

Mitutoyo

Mitutoyo Quality

Electronic Micrometer Mu-Checker

精密感測器



Catalog No.TC13003(2)

值得信賴的MITUTOYO的電子測微器 用途範圍廣

在軟材質上的測定作業也不會變形



標準型 測定力：0.2N (MLH-521)



低測定型 測定力：0.02N (MLH-522)

最合適的套組配件



MCHS-346



MCHS-347

指針式 / 數位式 皆有歸零功能



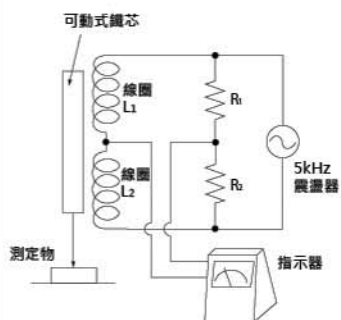
M-551



M-561

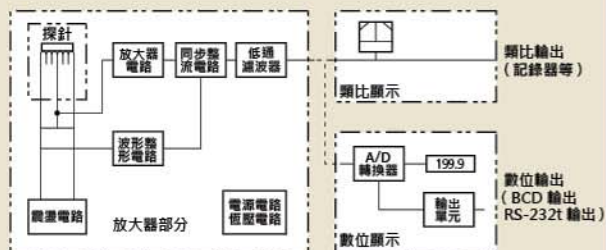
從檢查部門到納入生產線皆適合！

測定原理



此儀器使用差動感應式位移感應器，其構造如圖所示。串連兩個形式相同、圈數相同的線圈L1、L2，利用震盪器對其施加5kHz交流電壓。L1、L2的阻抗會隨可動式鐵芯的位置不同而產生變化。兩個電阻R1、R2與上述的線圈L1、L2組成電橋電路，讀取其輸出電壓即可構成位移感應器。

