

非接觸、高精度、線上量測雷射測長系統 雷射掃描測微器 LSM-02-A/30-A/CU-A

精密感測裝置

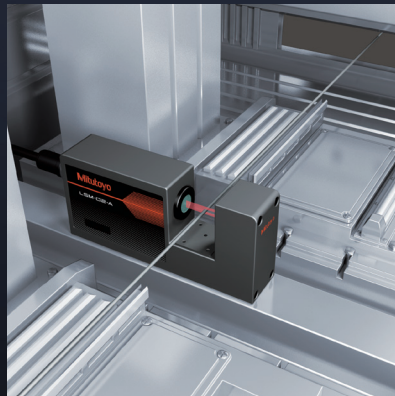
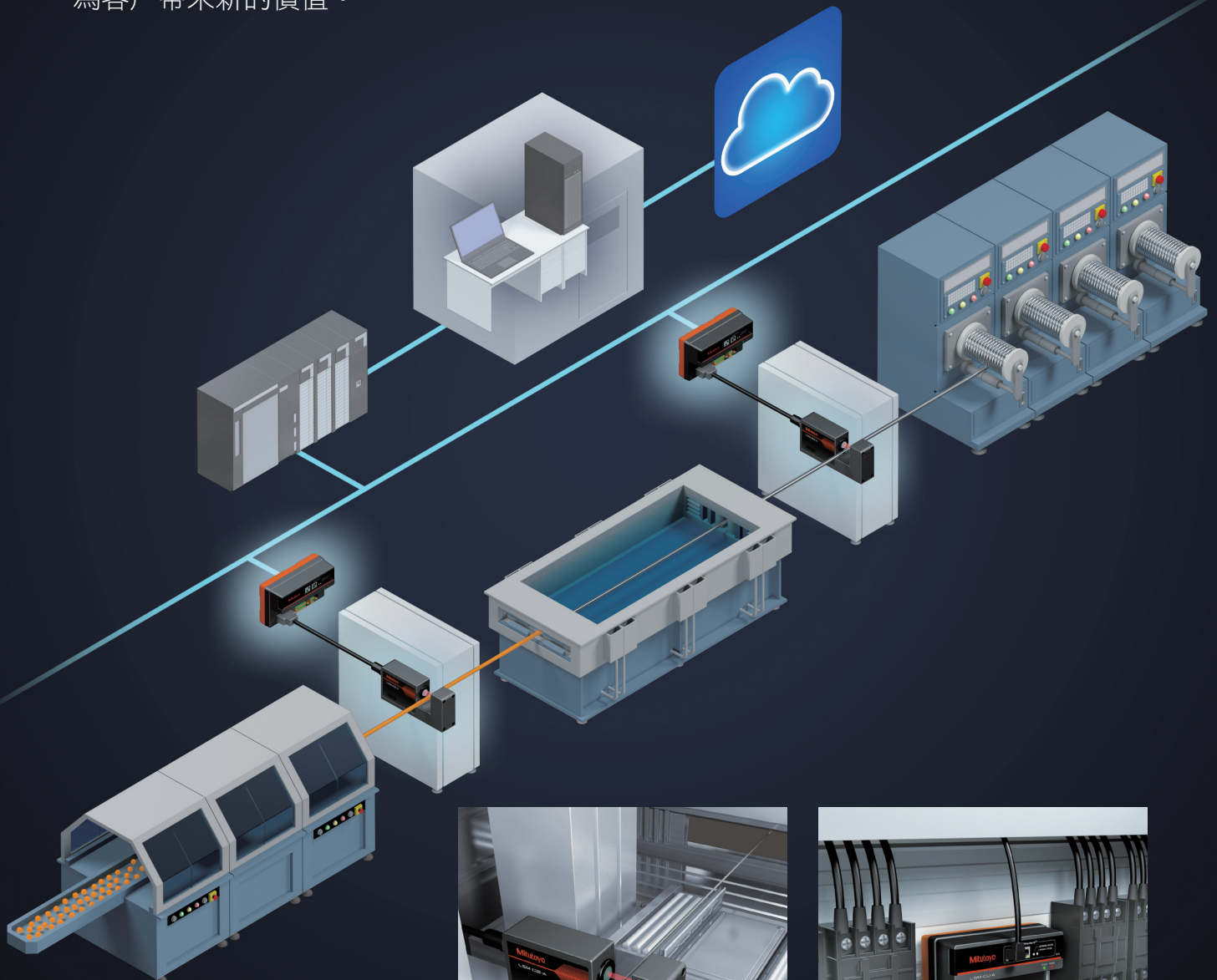


