

Laserowy Mikrometr Skanujący
Strona 418



**Zestaw laserowego mikrometru skanującego i
wyświetlacza**
Strona 419



**Moduł pomiarowy laserowego mikrometru
skanującego**
Strona 420



Laserowy mikrometr skanujący
Strona 423



Moduł wyświetlający LSM
Strona 424

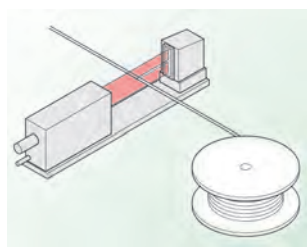


Wposażenie dodatkowe mikrometrów LSM
Strona 427

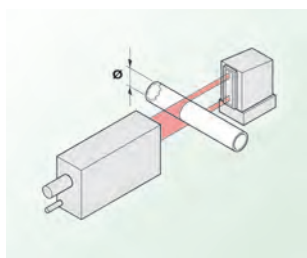
Laserowy Mikrometr Skanujący

Seria 544

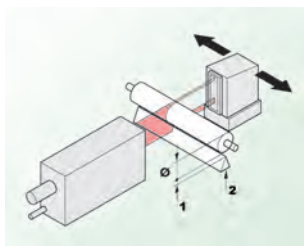
Przykłady zastosowań



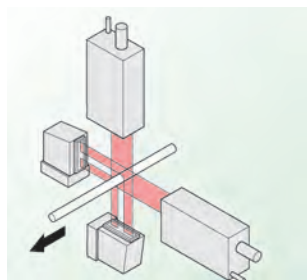
Pomiar ciągły średnicy włókna szklanego lub cienkiego drutu



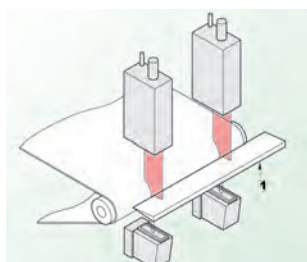
Pomiar średnic zewnętrznych przedmiotów cylindrycznych



Pomiar średnicy zewnętrznej lub okrągłości cylindra
1 Odchyłka okrągłości
2 Krawędź odniesienia

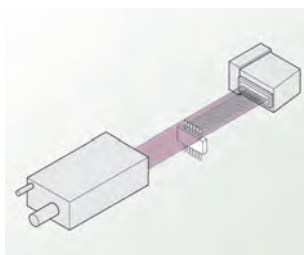


Pomiary XY włókien i kabli elektrycznych

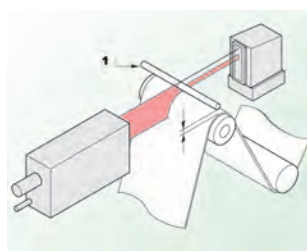


Pomiar nierówności folii lub arkuszy

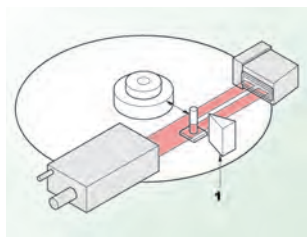
1 Krawędź odniesienia



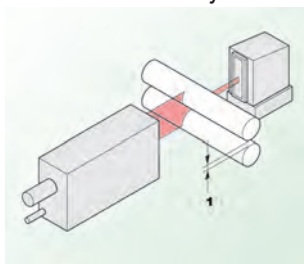
Pomiar rozstawu wyprowadzeń układów scalonych



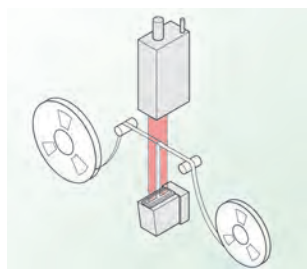
Pomiar grubości folii lub arkuszy
1 Krawędź odniesienia



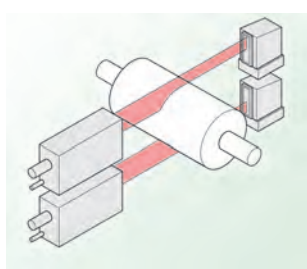
Pomiar przemieszczenia laserowej lub magnetycznej głowicy odczytującej
1 Krawędź odniesienia



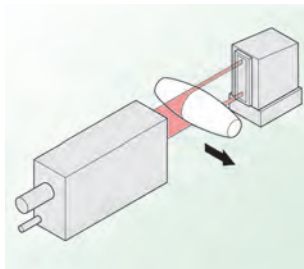
Pomiar szczeliny pomiędzy rolkami
1 Szczelina



Pomiar szerokości taśmy



Pomiar średnicy zewnętrznej dużych rolek/cylindrów



Pomiar kształtu przedmiotu

Zestaw laserowego mikrometru skanującego i wyświetlacza

Seria 544

Ultra wysokiej dokładności bezdotkowy system pomiarowy LSM-902/6900 wykorzystujący wysokiej szybkości skanowanie wiązką lasera. Idealny do pomiaru przedmiotów trudnych lub niemożliwych do zmierzenia przy użyciu konwencjonalnych przyrządów, takich jak przedmioty z tworzyw sztucznych lub z innych miękkich materiałów, które mogą zmieniać kształt pod naciskiem.

- Odpowiedni do pomiarów wałeczków wzorcowych i sprawdzianów tłoczkowych.
- Szeroki zakres pomiarowy od $\varnothing 0,1$ mm do $\varnothing 25$ mm.
- Ultra-wysoka dokładność z liniowością na poziomie $\pm 0,5 \mu\text{m}$ w całym zakresie pomiarowym oraz $\pm (0,3+0,1\Delta D) \mu\text{m}$ w wąskim zakresie.
- Ultra-wysoka powtarzalność $\pm 0,05 \mu\text{m}$.