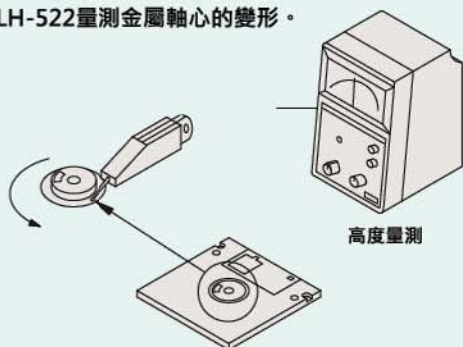
Mu-Checker 構造示意圖



應用

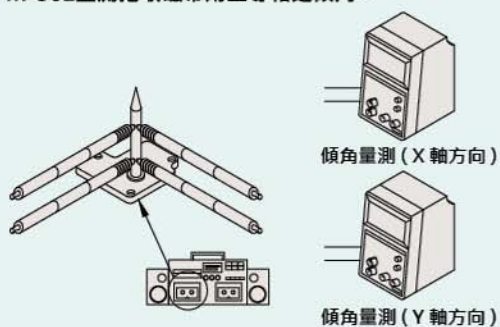
軟碟片金屬軸心的量測

Mu-Checker M-511搭配槓桿測頭MLH-522量測金屬軸心的變形。



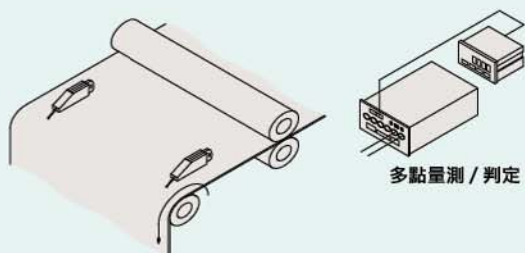
圓柱撞針傾角的量測

使用濾芯頭MCH-385和數位式Mu-Checker M-561量測捲取磁帶用主導軸之傾角。



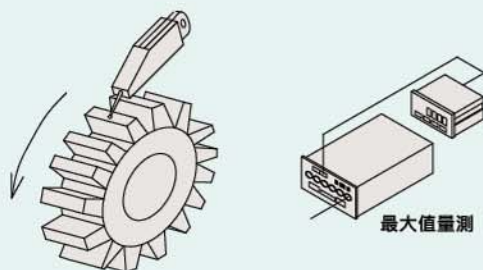
卷片厚度的量測

使用槓桿測頭MLH-521和EV-16A量測卷片厚度。



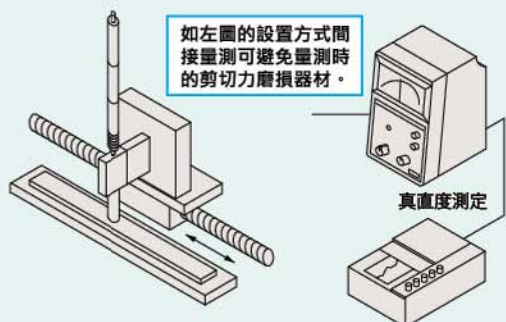
齒輪最大高度的量測

使用槓桿測頭MLH-521和EV-16A量測齒輪的最大高度。



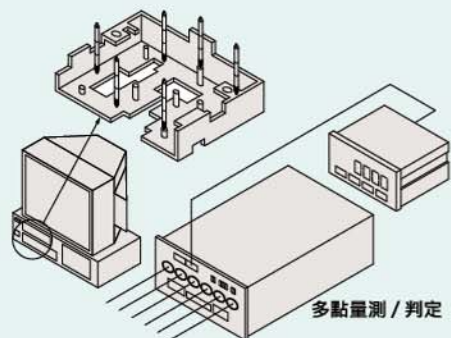
鋼板真直度量測

使用濾芯頭MCH-385和Mu-Checker M-551量測鋼板直度，連接外部記錄器可將結果輸出。



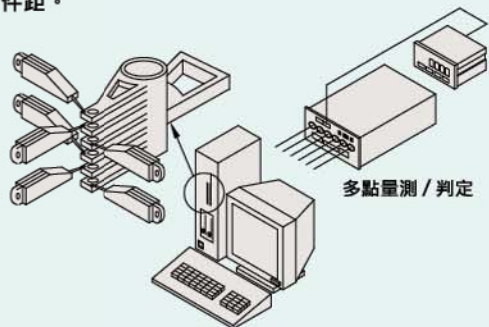
VTR用底盤的多點量測

使用濾芯頭MCH-385和EV-16A多點量測VTR用部件。



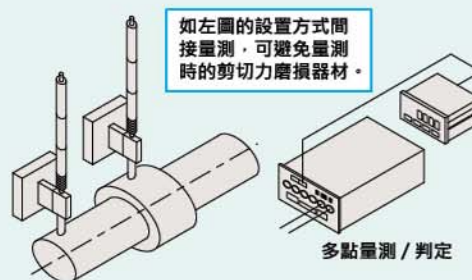
HDD磁頭零件間距的量測

使用槓桿測頭MLH-521和EV-16A量測HDD磁頭零件的件距。



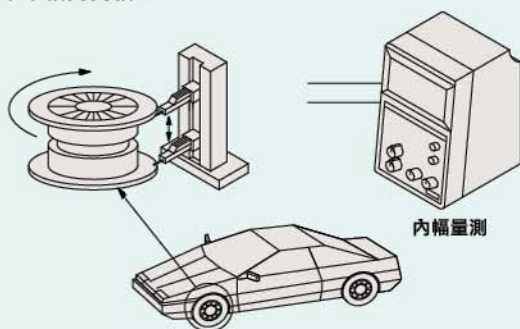
傳動軸同軸度的量測

使用濾芯頭MCH-385和EA-16A量測傳動軸的同軸度及偏差。



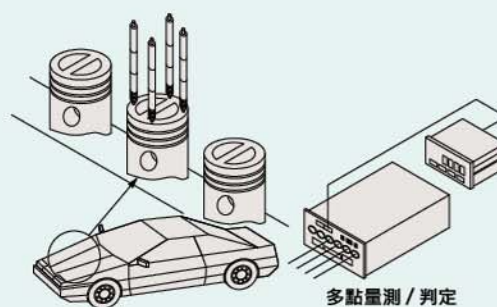
車輪內幅的量測

使用槓桿測頭MLH-521和數位式Mu-Checker量測汽車車輪的內幅。



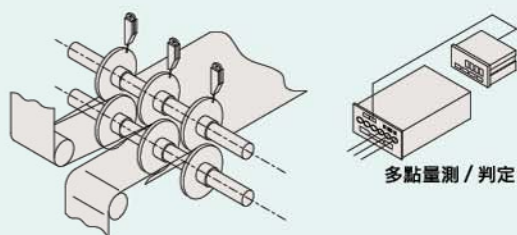
活塞頭高度的量測

使用濾芯頭MCH-385和EA-16A量測活塞頭的高度。



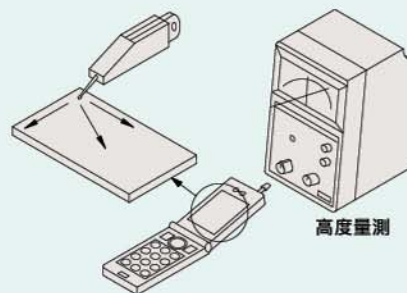
裁條機刀片距離/刀面偏差的量測

使用槓桿測頭MLH-521和EV-16A量測裁條機的刀片距離/偏差。



液晶面板彎曲變形的量測

使用槓桿測頭MLH-522和Mu-Checker M-551量測液晶面板。低測定力工作不會造成面板損傷。



Mu-Checker系列圖



槓桿測頭
MLH-327
No.519-327
±0.5mm

P 7



槓桿測頭
MLH-521
No.519-521
±0.5mm

P 7



槓桿測頭
MLH-522
No.519-522
±0.5mm

P 7



槓桿測頭
MLH-326
No.519-326
±0.5mm

P 7



濾芯頭
MCH-331
No.519-331
±0.5mm

P 9



濾芯頭
MCHS-346
No.519-346
±0.25mm

P 9



濾芯頭
MCHS-347
No.519-347
±0.5mm

P 9



濾芯頭
MCH-385
No.519-385
±1.5mm

P 9



濾芯頭
MCHP-341
No.519-341
±2.5mm

P 9



濾芯頭
MCHS-348
No.519-348
±1.0mm

P 9



標準Mu-Checker
M-551
No.519-551

P 13



演算Mu-Checker
M-553
No.519-553

P 13



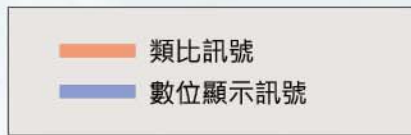
數位演算式Mu-Checker
M-561
No.519-561
(數位輸出標準裝備)

P 14

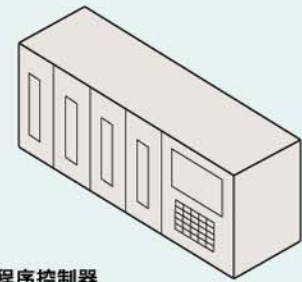


6CH輸入型
EV-16A
No.519-355

P 15



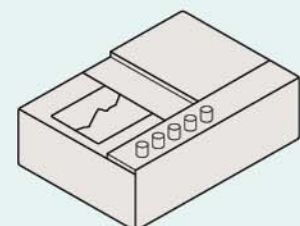
個人電腦
(非Mitutoyo商品)



可編程序控制器
(非Mitutoyo商品)



數位顯示微訊息處理器
DP-1VR No. 264-504



類比記錄器
(非Mitutoyo商品)