NEW
Products

IP67

在線上量測的時代 達成高精度外徑量測

Mitutoyo的新型感測器可協助打造「相互連結」的智慧工廠，
為客戶帶來新的價值。



實現量測範圍5 μm 及重複精度0.03 μm 的
高精度量測 



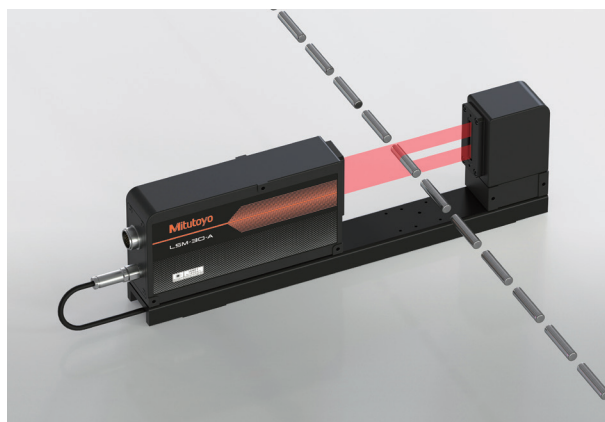
支援一鍵設置在DIN導軌，適用於配電盤的
薄型設計

APPLICATION 應用範例

量測導管、漆包線



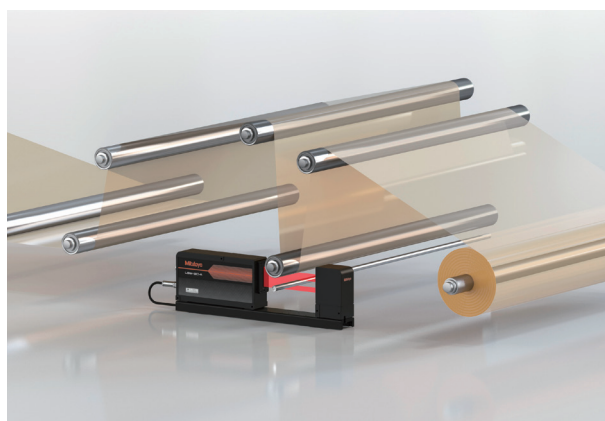
量測滾輪軸承



同時量測滾輪之外徑及偏擺

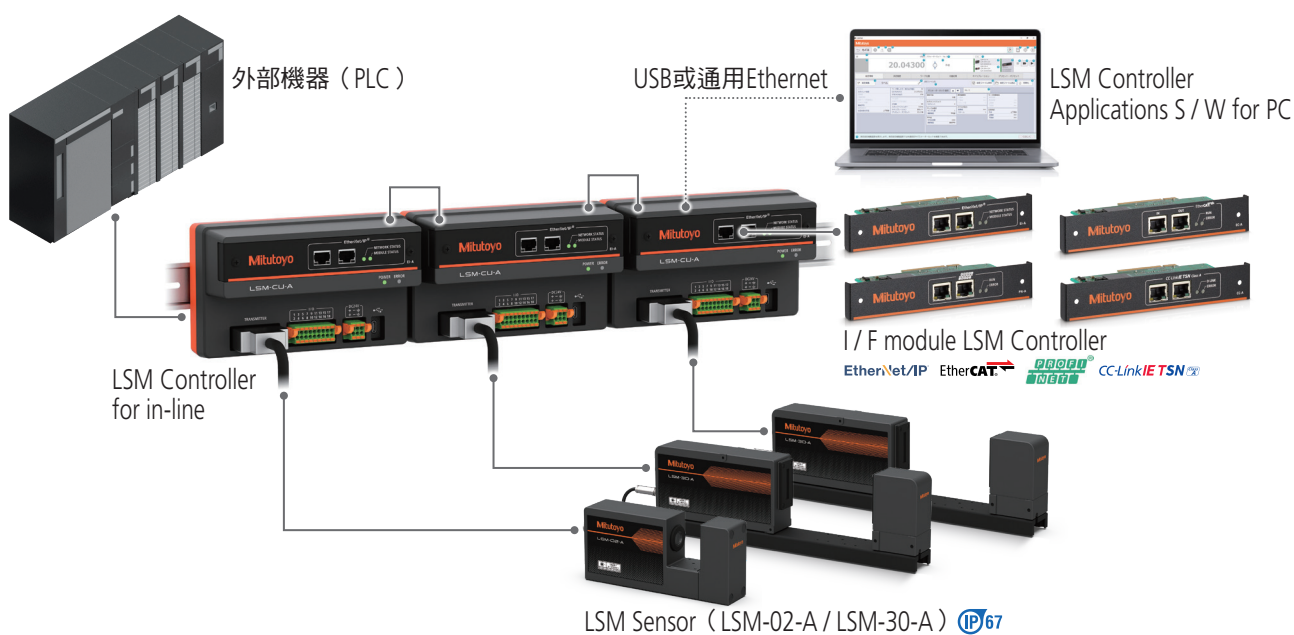


量測薄膜及薄板之厚度



※照片中的雷射光為示意圖。

SYSTEM CONFIGURATION 系統配置



LINE UP 產品陣容

感測器部的特點

IP 67



LSM-30-A

LSM-02-A

— 身為量測儀器廠商所累積的精度保證

保證重複精度 (2σ)