Moduł wyświetlający LSM-6900



Moduł pomiarowy LSM-902

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Rozdzielczość (do wyboru)
544-495D	0,1-25	0,01-10 μm

Funkcje	Seria 544
Ocena GO/±NG	●
OFFSET	●
Ocena wielo-graniczna	●
Pomiar próby	●
Obliczenia statystyczne	●
Wyjście danych	●
Zerowanie	●
PRESET	●
Ocena grupowa	●
Wyświetlanie pozycji przedmiotu	●
Kalibracja dwuwzorcowa	●
Pomiar obiektu przezroczystego	●
Pomiar automatyczny	●
Pomiar z dwoma detektorami (opcja)	●
Eliminacja danych odstających	●

Specyfikacja techniczna

Liniowość przy 20°C*1	Cały zakres : $\pm 0,5 \mu\text{m}$ Wąski zakres : $\pm (0,3+0,1D) \mu\text{m}$
Błąd pozycji*2	$\pm 0,5 \mu\text{m}$
Powtarzalność ($\pm 2\sigma$)	$\pm 0,05 \mu\text{m}$
Obszar pomiaru	3 x 25 mm
Długość fali lasera	650 nm, światło widzialne
Tempo skanowania	800 skanów/s
Prędkość skanowania	56m/s
Laser zgodny z normami:	IEC
Wyświetlacz główny	16-cfrowy, lampa fluorescencyjna
Dostępne złącza	RS-232C, We/Wy analogowe, gniazdo przełącznika nożnego
Zasilanie	100 - 240VAC, 40 VA, 50/60Hz

Wypożyczenie specjalne

Nr	Opis
02AGD180	Zestaw wzorców dla LSM ($\varnothing 1-25$ mm)
02AGD270	Stolik przedmiotowy
02AGD280	Stolik regulowany

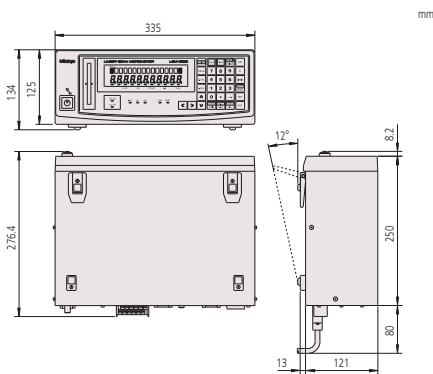
*1 W środku mierzonego obszaru

*2 Potencjalny błąd pomiaru wynikający ze zmienności mierzonego przedmiotu w badanym obszarze

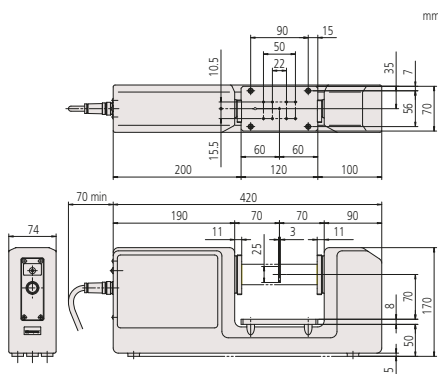
ΔD = Różnica w średnicy pomiędzy wzorcem a przedmiotem mierzonym



Broszura LSM dostępna na żądanie



Moduł wyświetlający LSM-6900



Moduł pomiarowy LSM-902

Moduł pomiarowy laserowego mikrometra skanującego

Seria 544

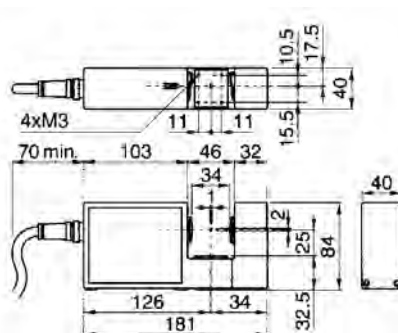
LSM-500S

Wysokiej dokładności system pomiaru bezdotykowego

- Pozwala mierzyć przedmioty od $\varnothing$ 5 μ m.
- Zapewnia ultra-wysoką dokładność przy liniowości $\pm 0,3 \mu$ m w całym zakresie pomiarowym (5 μ m do 2 mm).
- Ultra-wysoka powtarzalność $\pm 0,03 \mu$ m.
- Wysokie tempo skanowania 3200 skanów/s.



LSM-500S



Specyfikacja techniczna

Liniowość przy 20°C*1	$\pm 0,3 \mu$ m
Błąd pozycji*2	$\pm 0,4 \mu$ m
Powtarzalność ($\pm 2\sigma$)	$\pm 0,03 \mu$ m
Obszar pomiaru	1 x 2 mm
Długość fali lasera	650 nm, światło widzialne
Tempo skanowania	3200 skanów/s
Prędkość skanowania	76m/s
Laser zgodny z normami:	IEC, FDA

Wypożyczenie specjalne

Nr	Opis
02AGD110	Zestaw wzorców dla LSM ($\varnothing$ 0,1-2 mm)
02AGD200	Blok prowadzący drut
02AGD220	Kurtyna powietrzna
957608	Filtr powietrza dla kurtyny powietrznej
02AGN780A	Przedłużający kabel sygnałowy 5 m
02AGN780B	Przedłużający kabel sygnałowy 10 m
02AGN780C	Przedłużający kabel sygnałowy 15 m

Metryczne

Nr	Zakres	Rozdzielczość (do wyboru)
544-532	0,005-2 mm	0,00001-0,01 mm

Seria 544

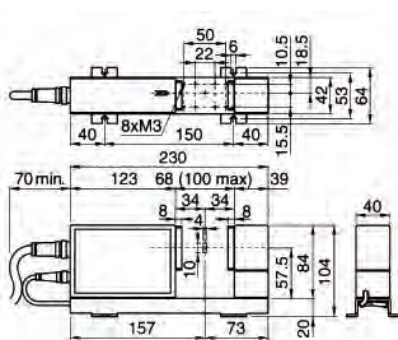
LSM-501S

Wysokiej dokładności system pomiaru bezdotykowego

- Zapewnia ultra-wysoką dokładność przy liniowości $\pm 0,5 \mu$ m w całym zakresie pomiarowym (0,05 mm do 10 mm) oraz $\pm (0,3+0,1\Delta D) \mu$ m w wąskim zakresie.
- Ultra-wysoka powtarzalność $\pm 0,04 \mu$ m.
- Wysokie tempo skanowania 3200 skanów/s.