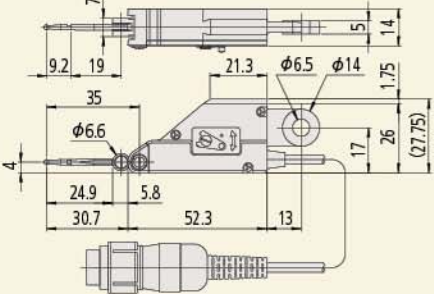

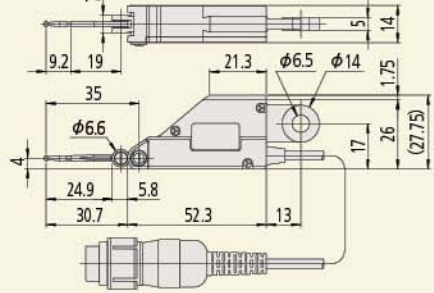

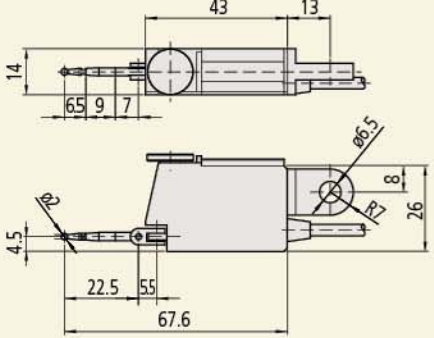

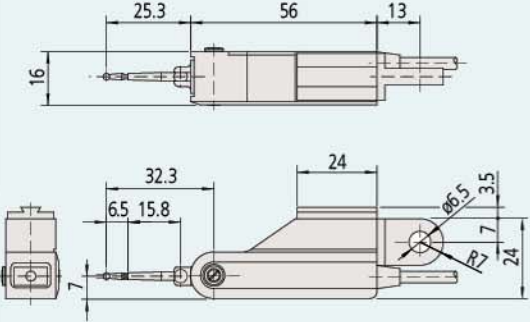
顯示器 D-EV
No.02ADD400



測頭

● **槓桿式測頭** 適用於小型零件的多點量測、X-Y工作台等的平面度測定及真直度量測、傳動軸的偏差量測。

規格

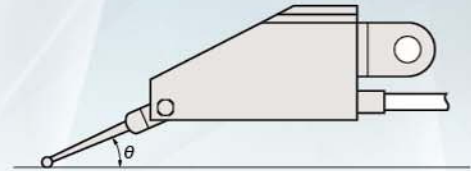
型號 / 編號		外型尺寸 [mm]	量測範圍 [mm]	測頭行程 [mm]
MLH-521 No.519-521				
MLH-522 No.519-522			±0.5	±0.6
MLH-326 No.519-326				
MLH-327 No.519-327			±0.5	±0.65

測定力	直線性 [%]	軸承構造	備註/替換測頭
約0.2N	±0.3	樞軸承型	更換正面測頭可變換量測方向 No.520940 (ø1) No.520939 (ø2) No.520938 (ø3)
約0.02N		樞軸承型	低測定力 No.520940 (ø1) No.520939 (ø2) No.520938 (ø3)
約0.15N	±0.3	平行葉片彈簧型	可由上部刻度盤可調整測定力 不需角度誤差補正 (測頭與待測物有夾角時) No.102824 (ø1) No.102832 (ø2) No.102826 (ø3) * 只有ø2為標準配件
約0.15N	±0.5	樞軸承型	無離合器型，不需切換量測方向 No.102824 (ø1) No.102832 (ø2) No.102826 (ø3) * 只有ø2為標準配件

● 槓桿測頭安裝時注意事項

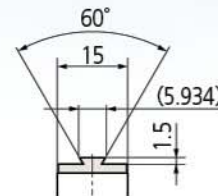
當槓桿測頭的測頭MLH-521、MLH-522、MLH-327與待測物表面有夾角時，需進行校正，如下圖所示，請將顯示值與下表所提供的補正值相乘。MLH-326不需校正。

角度θ	補正值
0°	1.00
10°	0.98
20°	0.94
30°	0.87
40°	0.77
50°	0.64
60°	0.50

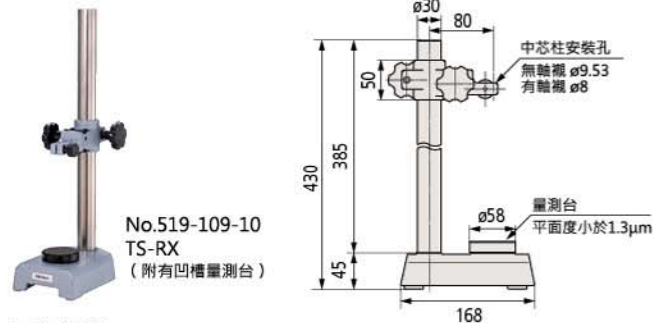


顯示值×補正值 = 補正後值

● 接合板部尺寸



● 可調整式基座



■ 主規格


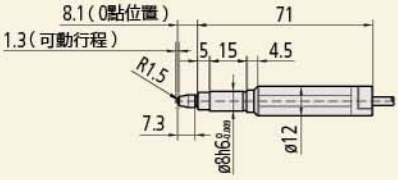

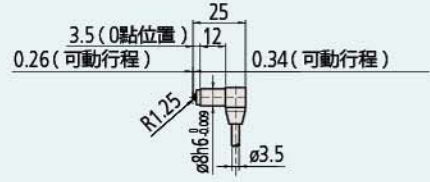



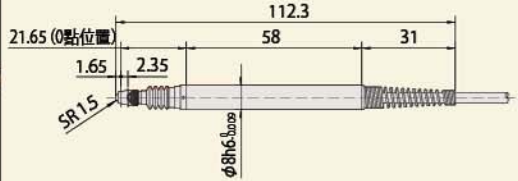

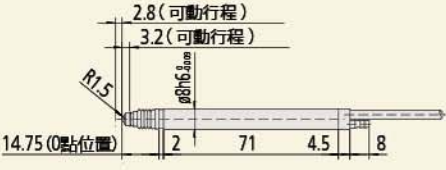


編號	型號	有效移動範圍 [mm]	微調範圍 [mm]	安裝孔 [mm]
519-109-10	TS-RX	0~320	1	ø9.53、ø8 (有軸襯)

● 安裝槓桿測頭用配件 (選購)

<p>中芯柱</p> <p>ø4端尾槽式中芯柱 No.902802</p> <p>ø6端尾槽式中芯柱 No.902803</p> <p>ø8端尾槽式中芯柱 No.902804</p> <p>ø9.5端尾槽式中芯柱 No.902805</p>	<p>固定夾</p> <p>端尾槽式ø6*ø8用 No.902053</p> <p>端尾槽式ø6*ø9.5用 No.900320</p>	<p>No.902053</p>
<p>支撐架</p> <p>支撐架A (長柱型9×9×100) No.900209</p> <p>支撐架B (ø8×115) No.900211</p>		

● **濾芯頭型** 小而輕便的設計，可輕便地組裝在其他儀器，也因此最適合作為自動量測機的感測器。

規格

型號/編號		外型尺寸 [mm]	量測範圍 [mm]
MCH-331 No.519-331			±0.5
MCHS-346 No.519-346			±0.25
MCHS-347 No.519-347			±0.5
MCH-385 No.519-385			±1.5
MCHP-341 No.519-341			±2.5
MCHS-348 No.519-348			±2.5

● 共同規格

連接方式 ————— 半橋式
 激發電壓 ————— 3.0VRMS
 激發頻率 ————— 5kHz
 激發波型 ————— 正弦波

導線長度 ————— 2m
 導線寬度 ————— ø4mm
 連接器型式 ————— Mas-5100 (DIN5P)