$\varnothing 1\text{ mm}$: $\pm 0.015\ \mu\text{m}$ LSM-02-A

$\varnothing 10\text{ mm}$: $\pm 0.06\ \mu\text{m}$ LSM-30-A

保證直線性

$\pm 0.3\ \mu\text{m}$ LSM-02-A

$\pm 1.0\ \mu\text{m}$ LSM-30-A

— 感光及發光部可分離使用 : LSM-30-A

— 搭載極細線量測模式

可量測至 $5\ \mu\text{m}$ LSM-02-A

— 支援保護等級IP67

— 使用高精度馬達的高精度掃描

雷射掃描次數 : 3,200 次/秒

— 體積輕巧、適合內嵌 : LSM-02-A

控制器部的特點

LSM-CU-A



— 小型、薄型設計，可安裝在配電盤或裝置內

可連同連接線一起安裝於深度100 mm的配電盤

— 無需工具，一鍵即可安裝於DIN導軌或拆卸

— USB Type-C、IO輸出輸入、產業用介面 (選購品)

— 標準附屬設定用軟體，可實現簡單設定

— 支援縱向安裝，可彈性配置



模組部的特點

I/F module

EtherNet/IP



EtherCAT



PROFINET

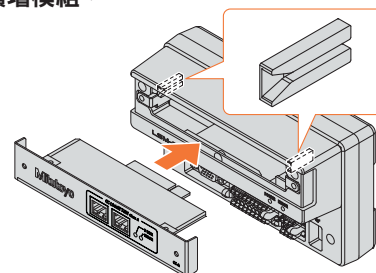


CC-LinkIE TSN



— 備有4種介面，可依生產線的需求選擇適用規格

— 插入至控制器部即可擴增模組，無須變更配置



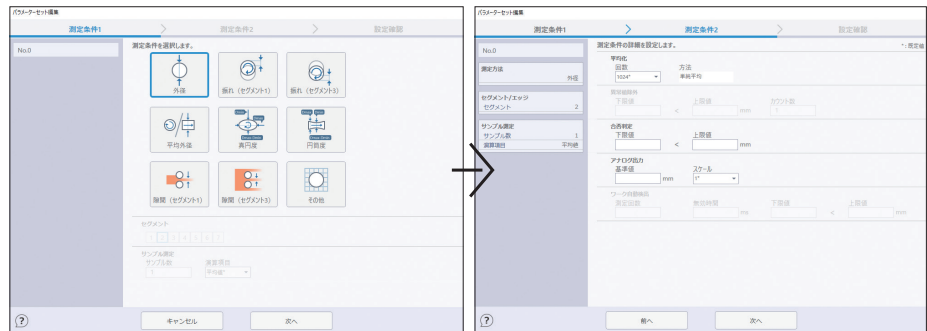
SOFTWARE 軟體 (LSMPAK)