LSM-501S



Specyfikacja techniczna

Liniowość przy 20°C*1	Cały zakres : $\pm 0,5 \mu$ m Wąski zakres : $\pm (0,3+0,1\Delta D) \mu$ m
Błąd pozycji*2	$\pm 0,5 \mu$ m
Powtarzalność ($\pm 2\sigma$)	$\pm 0,04 \mu$ m
Obszar pomiaru	2 x 10 mm ($\varnothing$ 0,05-0,1 mm) 4 x 10 mm ($\varnothing$ 0,1-10 mm)
Długość fali lasera	650 nm, światło widzialne
Tempo skanowania	3200 skanów/s
Prędkość skanowania	113 m/s
Laser zgodny z normami:	IEC, FDA

Wypożyczenie specjalne

Nr	Opis
02AGD120	Zestaw wzorców dla LSM ($\varnothing$ 0,1-10 mm)
02AGD210	Blok prowadzący drut
02AGD400	Stolik regulowany
02AGD440	Uchwyt klowy
02AGD450	Pryzma regulowana
02AGD230	Kurtyna powietrzna
957608	Filtr powietrza dla kurtyny powietrznej
02AGC150A	Dodatkowy kabel sprzęgający 1 m
02AGN780A	Przedłużający kabel sygnałowy 5 m
02AGN780B	Przedłużający kabel sygnałowy 10 m
02AGN780C	Przedłużający kabel sygnałowy 15 m

02AGD440 oraz 02AGD450 : używać wraz ze stoikiem regulowanym

*1 W środku obszaru pomiarowego
*2 Potencjalny błąd pomiaru wynikający ze zmian położenia przedmiotu mierzonego w obszarze pomiaru
 ΔD = Różnica średnic wzorca i przedmiotu mierzonego



Broszura LSM dostępna na żądanie

Moduł pomiarowy laserowego mikrometra skanującego

Seria 544

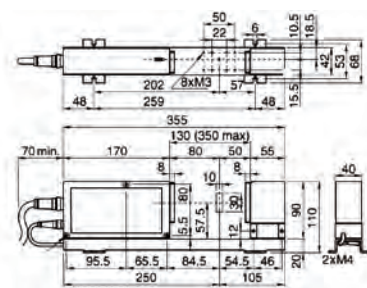
LSM-503S

Wysokiej dokładności bezdotkowy system pomiarowy

- Typ do zastosowań ogólnych o zakresie pomiarowym od 0,3 mm do 30 mm.
- Wysoka dokładność przy liniowości $\pm 1,0 \mu\text{m}$ w całym zakresie pomiarowym (oraz $\pm(0,6+0,1\Delta D) \mu\text{m}$ w wąskim zakresie).
- Wspaniała powtarzalność $\pm 0,1 \mu\text{m}$.
- Wysokie tempo skanowania 3200 skanów/s.



LSM-503S



Metryczne

Nr	Zakres	Rozdzielczość (do wyboru)
544-536	0,3-30 mm	0,00002-0,1 mm

Seria 544

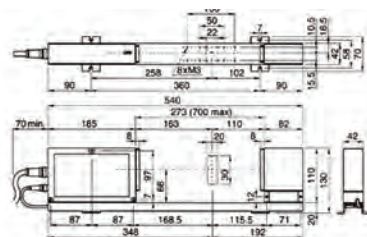
LSM-506S

Wysokiej dokładności bezdotkowy system pomiarowy

- Typ do zastosowań ogólnych o zakresie pomiarowym od 1 mm do 60 mm.
- Wysoka dokładność przy liniowości $\pm 3 \mu\text{m}$ w całym zakresie pomiarowym (oraz $\pm(1,5+0,5\Delta D) \mu\text{m}$ w wąskim zakresie).
- Wspaniała powtarzalność $\pm 0,36 \mu\text{m}$.
- Wysokie tempo skanowania 3200 skanów/s.



LSM-506S



Metryczne

Nr	Zakres	Rozdzielczość (do wyboru)
544-538	1-60 mm	0,00005-0,1 mm



Broszura LSM dostępna na żądanie

Specyfikacja techniczna

Liniowość przy 20°C*1	Cały zakres : $\pm 1,0 \mu\text{m}$ Wąski zakres : $\pm(0,6+0,1\Delta D) \mu\text{m}$
Błąd pozycji*2	$\pm 1,5 \mu\text{m}$
Powtarzalność ($\pm 2\sigma$)	$\pm 0,11 \mu\text{m}$
Obszar pomiaru	10 x 30 mm
Długość fali lasera	650 nm, światło widzialne
Tempo skanowania	3200 skanów/s
Prędkość skanowania	226 m/s
Laser zgodny z normami:	IEC, FDA

Wypożyczenie specjalne

Nr	Opis
02AGD130	Zestaw wzorców dla LSM ($\phi 1-30 \text{ mm}$)
02AGD490	Stolik regulowany
02AGD440	Uchwyt klowy
02AGD450	Pryzma regulowana
02AGD240	Kurtyna powietrzna
957608	Filtr powietrza dla kurtyny powietrznej
02AGC150A	Dodatkowy kabel sprzęgający 1 m
02AGC150B	Dodatkowy kabel sprzęgający 3 m
02AGC150C	Dodatkowy kabel sprzęgający 5 m
02AGN780A	Przedłużający kabel sygnałowy 5 m
02AGN780B	Przedłużający kabel sygnałowy 10 m
02AGN780C	Przedłużający kabel sygnałowy 15 m
02AGN780D	Przedłużający kabel sygnałowy 20 m

02AGD440 oraz 02AGD450 : używać wraz ze stolikiem regulowanym

Specyfikacja techniczna

Liniowość przy 20°C*1	Cały zakres : $\pm 3 \mu\text{m}$ Wąski zakres : $\pm(1,5+0,5\Delta D) \mu\text{m}$
Błąd pozycji*2	$\pm 4 \mu\text{m}$
Powtarzalność ($\pm 2\sigma$)	$\pm 0,36 \mu\text{m}$
Obszar pomiaru	20 x 60 mm
Długość fali lasera	650 nm, światło widzialne
Tempo skanowania	3200 skanów/s
Prędkość skanowania	452 m/s
Laser zgodny z normami:	IEC, FDA

Wypożyczenie specjalne

Nr	Opis
02AGD140	Zestaw wzorców dla LSM ($\phi 1-60 \text{ mm}$)
02AGD520	Stolik regulowany
02AGD580	Uchwyt klowy
02AGD590	Pryzma regulowana
02AGD250	Kurtyna powietrzna
957608	Filtr powietrza dla kurtyny powietrznej
02AGC150A	Dodatkowy kabel sprzęgający 1 m
02AGC150B	Dodatkowy kabel sprzęgający 3 m
02AGC150C	Dodatkowy kabel sprzęgający 5 m
02AGN780A	Przedłużający kabel sygnałowy 5 m
02AGN780B	Przedłużający kabel sygnałowy 10 m
02AGN780C	Przedłużający kabel sygnałowy 15 m
02AGN780D	Przedłużający kabel sygnałowy 20 m

02AGD580 oraz 02AGD590 : używać wraz ze stolikiem regulowanym

*1 W środku obszaru pomiarowego

*2 Potencjalny błąd pomiaru wynikający ze zmian położenia przedmiotu mierzonego w obszarze pomiaru

ΔD = Różnica średnic wzorca i przedmiotu mierzonego

Moduł pomiarowy laserowego mikrometra skanującego

Seria 544

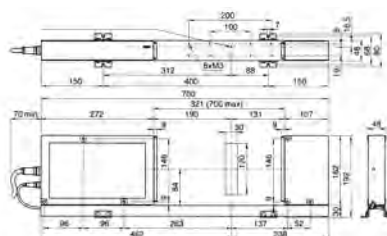
LSM-512S

Wysokiej dokładności bezdotkowy system pomiarowy

- Typ do zastosowań ogólnych o zakresie pomiarowym od 1 mm do 120 mm.
- Wysoka dokładność przy liniowości $\pm 6 \mu\text{m}$ w całym zakresie pomiarowym (oraz $\pm(4+0,5\Delta D) \mu\text{m}$ w wąskim zakresie).
- Wspaniała powtarzalność $\pm 0,8 \mu\text{m}$.
- Wysokie tempo skanowania 3200 skanów/s.