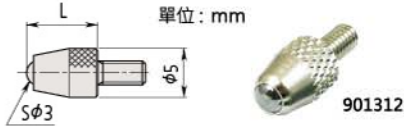
※針對滿量程的數值・

測頭行程 [mm]	測定力	直線性 [%] ※	防塵橡膠	軸承構造	備註/替換測頭	
±0.65	0.25N	±0.5	×	平面型軸承	低測定力 可替換千分表測頭 M2.5×5	
+0.34 - 0.26	0.7N	±0.3	○	線性滾珠軸承	袖珍型・可量測內徑	僅適用專用測頭 不可替換
+0.85 - 0.65	0.7N	±0.3	○	線性滾珠軸承	袖珍型	
+2.35 - 1.65	0.7N	±0.3	○	線性滾珠軸承	直線型	可替換千分表測頭 M2.5×5
+3.2 - 2.8	0.9N	±0.5		線性滾珠軸承		
+1.35 - 1.15	0.7N	±0.3		線性滾珠軸承		

●各種測頭、接桿（適用千分表用替換測頭）

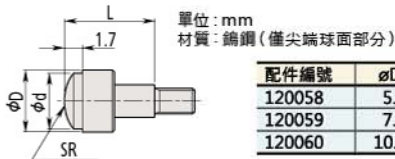
- 替換測頭螺紋規格皆為M2.5 (P=0.45) x5mm
- 更換測頭後請確認測頭有無鬆動。
(建議栓緊扭力=5N·cm)

■球形測頭、一般千分表用



L (mm)	球形頭材質	鎢鋼	紅寶石	塑材
7.3	配件編號	901312	120047	901994
14	配件編號	21JAA225	—	—
15	配件編號	120049	120051	—
17	配件編號	21JAA224	—	—
20	配件編號	137391	137392	—
22	配件編號	21JAA226	—	—
25	配件編號	120053	120055	—
30	配件編號	21AAA252	21AAA253	—

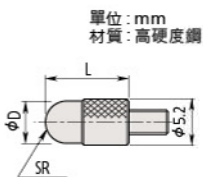
■鎢鋼球面測頭



配件編號	φD	φd	SR	L
120058	5.2	4.3	5	5
120059	7.5	6.5	7	10
120060	10.5	9.5	10	10

■殼形測頭

具有大面積球面的測頭，適用於平面量測。

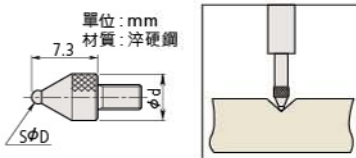


※需求規格為φD: φ1~(SR0.5~)者請與我們聯繫。

配件編號	D	SR	L
101386	5	2.5	5
101118			10
137393			15
101387			20
101388			25
21AAA254			30

■球形測頭

適用於量測錐狀孔等較深的凹槽。



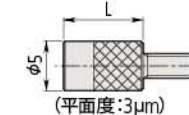
※尖端球直徑規格需求在φ1~10者請與我們聯繫。

配件編號	SφD	φd	尖端球材質
21AAA349	1	5	鎢鋼
21AAA350	1.5		
101122	1.8		高硬度鋼
21AAA351	2.5		
21AAA352	4		鎢鋼

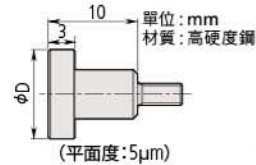
●鎢鋼測頭有極佳耐磨耗性。

■平頭測頭

適用於球面量測。



配件編號	L
131365	8
21AAA340	10

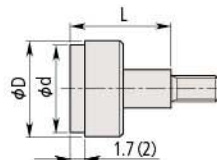


配件編號	φD
101117	10
21AAA341	15
21AAA342	20
21AAA343	25
21AAA344	30

※接受直徑φ50mm以內特製訂單。詳細規格等請個別詢問。

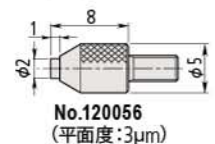
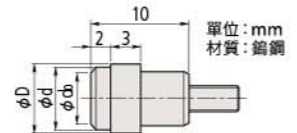
注意：使用平頭測頭時，如需講究與中芯柱的直角度及與基準面的平行度的情況下，使用前請和濾芯頭一起進行調整。如需特製品請與我們聯繫。

■鎢鋼平頭測頭



()內的尺寸僅適用於配件編號No.120042之測頭。

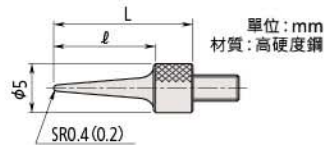
編號	φd	φD	L	平面度(μm)
120041	4.3	5.2	5	3
120042	6.5	7	10	
120043	9.5	10.5	10	
21AAA345	15	17	10	5
21AAA346	20	22		
21AAA347	25	27		
21AAA348	30	32		



配件編號	φdo	φd	φD	平面度(μm)
137255	3	6.4	7	3
137399	4.5	8	9	

■針形測頭

適用於溝槽或孔洞底面的量測。

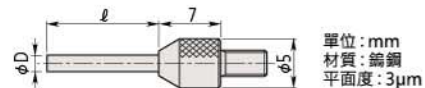


No.101121
()內為No.137413尺寸

※尖端需求規格在SR:0.2~1.40以下者請與我們聯繫。

配件編號	l	L
101121	11	15
137413	13	17
21AAA255	21	25
21AAA256	31	35

■鎢鋼針形測頭



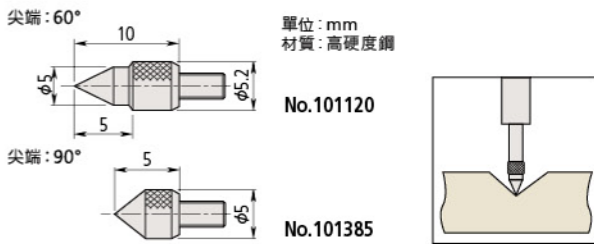
D	l	3	5	8	10	13
φ0.45	配件編號	120066	21AAA329			
φ1	配件編號	120065	21AAA330	21AAA331	21AAA332	
φ1.5	配件編號		21AAA335		21AAA336	120064
φ2	配件編號			137257		

D	l	18	20	28	40
φ0.45	配件編號				
φ1	配件編號		21AAA333		21AAA334
φ1.5	配件編號		21AAA337		21AAA338
φ2	配件編號	21AAA257		21AAA258	21AAA339