LSMPAK是一款設定軟體，直覺化界面可以簡單地設定LSM量測條件（使用功能或合格判定等）及執行校準、被測物定位等。同時具備獲取量測值及監視的功能。

Point 1

精靈引導

採用對話形式，只需選擇必要的項目，即可輕鬆快速地操作，達成目的。



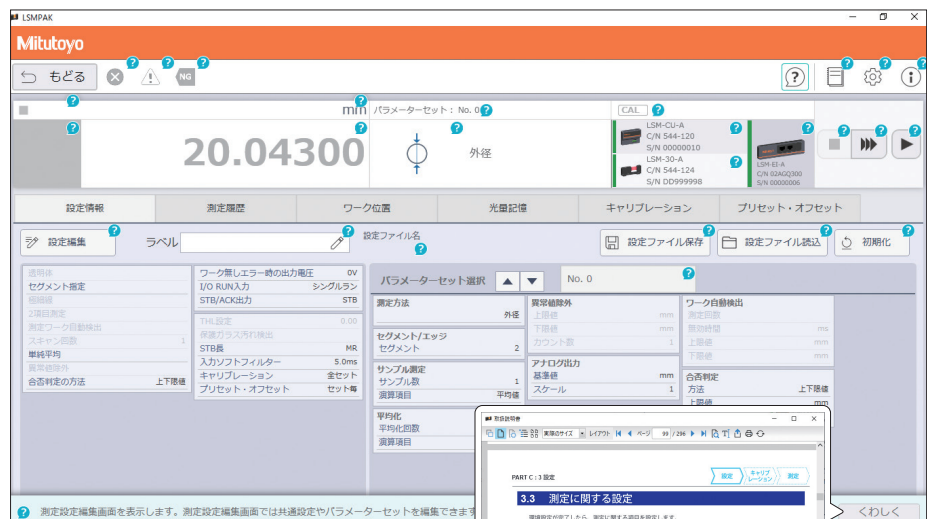
量測條件的選擇畫面

量測條件的詳細設定畫面

Point 2

提示顯示功能

各個功能或圖示處會顯示簡易的指南說明，即時解決疑難雜症。另外也具備連結至操作手冊PDF的功能，能在短時間內完成正確設定。



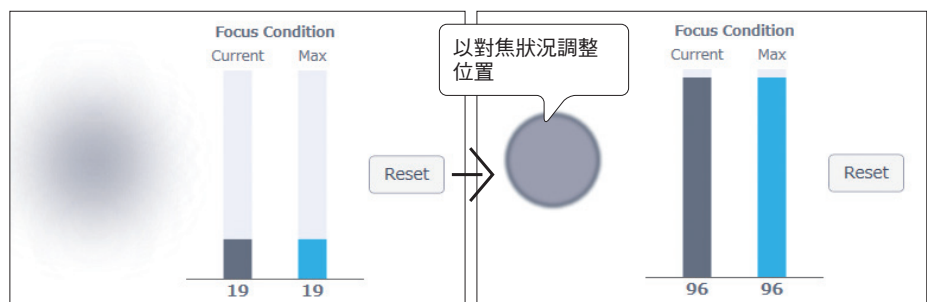
點按即可顯示各項目的簡易說明

顯示使用者操作手冊PDF

Point 3

量測工件的位置調整

可視覺化、定量化掌握量測工件對於LSM的最佳位置。由此可在短時間內正確地調整位置，實現重現性高的穩定量測。



位置調整前

位置調整後

■ 感測器部

規格

Code No.	544-123		544-124	
型號	LSM-02-A		LSM-30-A	
量測範圍	0.005~2 mm 0.05~2 mm ^{※1}		0.3~30 mm	
最小顯示量	0.01 μm		0.01 μm	
重複精度 (2σ) ^{※2}	全範圍	±0.03 μm ^{※3}	全範圍	±0.09 μm ^{※4}
	中範圍	±0.015 μm ^{※3}	中範圍	±0.06 μm ^{※4}
直線性 ^{※2}	±0.3 μm ^{※5}		全範圍：±1.0 μm ^{※5} 小範圍：±(0.6+0.1ΔD) μm ^{※5※6}	
位置誤差 ^{※2※7}	±0.4 μm		全區域 (10×30)：±1.8 μm 中心區域 (5×20)：±1.0 μm	
量測區	1×2 (光軸方向×掃描方向) mm		10×30 (光軸方向×掃描方向) mm	
平均化次數	16~2048次 ^{※8}		1~2048次	
雷射等級	半導體雷射：等級 1 (最大輸出：1.0 mW、波長：650 nm)			
雷射掃描次數	3200次/sec			
雷射掃描速度	76 m/s		226 m/s	
防護等級	IP67			
發光部與感光部距離	—		標準：130 mm、最大：350 mm	
使用環境	溫度：0 °C~40 °C、濕度：35%RH~85%RH (無冷凝) 高度：2000 m以下			
保存環境	溫度：-10 °C~50 °C、濕度：35%RH~85%RH (無冷凝)			
CE標章/UKCA標章	EMC指令：EN IEC 61326-1、 Immunity test requirements：Clause 6.2 Table2 Emission limit：ClassA RoHS指令：EN IEC 63000			
標準附屬品	訊號連接線：No.02AGQ190 CD (操作手冊)：No.02AGQ039			

※1 未在本設定點選「不進行極細線量測」或「邊緣指定」時的範圍

※2 實施精度檢查的被測物為印有鉛蒸鍍電極圖案的玻璃基板。

環境：溫度：20 °C±1 °C、濕度：50%±10 %

※3 以量測間隔0.32秒對φ 2 mm / φ 1 mm量規量測2分鐘時的±2σ值 (σ：標準差)

※4 以量測間隔0.32秒對φ 30 mm / φ 10 mm量規量測2分鐘時的±2σ值 (σ：標準差)