LSM-512S



Metryczne

Nr	Zakres	Rozdzielczość (do wyboru)
544-540	1-120 mm	0,0001-0,1 mm

Seria 544

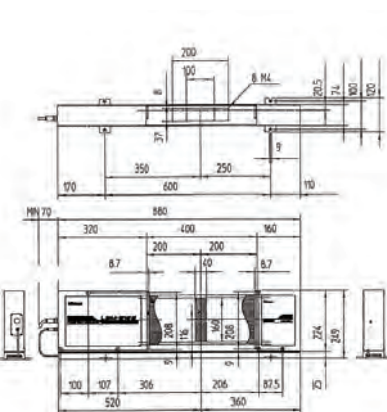
LSM-516S

Wysokiej dokładności bezdotkowy system pomiarowy

- Typ do zastosowań ogólnych o zakresie pomiarowym od 1 mm do 160 mm.
- Wysoka dokładność przy liniowości $\pm 7 \mu\text{m}$ w całym zakresie pomiarowym (oraz $\pm(4+2,0\Delta D) \mu\text{m}$ w wąskim zakresie).
- Wspaniała powtarzalność $\pm 1,4 \mu\text{m}$.
- Wysokie tempo skanowania 3200 skanów/s.



LSM-516S



Metryczne

Nr	Zakres	Rozdzielczość (do wyboru)
544-542	1-160 mm	0,0001-0,1 mm



Specyfikacja techniczna

Liniowość przy 20°C*1	Pełny zakres : $\pm 6 \mu\text{m}$ Wąski zakres : $\pm(4,0+0,5\Delta D) \mu\text{m}$
Błąd pozycji*2	$\pm 8 \mu\text{m}$
Powtarzalność ($\pm 2\sigma$)	$\pm 0,8 \mu\text{m}$
Obszar pomiaru	30 x 120 mm
Długość fali lasera	650 nm, światło widzialne
Tempo skanowania	3200 skanów/s
Prędkość skanowania	904 m/s
Laser zgodny z normami:	IEC, FDA

Wypożyczenie specjalne

Nr	Opis
02AGD150	Zestaw wzorców dla LSM (ø20-120 mm)
02AGD260	Kurtyna powietrzna
957608	Filtr powietrza dla kurtyny powietrznej
02AGC150A	Dodatkowy kabel sprzęgający 1 m
02AGC150B	Dodatkowy kabel sprzęgający 3 m
02AGC150C	Dodatkowy kabel sprzęgający 5 m
02AGN780A	Przedłużający kabel sygnałowy 5 m
02AGN780B	Przedłużający kabel sygnałowy 10 m
02AGN780C	Przedłużający kabel sygnałowy 15 m
02AGN780D	Przedłużający kabel sygnałowy 20 m



Specyfikacja techniczna

Liniowość przy 20°C*1	Pełny zakres : $\pm 7 \mu\text{m}$ Wąski zakres : $\pm(4,0+2,0\Delta D) \mu\text{m}$
Błąd pozycji*2	$\pm 8 \mu\text{m}$
Powtarzalność ($\pm 2\sigma$)	$\pm 1,4 \mu\text{m}$
Obszar pomiaru	40 x 160 mm
Długość fali lasera	650 nm, światło widzialne
Tempo skanowania	3200 skanów/s
Prędkość skanowania	1206 m/s
Laser zgodny z normami:	IEC, FDA

Wypożyczenie specjalne

Nr	Opis
02AGM300	Zestaw wzorców dla LSM (ø 20-160 mm)
02AGC150A	Dodatkowy kabel sprzęgający 1 m
02AGC150B	Dodatkowy kabel sprzęgający 3 m
02AGC150C	Dodatkowy kabel sprzęgający 5 m
02AGN780A	Przedłużający kabel sygnałowy 5 m
02AGN780B	Przedłużający kabel sygnałowy 10 m
02AGN780C	Przedłużający kabel sygnałowy 15 m
02AGN780D	Przedłużający kabel sygnałowy 20 m

*1 W środku obszaru pomiarowego

*2 Potencjalny błąd pomiaru wynikający ze zmian położenia przedmiotu mierzzonego w obszarze pomiaru

ΔD = Różnica średnic wzorca i przedmiotu mierzzonego



Broszura LSM dostępna na żądanie

Laserowy mikrometr skanujący

Seria 544

Ultra wysokiej dokładności bezdotkowy system pomiarowy LSM-9506 wykorzystujący wysokiej szybkości skanowanie wiązką lasera. Idealny do pomiaru przedmiotów trudnych lub niemożliwych do zmierzenia przy użyciu konwencjonalnych przyrządów, takich jak przedmioty z tworzyw sztucznych lub z innych miękkich materiałów, które mogą zmieniać kształt pod naciskiem.

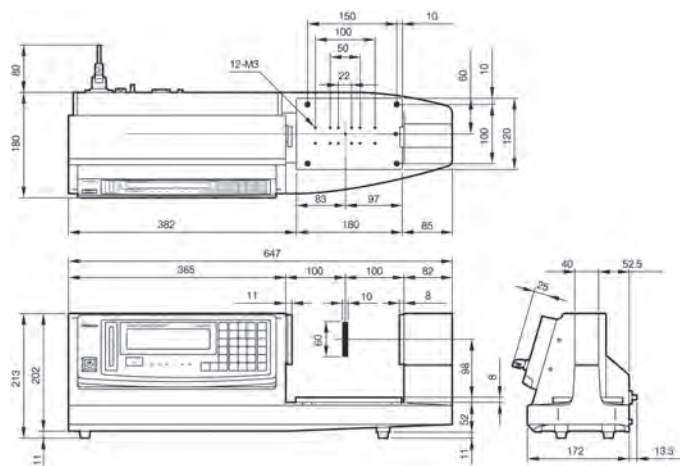
- Dla poprawy łatwości użytkowania moduł pomiarowy i wyświetlający zostały zintegrowane w jednym urządzeniu.
- Przyrząd posiada funkcję obliczeń statystycznych.
- Wyposażony w interfejs RS-232C oraz interfejs do wyprowadzania danych pomiarowych.