※需求規格φD: φ0.45~φ: ~5及φD: φ1~φ: ~40者請與我們聯繫。

■錐形測頭

可正確決定量測位置。
工作中易造成刮傷故不適用於軟材質。



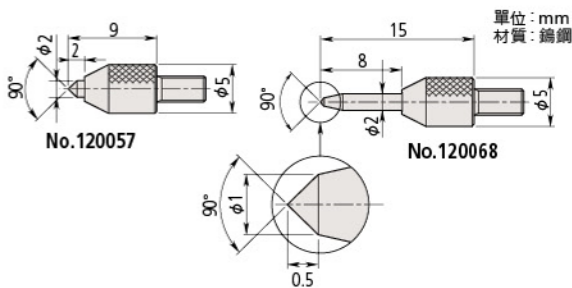
單位: mm
材質: 高硬度鋼

No.101120

No.101385

※接受尖端角度大於20度以上的特製訂單，詳細規格等請個別詢問。

■錐形測頭



單位: mm
材質: 錳鋼

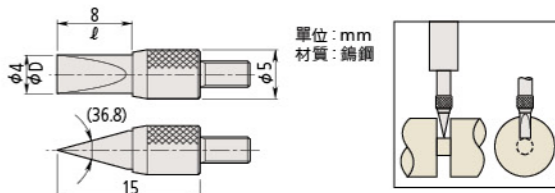
No.120057

No.120068

※接受尖端角度30°以上的特製訂單，詳細規格請個別詢問。

■錐形測頭

適用於狹縫的量測。



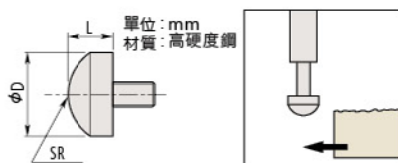
單位: mm
材質: 錳鋼

No.120067 ※規格需求為φD: 0.5~、L: 5~40、角度20°以上者請與我們聯繫。

注意: 使用平頭測頭時, 如需請與中芯柱的直角度及與基準面的平行度的情形下, 使用前請和濾芯頭一起進行調整。如需特製品請與我們聯繫。

■碗形測頭

具有大面積球面, 適用於量測自側面滑入的工件。

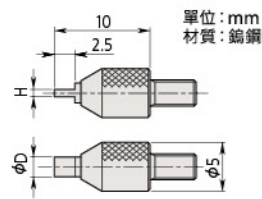


單位: mm
材質: 高硬度鋼

配件編號	φD	SR	L
111460	5.5	5	3
125258	7.9	5	5
101119	10	7	5

■錐形測頭

適用於量測圓柱。



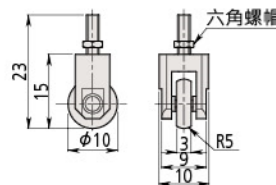
單位: mm
材質: 錳鋼

D	H	0.4	0.6	1
		φ2 配件編號	120061	120062
φ4 配件編號	—	—	120063	

注意: 使用平頭測頭時, 如需請與中芯柱的直角度及與基準面的平行度的情形下, 使用前請和濾芯頭一起進行調整。如需特製品請與我們聯繫。

■滾輪測頭

適用於量測移動中的工件。
適用於量測自側面滑入的工件。

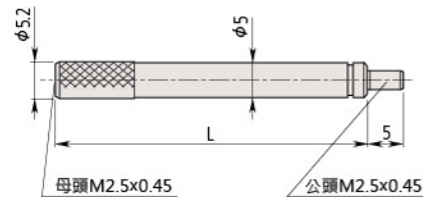


單位: mm
滾輪部分材質: 高硬度鋼
滾輪偏差: 10μm以下

※本規格之外的滾輪直徑需求請與我們聯繫。
※亦有滾輪偏差在5μm的高精度型產品。
(特製品)

No.901954

■接桿



L	配件編號
10	303611
15	21AAA259A
20	303612
25	21AAA259B
30	303613
35	21AAA259C
40	21AAA259D
45	21AAA259E
50	21AAA259F
55	21AAA259G
60	304146
65	21AAA259H
70	21AAA259J
75	21AAA259L
80	21AAA259M
90	304147
100	303614

Mu-Checker ●一鍵歸零，操作簡單。亦可經由外接裝置歸零，故可與其他裝置組合。

●指針式 ●容易觀測，高應答性



一般量測用
標準型Mu-Checker
M-551 No.519-551



量測高度差或板材厚度用
演算Mu-Checker
M-553 No.519-553

●共同規格

指示精度	±1%/±滿量程
類比輸出精度	±0.1%±滿量程已內 (不包含測頭)
類比輸出	±1V/±滿量程
儀表指示應答性	約0.3s
歸零適用範圍	1/3量程以下 (CMP模式)
零點溫度係數	100ppm/°C以下
感度溫度係數	100ppm/°C以下
電力消耗	5VA以下
使用溫度範圍 (°C)	0~40
保存溫度範圍 (°C)	-10~50
電源	AC100, 120, 220, 240V
外觀尺寸 (mm)	134 (W) × 210 (H) × 183 (D)
量測範圍 (μm)	1500, 500, 150, 50, 15, 5
最小讀取值 (μm)	50, 10, 5, 1, 0.5, 0.1

●個別規格

型號	M-551	M-553
編號	519-551	519-553
演算模式	±A	○
	±B	○
	±A±B	○
公差判定	—	—
公差判定輸出	—	—
公差判定輸出模式	—	—
可接測頭數	1	2
質量	1.7kg	1.8kg

●特別選配

	概要・略圖	指針式	數位式	EV-16A
數位顯示微訊息處理器 No. 264-504	DP-1VR		○	
DP-1VR電纜線 No. 936937			○	
類比輸出導線A No. 934795		○	○	
外部輸出連接器 No.529035	M551, M553, M561 類比、極限輸出 (7P)	○	○	
延長導線A No. 934386	探頭與指示器分離時 使用之延長線 (5m)	○	○	○

※備註：○為特別附屬品。

● 數位式

- 數位表示，容易閱讀
- 具備標準量測資料輸出機能，支援各種處理器。

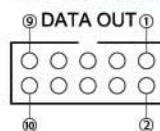
量測高度差及板材厚度用
演算數位式Mu-Checker
M-561 No.519-561



● 規格

型號	M-561
編號	519-561
顯示範圍 (mm)	L±2.000 H±0.200
最小表示位數 (mm)	L0.001 H0.0001
演算模式	±A, ±B, ±A±B
量測模式	ABS/CMP
歸零適用範圍 L:1/3量程以下, H:全量程	60
表示精度	±3LSD±1
使用溫度範圍 (°C)	0~40
保存溫度範圍 (°C)	-10~50
類比輸出	±1V/±FS
類比輸出精度	±0.1%以下
數位輸出	數位顯示編碼輸出
數位顯示編碼輸出	1ch
電力消耗	5VA以下
外觀尺寸 (mm)	134 (W)×183 (D)×210 (H)
電源	AC100, 120, 220, 240V取決於使用的AC變壓器