※5 在量測區中央進行量測的值

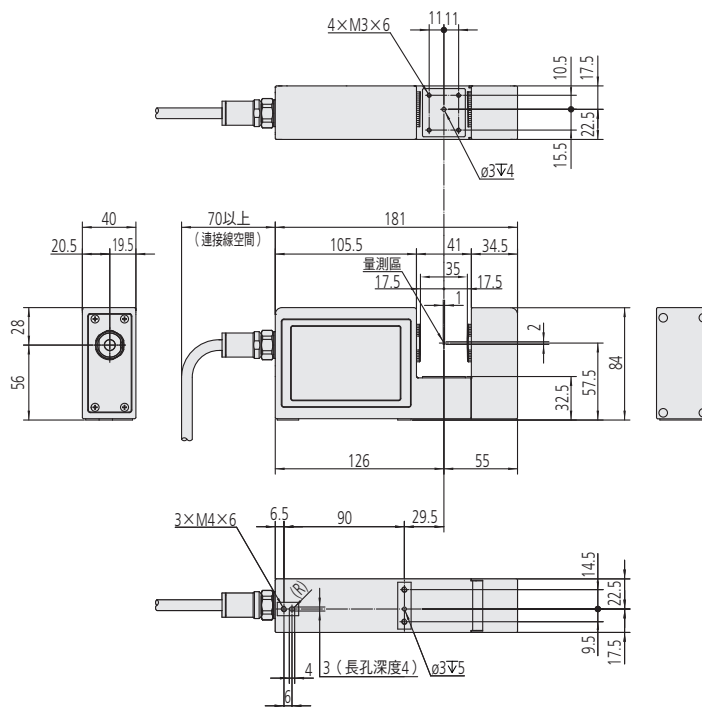
※6 ΔD為與標準規的外徑差 (單位：mm)

