внешнего диаметра  
цилиндра



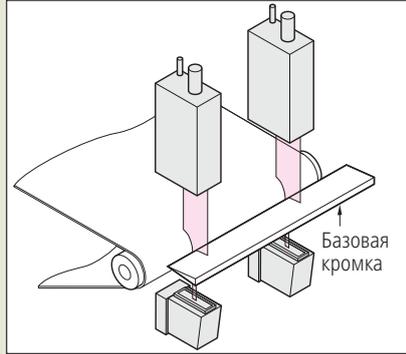
Измерение внешнего диаметра и  
круглости цилиндра



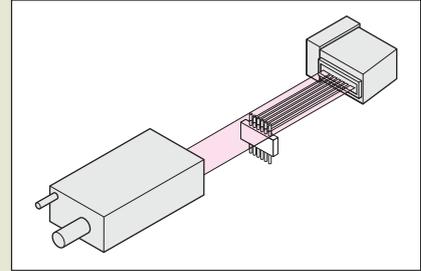
Измерение по осям X- и Y-  
электрических кабелей и волокон



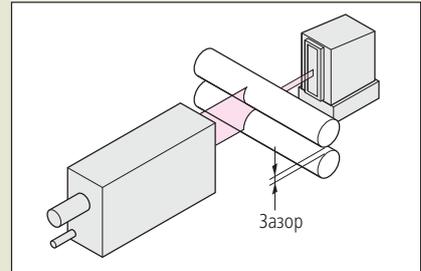
Измерение толщины пленки и  
листовых материалов



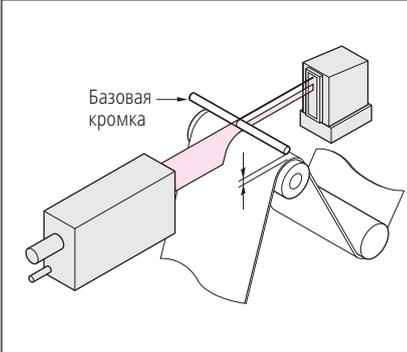
Измерение расстояния между  
контактами в интегральных микросхемах



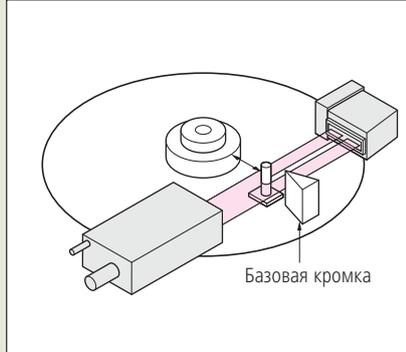
Измерение зазоров между валиками



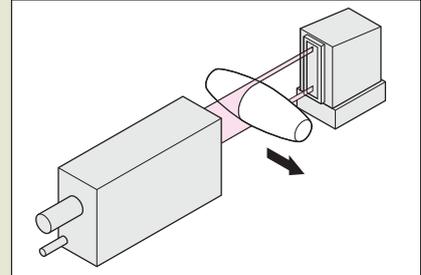
Измерение толщины пленки



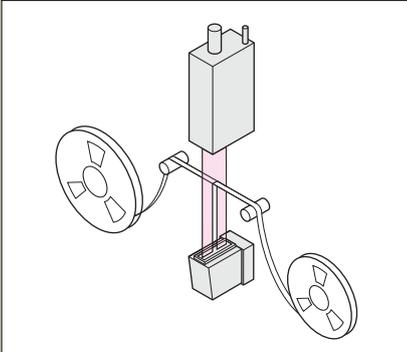
Измерение движения лазерной и  
магнитной головки диска



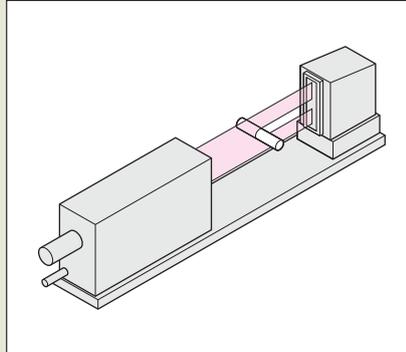
Измерение формы



Измерение ширины пленки



Измерение наружного диаметра  
оптического коннектора и наконечника



Двойная система измерения больших  
наружных диаметров