● 數位輸出連接器

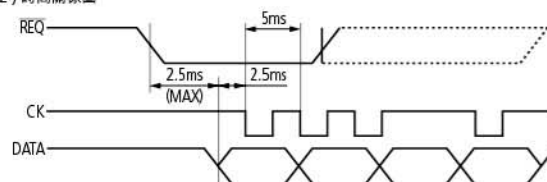


PIN No.	訊號
1	GND
2	DATA
3	CK
4	NC
5	REQ
6	NC

(1) 數位顯示編碼格式
每個訊號為由13字符 (d1~d13) 組成的串列，每字符由4位元構成，每次輸出4個訊號為一組。

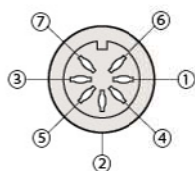


(2) 時間關係圖



● 類比輸出對應PIN的配置及介面

類比輸出



PIN No.	訊號
①	+ NG輸出
②	HOLD輸入 (公差判定結果HOLD)
③	類比輸出±1V
④	0V (邏輯GND)
⑤	0V (類比GND)
⑥	-NG輸出
⑦	ZERO SET

適用接頭：No.529035 (選配)

信号名	Mu-Checker的輸入出部	驅動迴路及建議負載條件	時間
類比輸出	200Ω 100Ω	300KΩ以上	
ZEROSSET	12V 6.8KΩ 10KΩ 25C1815Y	繼電器 電晶體	230ms MAX 230ms內可歸零
HOLD	12V CMOS 20KΩ 10KΩ 6.8KΩ		HOLD 1μs以下
±NG輸出	TD-62504P相当 或	+V 繼電器 +V +V k30mA~50mA MAX+V 35V MAX	

●6CH輸入型 EV-16A



●特色

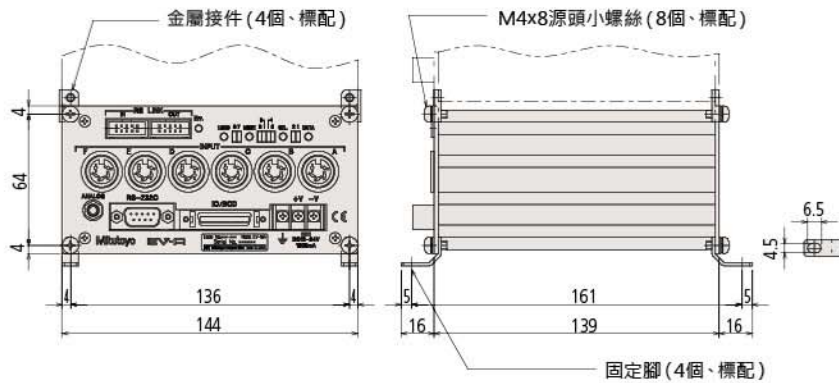
- 一台可支援6支測頭，藉由使用RS link可輕易建構多點量測系統，最大可同時連接10台（60支測頭）。
- 可選擇多種 I/O輸出模式如RS-232C、BCD、公差判定、段輸出等。
- 除標準量測外，亦可進行峰值量測、不同軸間的訊號演算（限同一台儀器內）。

●主要功能

- 外部控制（歸零、預設等）*1
- 切換方向
- 異常顯示*2
- 公差判定輸出
- 各種數據輸出（RS-232C、BCD、段輸出）
- 峰值（最大值、最小值、峰差）量測、軸間數據演算（加總、平均、最大值、最小值）量測

*1.2：專利申請中（日本、美國、歐洲、中國）

外觀尺寸圖



●規格

編號	519-355	
型號	EV-16A	
支援探頭數	6軸	
量化誤差	±1數值	
最小顯示位數 [mm] ()為最大計數範圍	0.001 (±2.000mm), 0.0001 (±0.200mm)	
LED顯示	顯示參數用: 8 (顯示設定)、錯誤顯示用: 1	
異常顯示	電源電壓錯誤、探頭異常等	
外接顯示器	可連接專用外部顯示器: D-EV (特別選配)	
輸入切換數量	4	
輸入切換功能	量測模式切換、參數設定	
輸入輸出	公差判定輸出	1~6軸 (L1, L2, L3)、開集極電路
	BCD輸出	BCD平行輸入 (正邏輯/負邏輯)、開集極電路
	段輸出	具有僅將計數值對應的末端切換成ON的功能、開集極電路
	控制輸出	正常運作信號、開集極電路
	控制輸入	指定輸出頻道 (段輸出、BCD模式等)、預設、清除峰值、範圍切換 (段輸出時)、固定計數值、開集極電路或無電壓接點訊號切換 (有/無接點)
介面	RS-232C	量測數據輸出及控制輸入 EIA RS-232C標準 初始位置DTE (終端定義) → 請使用跳線
	RS link	最大連接單元數: 10 連接線長度: 最大10m (全連接線合計總長) 數據傳送時間: 1.1秒/60CH (傳送速度19200bps時)
額定值	電源電壓	端子台 (M3螺絲)、DC+12~24V
	電流消耗	1A
使用溫度 (濕度) 範圍	0~40°C (20~80%RH、未凝結)	
保存溫度 (濕度) 範圍	-10~50°C (20~80%RH、未凝結)	
外觀尺寸	144 (W) × 72 (H) × 139 (D) mm	
質量	約1000g	
標準付属品	固定腳 (4)、金屬接件 (4)、安裝用螺絲 (M4×8 (8))	
特別配件 (另售)	I/O輸出連接器 (No.02ADB440) D-EV外接單元 (No.02ADD400) RS link連接線0.5m (No.02ADD950) RS link連接線1m (No.936937) RS link連接線2m (No.965014) 校正儀 (No.519-030)	
適用接頭	槓桿測頭、濾芯頭	

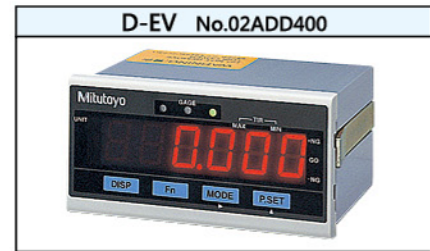
*1. 為進行校正，請務必購買專用的顯示單元D-EV，使用一台以上EV-16A的情況下至少需有一台D-EV。