LSM-9506

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Rozdzielczość (do wyboru)
544-115D	0,5-60	0,00005-0,1 mm



Funkcje	Seria 544
Ocena GO/±NG	●
OFFSET	●
Ocena wielo-graniczna	●
Pomiar próby	●
Obliczenia statystyczne	●
Wyjście danych	●
Zerowanie	●
PRESET	●
Ocena grupowa	●
Wyświetlanie pozycji przedmiotu	●
Kalibracja dwuwzorcowa	●
Pomiar obiektu przezroczystego	●
Pomiar automatyczny	●
Eliminacja danych odstających	●

Specyfikacja techniczna

Liniowość przy 20°C*1	±2,5 μm
Błąd pozycji*2	±2,5 μm
Powtarzalność (±2σ)	±0,6 μm
Obszar pomiaru	10 x 60 mm
Długość fali lasera	650 nm, światło widzialne
Tempo skanowania	1600 skanów/s
Prędkość skanowania	226 m/s
Laser zgodny z normami:	IEC
Wyświetlacz główny	Fluorescencyjny, 16-cyfrowy
Dostępne złącza	RS-232C, Digimatic, gniazdo przełącznika nożnego
Zasilanie	100-240VAC, 40VA, 50/60Hz



Broszura LSM dostępna na żądanie

*1 W środku mierzonego obszaru

*2 Potencjalny błąd pomiaru wynikający ze zmienności mierzonego przedmiotu w badanym obszarze

Moduł wyświetlający LSM

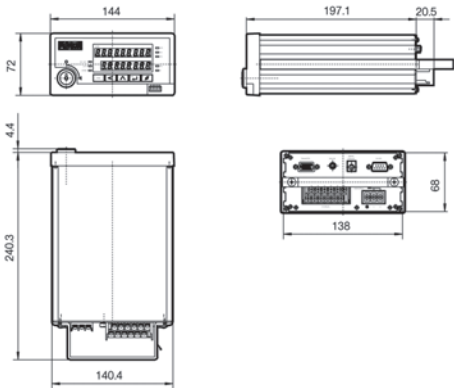
Seria 544

Wyświetlacz LSM-5200 to wszechstronny moduł wyświetlający przeznaczony dla Skaningowych Mikrometrów Laserowych. Umożliwia on ciągle monitorowanie ustawionych wartości i jednocześnie odczyt dwóch wartości. Obsługuje pomiary segmentowe i krawędziowe. Wykonuje obliczenia statystyczne i eliminację wartości odstających.

- Typ panelowy (o wymiarach spełniających wymagania norm DIN) do łatwej integracji z systemami pomiarowymi.
- Obliczanie wartości średniej, maksymalnej oraz rozstępu (maksimum - minimum)
- Możliwość wyboru pomiaru segmentowego (maks. 7 segmentów) lub pomiaru krawędziowego (1 do 255 krawędzi).
- Standardowo wyposażony w interfejsy USB, RS-232C, I/O oraz analogowy.
- Do wyboru obliczanie średniej arytmetycznej lub średniej ruchomej.
- Funkcja oceny tolerancji GO/±NG - Dobry/±Niedobry.



Moduł wyświetlający LSM-5200



Nr
544-047

Funkcje	Seria 544
ZERO / ABS przełączane	●
Ocena GO/±NG	●
OFFSET	●
Pomiar próby	●
Obliczenia statystyczne	●
Wyjście danych	●
PRESET	●
Wyświetlanie pozycji przedmiotu	●
Kalibracja dwuwzorcowa	●
Pomiar obiektu przezroczystego	●
Pomiar automatyczny	●
Eliminacja danych odstających	●

Specyfikacja techniczna

Wyświetlacz główny	9-cyfrowy, LED
Dostępne złącza	USB2.0, RS-232C, We/Wy analogowe, gniazdo przełącznika nożnego
Zasilanie	+24VDC ±10%, 1A

Moduł wyświetlający LSM

Specyfikacja techniczna

Środowisko pracy	• Interfejs : USB 2.0 • PC : komputer kompatybilny z MS-DOS®/V(IBM®) • CPU : 2GHz lub lepszy (zalecany) • OS/oprogramowanie : Windows® XP, Microsoft® Excel® 2000 lub nowszy • Pamięć : 256MB lub więcej (zalecane) • Współpracujący moduł wyświetlający : LSM-5200
------------------	--

Inne funkcje	Bogaty wybór funkcji (np. liczniki, wykresy, obliczenia)
--------------	--



Broszura LSM dostępna na żądanie

Seria 544

LSMPAK to oprogramowanie umożliwiające i administrujące pomiarami wielopunktowymi.

- Umożliwia import danych z wielu wyświetlaczy LSM-5200 do komputera osobistego i pozwala na zbudowanie różnorodnych systemów pomiarowych.
- Program obsługuje do 10 kanałów pomiarowych (połączenie HUB-USB).
- Umożliwia wykonywanie złożonych obliczeń na podstawie danych z różnych urządzeń pomiarowych (kanałów), obliczeń statystycznych oraz rejestrowanie wyników pomiarów w pliku.

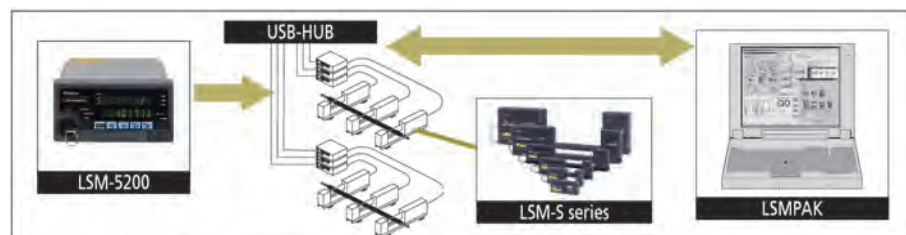
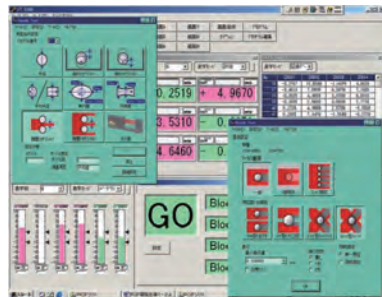


Diagram Systemu (Przykład jednoczesnego, wielopunktowego pomiaru rolek drukujących)

Nr

02AGP690A

Moduł wyświetlający LSM

Seria 544

LSM-6200 to wszechstronny moduł wyświetlający przeznaczony dla Skaningowych Mikrometrów Laserowych. Dwa wyświetlacze umożliwiają ciągle monitorowanie ustawionych wartości i jednoczesny odczyt dwóch wartości. Obsługuje pomiary segmentowe i krawędziowe. Wykonuje obliczenia statystyczne i eliminację wartości odstających.