※7 沿光軸方向/掃描方向移動量測工件所產生之誤差

※8 在本設定點選「不進行極細線量測」後，可使用1~8次平均化次數，但量測範圍會變成0.05 mm~2 mm。

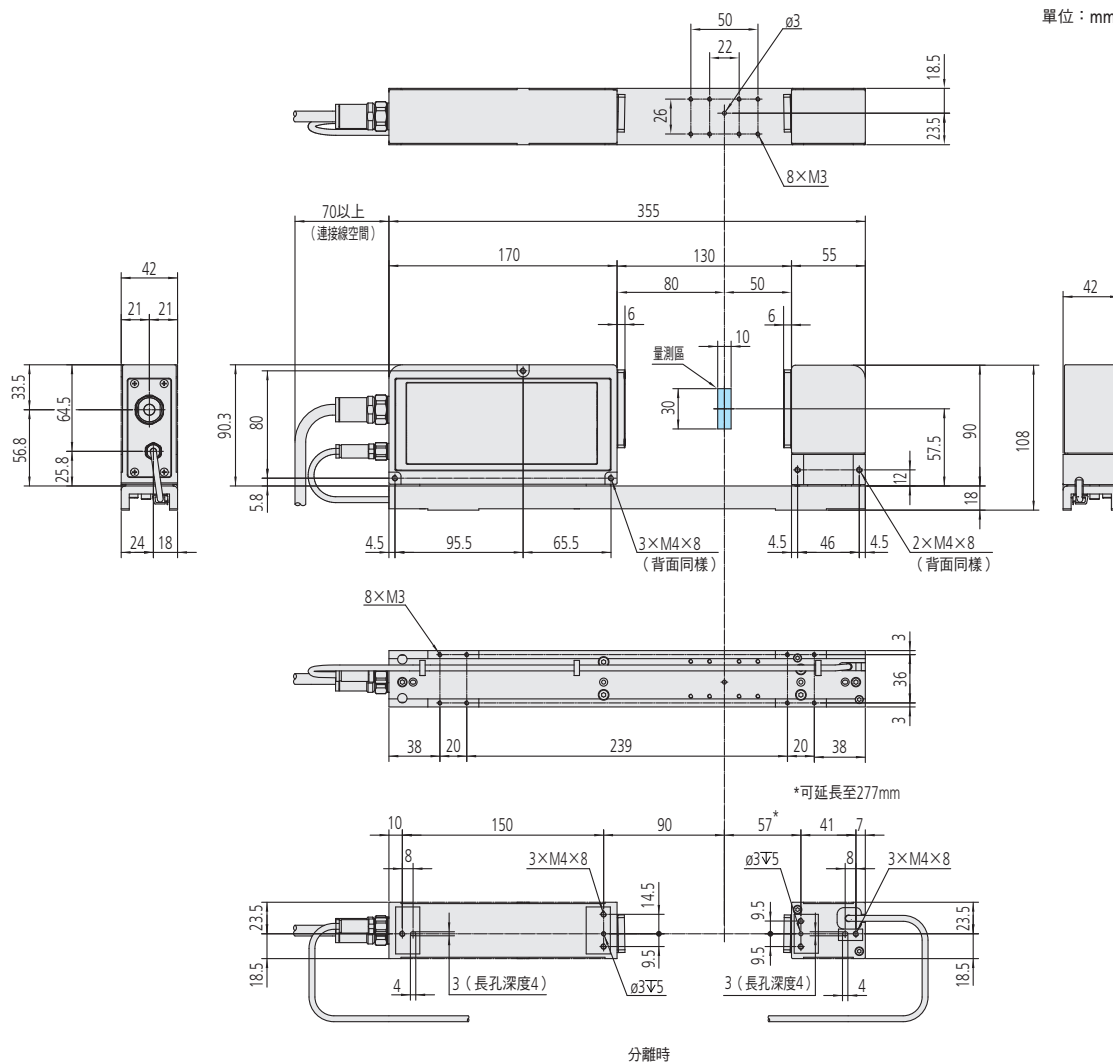
LSM-02-A

單位：mm



LSM-30-A

單位：mm



分離時

■ 控制器

規格

Code No.	544-120	
型號	LSM-CU-A	
量測功能 ^{※1}	區段指定	1~7 (透明體為1~3)
	邊緣指定	1~255
	平均化方法	單純平均: 1~2048、移動平均: 32~2048
	功能	透明體指定、極細線指定 (僅限LSM-02-A)、2項目量測、自動檢測量測工件、排除異常值、合格判定 (上下限數值、多段篩選、目標值與公差)、檢測保護用玻璃的髒污、取樣量測、類比輸出、參數設定 (量測條件): 20、工件位置、校準、預設、偏移量、統計運算、2組以上運算、感測器辨識
標準介面	量錶	(POWER) LED (綠)、(ERROR) LED (紅)
	訊號線連接器	Mini D-Sub (15極)
	USB連接器	Type-C
	I/O連接器	分離型端子台 (18極)
額定電源	DC +24 V ± 10%、3.0 A以上 ^{※2}	
使用環境	溫度: 0 °C ~ 50 °C、濕度: 20%RH ~ 85%RH (無冷凝) 高度: 2000 m以下	
保存環境	溫度: -10 °C ~ 60 °C、濕度: 20%RH ~ 85%RH (無冷凝)	
重量	約550 g	
CE標章 / UKCA標章	EMC指令: EN IEC 61326-1、 Immunity test requirements: Clause 6.2 Table2 Emission limit: ClassA RoHS指令: EN IEC 63000	
標準附屬品	I/O端子台專用插座: No. D800-396 、電源端子台專用插座: No. D827-827 接地線 (4 m): No. 02AGQ068 CD (LSMPAK安裝程式、操作手冊): No. 02NGA070	

※1 可能因搭配方式不同使各功能受限。

※2 請使用 + 具備24 V / 3.0 A以上輸出的AC變壓器 / 開關模式電源。

參考 AC變壓器: Signcomplex / AC變壓器 24V / 3A DC插座直徑5.5×2.1 mm、電源連接器: (株式會社) Kaumo / 電源連接器 外徑5.5 mm 內徑2.1 mm
開關模式電源: 歐姆龍 (株式會社) / OMRON S8VS-12024

■ 介面裝置

規格

Code No.	02AGQ300		02AGQ370	
型號	LSM-EI-A		LSM-EC-A	
通訊規格	EtherNet/IP		EtherCAT	
介面	LED	NETWORK STATUS指示燈: Dual Color LED1 (紅 / 綠) MODULE STATUS指示燈: Dual Color LED1 (紅 / 綠)	RUN指示燈: Single Color LED1 (綠) ERROR指示燈: Single Color LED1 (紅)	
	RJ45連接器	2通道		
Ethernet通訊	通信埠	RJ45×2		
	通訊速度	100 Mbps 全雙工		
	使用連接線	Cat.5e以上STP連接線		

規格

Code No.	02AGQ350	
型號	LSM-PN-A	
通訊規格	PROFINET	
介面	LED	RUN指示燈: Dual Color LED1 (紅 / 綠) ERROR指示燈: Dual Color LED1 (紅 / 綠)
	RJ45連接器	2通道
Ethernet通訊	通信埠	RJ45×2
	通訊速度	100 Mbps全雙工
	使用連接線	Cat.5e以上STP連接線
PROFINET功能	PROFINET RT	符合適用等級B的PROFINET裝置 媒體冗餘協定 (MRP) 用戶端 群體廣播 (Multicast) 提供者及用戶
	最短週期時間	2 msec
	最大連接 (AR ^{※1}) 數	2
	每個連接控制器的CR數 ^{※2}	週期資料用: 2、參數設定用: 1