*2. 一台請準備1A以上的電源供應器，本公司不提供電源供應器。

●EV-16A用配件

■顯示器 D-EV

- 連接本顯示器可直接設定EV-16A，不需使用電腦等。
- EV-16A可顯示各軸量測值、go/no go判定結果、設定內容、全軸go/no go判定列顯示、錯誤顯示。

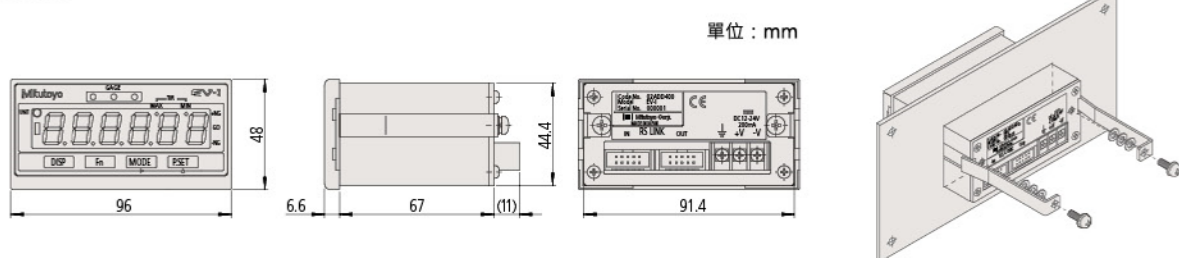


規格

連接數	可連接一台EV16-A做為外接顯示、進行操作設定
顯示位數	記號+6位數 (EV16-A內部運作為8位數)
LED顯示	頻道顯示 (與判定結果顯示共用) : 3 (3色LED) 量測模式 (現值、最大值、最小值、差值) 顯示 : 2 狀態顯示 : 1 (2色)
操作切換	4
操作切換功能	頻道切換、量測模式切換 (現值、最大值、最小值、差值)、參數設定、預設、公差設定
輸入出	RS link連接器in out各一個
錯誤顯示	電源電壓錯誤、測頭錯誤等
電源	端子台 (M3螺絲)、DC+12~24V、200mA
使用溫度 (濕度) 範圍	0~40°C (20~80%RH、未凝結)
保存溫度 (濕度) 範圍	-10~50°C (20~80%RH、未凝結)
外觀尺寸	96 (W) × 48 (H) × 84.6 (D) mm
選配	RS link連接線0.5m : No.02ADD950*1 RS link連接線1m : No.936937*1 RS link連接線2m : No.965014*1 端子台連接線 : No.02ADD930*2 AC變壓器 : No.02ADN460/AC導線 : No.02ZAA000

*1 : 連接EV-16V時必備。 *2 : 使用AC變壓器時需連接端子台。

外觀尺寸圖



■ I/O用連接器

No.02ADB440 (附蓋子)
EV-16A I/O輸出插座用接頭。



■ RS link連接線

配件編號	纜線長度
02ADD950	0.5m
936937	1m
965014	2m

此連接線為用來連接RS link與EH/EV計器。



■ 端子台連接線

No.02ADD930

■ AC變壓器

No.02ADN460

■ AC導線

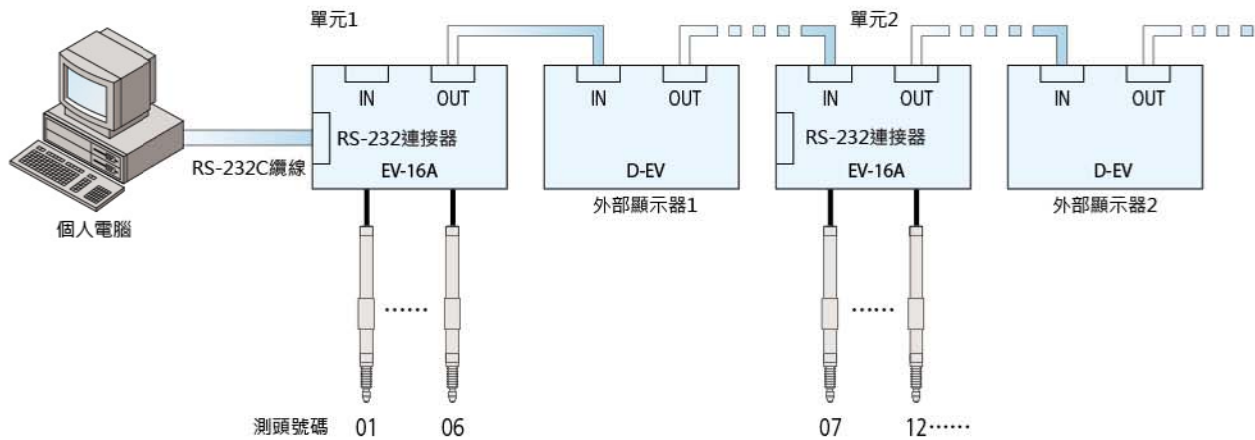
No.02ZAA000



此AC變壓器為連接EV-16A、顯示器D-EV的電源端。
供應EV-16A、顯示器D-EV的電源時請使用端子台連接線。

RS link 功能 ●專利申請中(日本、美國、歐洲)

最多可連接10台EV-16A，最多可進行60頻道的多點量測。連接專用的RS link連接線為No.02ADD950 (0.5m)、No.936937 (1m) 和No.965014 (2m)。(RS link連接系統整體長度最大可達10公尺。)



RS-232C通信功能

可遠端進行量測值讀取、EV-16A歸零等各種設定的操作。

指令格式	對應輸出	動作內容
GA**CRLF	G#**,+01234.567CRLF	經由RS-232C輸出 [顯示值]
CN**CRLF	CH**CRLF	切換顯示 [現在值]
CX**CRLF	CH**CRLF	切換顯示 [最大值]
CM**CRLF	CH**CRLF	切換顯示 [最小值]
CW**CRLF	CH**CRLF	切換顯示 [TIR (差值)]
CR**CRLF	CH**CRLF	歸零
CL**CRLF	CH**CRLF	清除峰值
CP**,+01234567CRLF	CH**CRLF	輸入和執行預設值
CD**,+01234567CRLF	CH**CRLF	輸入公差值下限
CG**,+01234567CRLF	CH**CRLF	輸入公差值上限
CS**CRLF	CH**CRLF	清除錯誤
CK**CRLF	CH**,\$CRLF (\$=0或1)	確認HOLD狀態
CT¥¥CRLF	CH¥¥,+01234.567CRLF	經由RS-232C輸出 [演算值]