- Ustawione wartości można monitorować w sposób ciągły na podwójnym wyświetlaczu. Możliwa jest również jednoczesna obserwacja dwóch wartości.
- Do wyboru jest pomiar w trybie segmentowym (maks. 7 segmentów) lub krawędziowym (1 do 255 krawędzi).
- Wyposażony w interfejs RS-232C, I/O oraz analogowy.
- Funkcja obliczeń statystycznych i eliminacji wartości odstających.

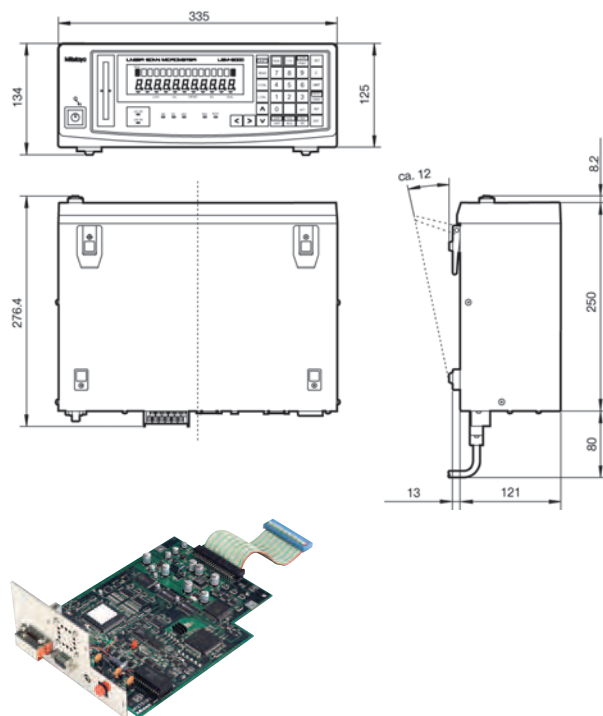


Wyświetlacz LSM-6200

Metryczne

Nr

544-071D



02agp150 - Moduł rozszerzający. Typ podwójny

Funkcje	Seria 544
Ocena GO/±NG	●
OFFSET	●
Ocena wielo-graniczna	●
Pomiar próby	●
Obliczenia statystyczne	●
Wyjście danych	●
Zerowanie	●
PRESET	●
Ocena grupowa	●
Wyświetlanie pozycji przedmiotu	●
Kalibracja dwuwzorcowa	●
Pomiar obiektu przezroczystego	●
Pomiar automatyczny	●
Pomiar z dwoma detektorami (opcja)	●
Eliminacja danych odstających	●

Specyfikacja techniczna

Laser zgodny z normami:	IEC, FDA (544-534), JIS (544-533)
Wyświetlacz główny	16-cyfrowy, fluorescencyjny
Dostępne złącza	RS-232C, We/Wy analogowe, gniazdo przełącznika nożnego
Zasilanie	100-240V AC, 40 VA, 50/60Hz



Broszura LSM dostępna na żądanie

Wyposażenie dodatkowe mikrometrów LSM

Series 544 - Wyposażenie dodatkowe



Patrz broszura LSM

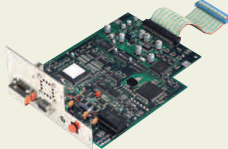
	Nr	Zastosowanie pomiarowe	L	Opis
	02AGD110	LSM-500S		Zestaw wzorców dla LSM (ø0,1-2 mm)
	02AGD120	LSM-501S		Zestaw wzorców dla LSM (ø0,1-10 mm)
	02AGD130	LSM-503S	175	Zestaw wzorców dla LSM (ø1-30 mm)
	02AGD140	LSM-506S	175	Zestaw wzorców dla LSM (ø1-60 mm)
	02AGD150	LSM-512S	175	Zestaw wzorców dla LSM (ø20-120 mm)
	02AGD170	LSM-9506		Zestaw wzorców dla LSM (ø1-60 mm)
	02AGD180	LSM-902	175	Zestaw wzorców dla LSM (ø1-25 mm)
	02AGM300	LSM-516S	175	Zestaw wzorców dla LSM (ø 20-160 mm)
	02AGD200	LSM-500S	175	Blok prowadzący drut
	02AGD210	LSM-501S	175	Blok prowadzący drut
	02AGD220	LSM-500S	175	Kurtyna powietrzna
	02AGD230	LSM-501S	175	Kurtyna powietrzna
	02AGD240	LSM-503S	175	Kurtyna powietrzna
	02AGD250	LSM-506S	175	Kurtyna powietrzna
	02AGD260	LSM-512S	175	Kurtyna powietrzna
	957608	Wszystkie modele LSM	175	Filtr powietrza dla kurtyny powietrznej
	02AGD270	LSM-501S/503S/902	175	Stolik przedmiotowy
	02AGD280	LSM-902	175	Stolik regulowany
	02AGD370	LSM-9506	175	Stolik regulowany
	02AGD400	LSM-501S	175	Stolik regulowany
	02AGD490	LSM-503S	175	Stolik regulowany
	02AGD520	LSM-506S	175	Stolik regulowany
	02AGD680	LSM-9506	175	Stolik regulowany
	02AGD440	LSM-501S/503S/902	175	Uchwyt kłowy
	02AGD580	LSM-506S/9506	175	Uchwyt kłowy
	02AGD450	LSM-501S/503S/902	175	Pryzma regulowana
	02AGD590	LSM-506S/9506	175	Pryzma regulowana
	937179T.			Przełącznik nożny