※1 AR: Application Relation, AR的種類: Device Access

※2 CR: Communication Relation

■ 介面裝置

規格

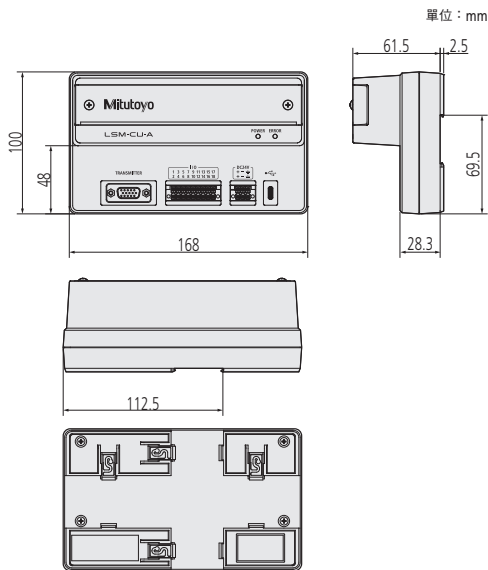
Code No.	02AGQ390	
型號	LSM-CC-A	
通訊規格	CC-Link IE TSN	
介面	LED	D Link : Dual Color LED1 (紅/綠) ERROR : Single Color LED1 (紅)
	RJ45連接器	2通道
Ethernet通訊	通信埠	RJ45 × 2
	通訊速度	100 Mbps 全雙工
	使用連接線	Cat.5e以上STP連接線
CC-Link IE TSN 功能	CC-Link IE TSN	符合認證等級A的遠端站
	最短週期時間	1 msec

共同規格

使用環境	溫度：0 °C~50 °C、濕度：20%RH~85%RH (無冷凝)
保存環境	溫度：-10 °C~60 °C、濕度：20%RH~85%RH (無冷凝)
CE標章/UKCA標章	EMC指令：EN IEC 61326-1 Immunity test requirements : Clause 6.2 Table2 Emission limit : ClassA RoHS指令：EN IEC 63000

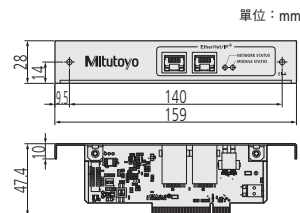
■ 控制器

LSM-CU-A

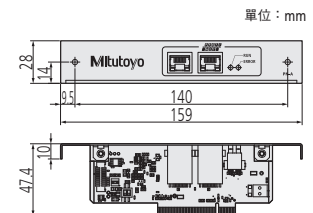


■ 介面裝置

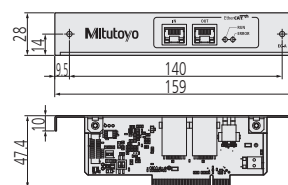
LSM-EI-A



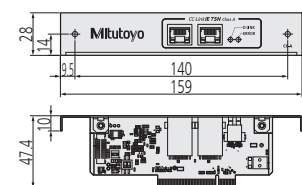
LSM-PN-A



LSM-EC-A



LSM-CC-A



■ 使用注意事項

關於相容性

LSM感測器LSM-02 / 30-A及LSM控制器LSM-CU-A與既有機種 (LSM-3000、3100、4000、4100、400系列、5000、5100、5200、6000、6100、6200、500系列、500H系列、500S系列) 不相容。

關於工件與量測條件

有可能因工件形狀及工件表面粗度造成量測誤差。此時，請盡量使用與已知之形狀及表面粗度數值皆同之基準規或標準量規，並務必實施校準。若因量測條件導致量測值落差極大時，請盡可能增加量測次數，即可提高量測精度。

關於防雜訊措施

為防止錯誤動作，請勿將本裝置之訊號連接線與中繼連接線配線至高壓線或會發生突波雜訊的連接線上。此外，請務必接地。

關於雷射光的安全注意事項

本裝置在量測上使用低功率之可見雷射，規格相當於JIS C 6802「雷射產品之輻射安全基準」等級1 (可見光)。於LSM感測器LSM-02 / 30-A貼有如下圖所示之等級1說明標籤。