Wyposażenie dodatkowe mikrometrów LSM

Seria 544 - Wyposażenie dodatkowe

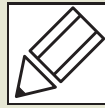


Patrz broszura LSM

	Nr	Zastosowanie pomiarowe	Opis
 Moduł wyjścia danych Digimatic (SPC)	02AGC840	LSM-6200/6900	Moduł wyjścia danych Digimatic (SPC)
	02AGC880	LSM-6200/6900	Moduł drugiego interfejsu I/O i analogowego
	02AGC910	LSM-6200/6900	Moduł interfejsu BCD
 Dodatkowy kabel sprzęgający	02AGC150A	Wszystkie modele LSM ⁽¹⁾	Dodatkowy kabel sprzęgający 1 m
	02AGC150B	Wszystkie modele LSM ⁽¹⁾	Dodatkowy kabel sprzęgający 3 m
	02AGC150C	Wszystkie modele LSM ⁽¹⁾	Dodatkowy kabel sprzęgający 5 m
	02AGC330A	Wszystkie modele LSM ⁽¹⁾	Wyjściowy kabel sygnałowy 5 m
	02AGC330B	Wszystkie modele LSM ⁽¹⁾	Wyjściowy kabel sygnałowy 10 m
 Dodatkowy kabel sprzęgający	02AGN780A	Wszystkie modele LSM ⁽²⁾	Przedłużający kabel sygnałowy 5 m
	02AGN780B	Wszystkie modele LSM ⁽²⁾	Przedłużający kabel sygnałowy 10 m
	02AGN780C	Wszystkie modele LSM ⁽²⁾	Przedłużający kabel sygnałowy 15 m
	02AGN780D	Wszystkie modele LSM ⁽²⁾	Przedłużający kabel sygnałowy 20 m
	02AGN780E	Wszystkie modele LSM ⁽²⁾	Przedłużający kabel sygnałowy 20 m
 Moduł interfejsu dla drugiego modułu pomiarowego	02AGP150	LSM-6200	Dodatkowy, podwójny moduł interfejsu

⁽¹⁾ Z wyłączeniem LSM-500S/902

⁽²⁾ Z wyłączeniem LSM-902



Kompatybilność

Wszelkie ustawienia i regulacje Laserowych Mikrometrów Skaningowych wykonywane są przy podłączonym module identyfikacyjnym, dostarczonym razem z przyrządem pomiarowym. Moduł ID, który posiada ten sam numer seryjny musi być zainstalowany w module wyświetlacza. Oznacza to, że jeśli moduł ID zostanie wyjęty z modułu pomiarowego, nie można go będzie użyć w innym module wyświetlającym.

Przedmiot mierzony i warunki pomiaru

W zależności od tego czy wiązka lasera jest widoczna czy niewidoczna oraz w zależności od kształtu przedmiotu i chropowatości powierzchni mogą występować błędy pomiaru. Jeśli ma to miejsce, należy przeprowadzić kalibrację wzorcem o wymiarach, kształcie i chropowatości powierzchni zbliżonych do mierzonego przedmiotu. Jeśli wartości pomiarów charakteryzuje duży rozrzut spowodowany warunkami pomiaru, to w celu poprawy dokładności należy zwiększyć liczbę skanów, z których obliczana jest średnia.

Zakłócenia elektryczne

W celu uniknięcia błędów operacyjnych, nie należy układać kabli sygnałowych i sterujących LSM wzdłuż linii wysokiego napięcia lub innych kabli, które mogą indukować w sąsiednich przewodnikach prądy zakłócające. Należy uziemiać wszystkie właściwe moduły i oploty ekranujące kabli.

Podłączenie do komputera

Jeśli mikrometr LSM ma być podłączony do komputera osobistego poprzez interfejs RS-232C, należy upewnić się, że połączenia kablowe spełniają wymagania specyfikacji.

Bezpieczeństwo lasera

Skaningowe Mikrometry Laserowe Mitutoyo wykorzystują do pomiarów niskiej mocy lasery światła widzialnego. Zastosowany Laser jest urządzeniem CLASS 2 EN/IEC60825-1 (2007). W odpowiednich miejscach na obudowach LSM umieszczone są wymagane etykiety z ostrzeżeniami i wyjaśnieniami.

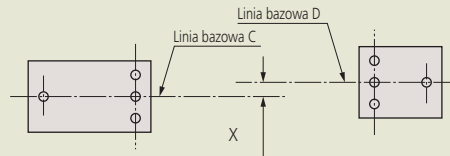
Ponowny montaż po zdjęciu z podstawy

Podczas ponownego montażu modułu nadawczego i odbiorczego, w celu minimalizacji błędów pomiaru, należy sprawdzić poniższe parametry związane z nieprawidłowym ustawieniem osi optycznej lasera i modułu odbiorczego.

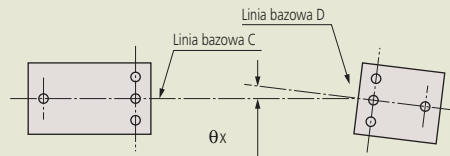
Ustawienie w płaszczyźnie poziomej

a. Odchyłka równoległości linii bazowych C i D:

X (w kierunku prostopadłym)

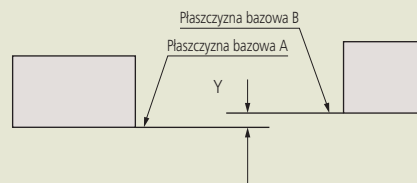


b. Kąt pomiędzy liniami bazowymi C i D: θ_x

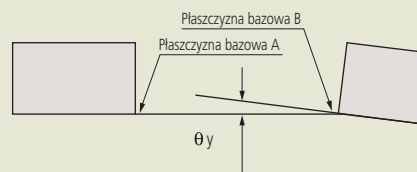


Ustawienie w płaszczyźnie pionowej

c. Odchyłka równoległości płaszczyzn bazowych A i B: Y (na wysokości)