OPTION 選購品

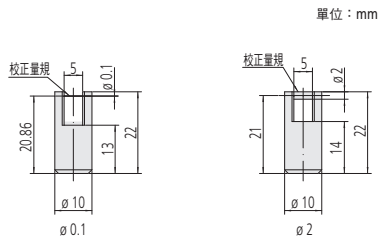
標準校準量規組

用於修正雷射掃描測微器的基本量規。
量規尺寸為單方向單處的檢測值。

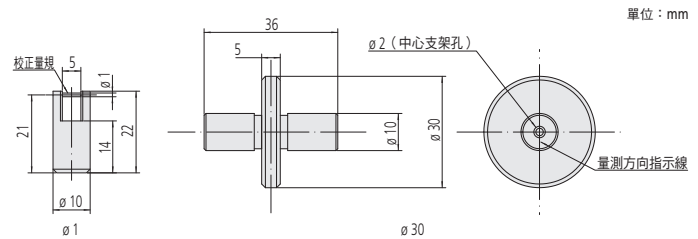
適用機種		LSM-02-A	LSM-30-A
組合No.		02AGD110	02AGD130
套組內容 (零件No.)	台座	02AGD111	02AGD131
	量規	ø0.1 : 958200 ø2 : 958202	ø1 : 02AGD920 ø30 : 02AGD961
	外殼	958203	02AGD980



LSM-02-A



LSM-30-A



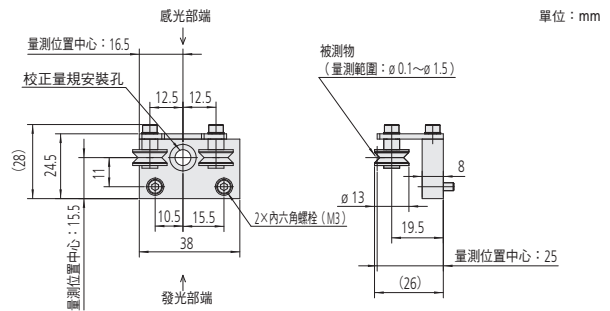
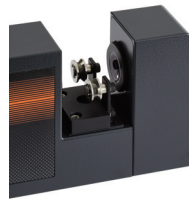
導輪

此滑輪治具可發揮引導功能，使電磁線及纖維等細線狀的外徑維持穩定，以便量測。

適用機種	LSM-02-A
零件No.	02AGD200

各量測範圍如下所述。
LSM-02-A : ø 0.1 mm ~ ø 1.5 mm
如希望量測低於ø 0.1 mm ~ 大於ø 1.5 mm 的工件，請洽詢本公司營業暨服務窗口。

需要校正量規時，無論何者都請使用LSM-02-A 用之校正量規組 (No.02AGD110)。

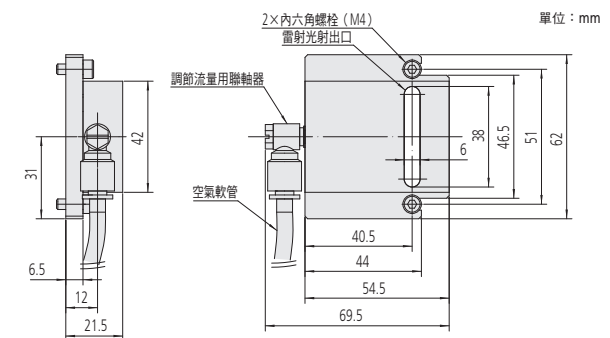
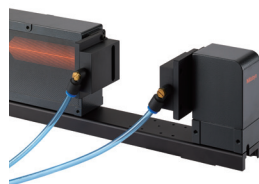


噴氣防塵罩

當煙霧及粉塵附著於感光或發光部保護玻璃時，可從安裝於感光及發光部之噴氣口噴出乾淨空氣，防止感光及發光部保護玻璃沾染髒污。

適用機種	LSM-30-A
零件No.	02AGQ450

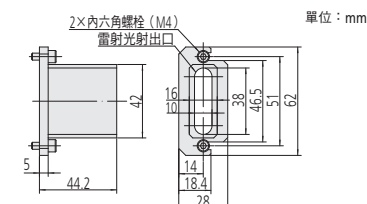
※噴氣防塵罩附有長5 m之空氣軟管 (外徑ø 6 mm)。



雷射光光路穩定外蓋

可避免因量測空間中空氣擾動使量測數值出現偏誤。

適用機種	LSM-30-A
零件No.	02AGQ452





● 如欲了解更多細節，請電洽下列營業單位。

Mitutoyo

台灣三豐儀器股份有限公司

台北總公司 / 量測技術支援中心 (02)5573-5900
114 台北市內湖區洲子街71號4樓

台中營業所 / 量測技術支援中心 (04)2338-6822
414 台中市烏日區高鐵一路299號1樓

高雄營業所 / 量測技術支援中心 (07)334-6168
802 高雄市苓雅區海邊路31-1號1樓

- 商品外觀，規格可能有所異動，請依實際報價內容為準。
- 本型錄刊載之規格為2023年8月時點的規格。



<http://www.mitutoyo.com.tw>

Mitutoyo

購買本公司產品有可能需要取得台灣及日本的輸出許可
詳細內容請洽本公司營業單位