d. Kąt pomiędzy płaszczyznami bazowymi A i B: θ_y

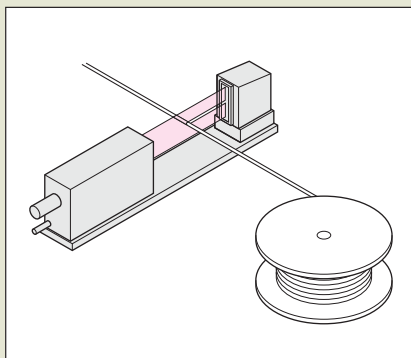


Dopuszczalne granice błędów ustawienia osi optycznych

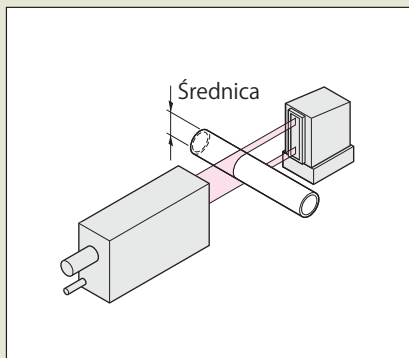
Model	Odległość pomiędzy modulem nadawczym a odbiorczym	X i Y	θ_x i θ_y
LSM-501S	68mm (2.68") lub mniej	na 0,5mm (.02")	na 0,4° (7mrad)
	100mm (3.94") lub mniej	na 0,5mm (.02")	na 0,3° (5.2mrad)
LSM-503S	130mm (5.12") lub mniej	na 1mm (.04")	na 0,4° (7mrad)
	350mm (13.78") lub mniej	na 1mm (.04")	na 0,16° (2.8mrad)
LSM-506S	273mm (10.75") lub mniej	na 1mm (.04")	na 0,2° (3.5mrad)
	700mm (27.56") lub mniej	na 1mm (.04")	na 0,08° (1.4mrad)
LSM-512S	321mm (12.64") lub mniej	na 1mm (.04")	na 0,18° (3.6mrad)
	700mm (27.56") lub mniej	na 1mm (.04")	na 0,08° (1.4mrad)
LSM-516S	800mm (31.50") lub mniej	na 1mm (.04")	na 0,09° (1.6mrad)

■ Przykłady pomiarów

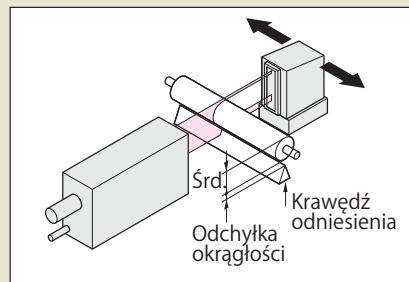
Pomiar "online" średnicy włókna szklanego lub cienkiego drutu



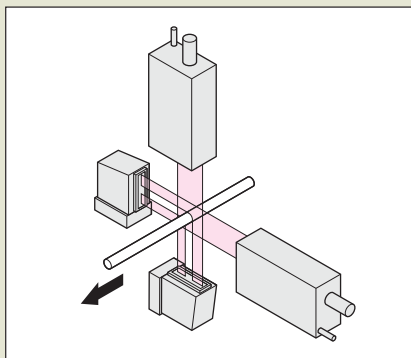
Pomiar zewnętrznej średnicy cylindra



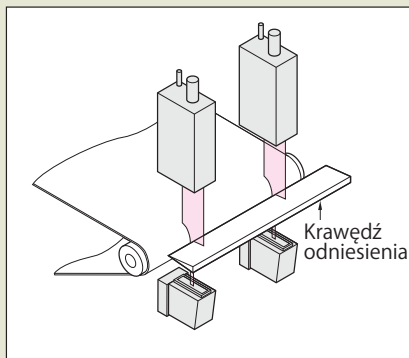
Pomiar zewnętrznej średnicy i okrągłości cylindra



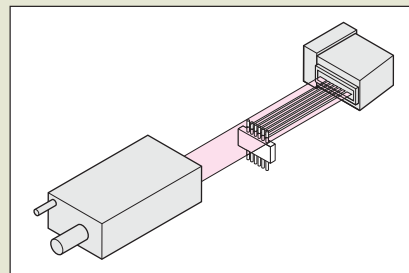
Pomiar kabli elektrycznych lub światłowodowych w osiach X i Y



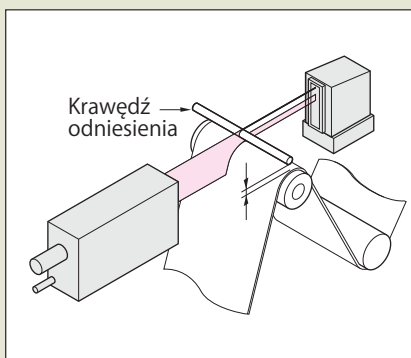
Pomiary grubości folii i arkuszy



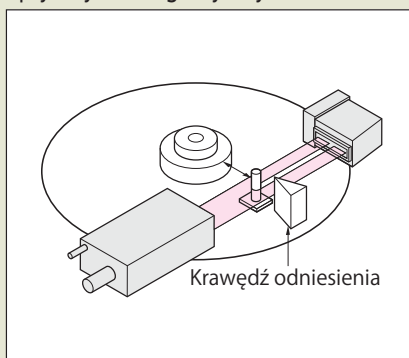
Pomiar rozstawu wyprowadzeń układu scalonego



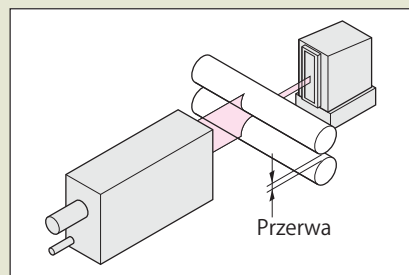
Pomiar grubości arkusza folii



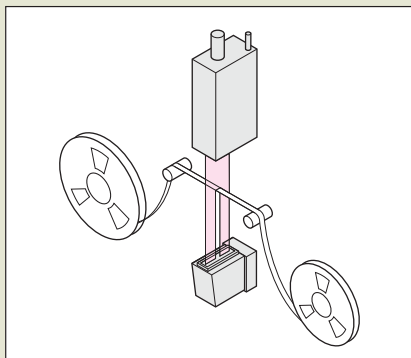
Pomiary przemieszczeń dysków optycznych i magnetycznych



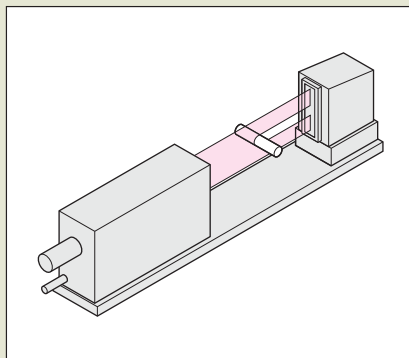
Pomiar odstępu pomiędzy rolkami



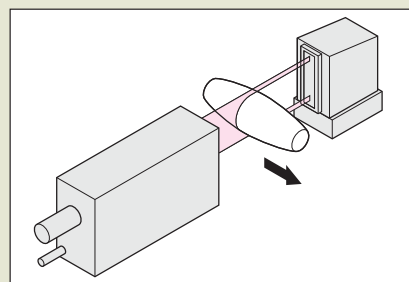
Pomiar grubości taśmy



Pomiar zewnętrznej średnicy złącza optycznego



Pomiar kształtu



System podwójny do pomiaru dużych średnic zewnętrznych