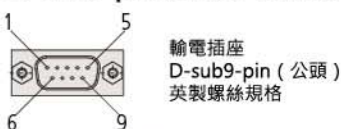
- ※ 1: 「**」表示測頭頻道號碼 01~60 (00時為全頻)。
- 2: 「#」表示數據的種類 [N:現在值·X:最大值·M:最小值·W:TIR(差值)]。
- 3: CRLF: CR (carriage return) · LF (line feed)。
- 4: 輸入預設及公差設定值時為記號及8位數值，無小數點。
- 5: 公差設定照CD、CG順序進行。
- 6: 要求演算值的數據時無法指定全頻。

備註1: 操作按鍵(參數、預設值、公差設定時)時RS通信功能將暫時停止，當回到可計數狀態後即可執行指令及數據輸出。
備註2: CS00CRLF(全頻)可解除計數待機狀態。

RS-232C規格

(1) 適用接頭: D-sub9-pin (母頭)、英製螺絲規格

(2) 針腳排列



Pin No.	訊號名	輸入出	內容(用途)
2	RXD	IN	接收數據
3	TXD	OUT	傳送數據
4	DTR	OUT	數據終端預備
5	GND	—	接地
6	DSR	IN	數據設置預備
7	RTS	OUT	要求傳送
8	CTS	IN	可傳送
1,9	N.C.	—	無法連接

(3) 通信規格 (EIA RS-232C標準)

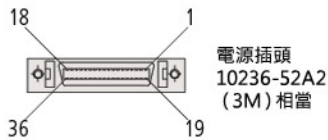
初始位置	DTE (終端定義)、請使用跳線
通信方式	半雙工、非程序式
數據傳送速度	4800、9600、19200bps
	起始位元: 1
	數據位元: (7,8) ASCII、大寫
組成位元	同位檢查位元: 無、偶數、奇數
	停止位元: 2
通信條件設定	依參數設定

輸入出規格

■ I/O 連接器接頭規格

(1) 適用接頭：No.02ADB440 (附蓋) 特別配件

(2) 針腳排列



適用接頭 (市售品)

10136-3000VE (3M: 接頭)
10336-52A0-008 (3M: 蓋)
DX40M-36P (HRS: 接頭)
DX30M-36-CV (HRS: 蓋)

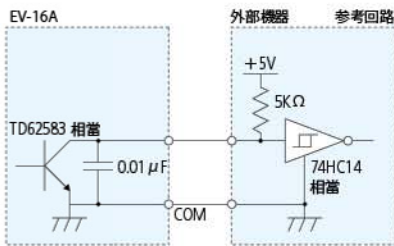
■ 各種輸出功能

請依照需求選擇「公差判定輸出」、「段輸出」、「BCD輸出」其中一種輸出方式。

PIN No.	公差輸出		I/O	段輸出		I/O	BCD輸出		I/O	
	名稱	內容 (用途)		名稱	內容 (用途)		名稱	內容 (用途)		
1	COM	輸入出迴路的共用接頭 (連接內部GND)	—	COM	輸入出迴路的共用接頭 (連接內部GND)	—	COM	輸入出迴路的共用接頭 (連接內部GND)	—	
2	COM		—	COM		—	COM			
3	CEL1_-NG	公差判定輸出接頭 (1CH)	○	-OVER	-超出範圍	○	1×10 ⁰	在○指定的頻道執行BCD輸出	○	
4	CEL1_GO		○	-L10		依○指定的頻道和範圍 進行±10分割輸出	○		2×10 ⁰	○
5	CEL1_+NG		○	-L9			○		4×10 ⁰	○
6	CEL1_-NOM	可執行計數時輸出"L"	○	-L8	○		8×10 ⁰	○		
7	CEL2_-NG	公差判定輸出接頭 (2CH)	○	-L7		○	1×10 ¹		○	
8	CEL2_GO		○	-L6		○	2×10 ¹		○	
9	CEL2_+NG		○	-L5		○	4×10 ¹		○	
10	CEL2_-NOM	可執行計數時輸出"L"	○	-L4		○	8×10 ¹	○		
11	CEL3_-NG	公差判定輸出接頭 (3CH)	○	-L3		○	1×10 ²		○	
12	CEL3_-GO		○	-L2		○	2×10 ²		○	
13	CEL3_+NG		○	-L1		○	4×10 ²		○	
14	CEL3_-NOM	可執行計數時輸出"L"	○	L0		○	8×10 ²	○		
15	CEL4_-NG	公差判定輸出接頭 (4CH)	○	+L1		○	1×10 ³		○	
16	CEL4_GO		○	+L2		○	2×10 ³		○	
17	CEL4_+NG		○	+L3		○	4×10 ³		○	
18	CEL4_-NOM	可執行計數時輸出"L"	○	+L4		○	8×10 ³	○		
19	CEL5_-NG	公差判定輸出接頭 (5CH)	○	+L5		○	1×10 ⁴		○	
20	CEL5_GO		○	+L6		○	2×10 ⁴		○	
21	CEL5_+NG		○	+L7		○	4×10 ⁴		○	
22	CEL5_-NOM	可執行計數時輸出"L"	○	+L8		○	8×10 ⁴	○		
23	CEL6_-NG	公差判定輸出接頭 (6CH)	○	+L9		○	1×10 ⁵		○	
24	CEL6_GO		○	+L10		○	2×10 ⁵		○	
25	CEL6_+NG		○	+OVER		+超出範圍	○		4×10 ⁵	○
26	CEL6_-NOM	可執行計數時輸出"L"	○	NOM(ANG)	可執行計數時輸出"L"	○	8×10 ⁵	○		
27	EXTEND	執行RS指令時輸出"L"	○	EXTEND	執行RS指令時輸出"L"	○	SIGN	計數值符號 (+="H",-="L")	○	
28	READY	數據確認信號	○	READY	數據確認信號	○	READY	數據確認信號	○	
29	START	前頭CEL識別信號	○	START	前頭CEL識別信號	○	START	前頭CEL識別信號	○	
30	NORMAL	正常信號	○	NORMAL	正常信號	○	NORMAL	正常信號	○	
31	P.SET	預設	I	P.SET	預設	I	P.SET	預設	I	
32	OUTCEL	設定輸出CEL	I	OUTCEL	設定輸出CEL	I	OUTCEL	設定輸出CEL	I	
33	SET1	指定CEL或段輸出的數據範圍	I	SET1	指定CEL或段輸出的數據範圍	I	SET1	指定CEL或段輸出的數據範圍	I	
34	SET2		I	SET2		I	SET2			
35	SET3		I	SET3		I	SET3			
36	HOLD	HOLD・峰值清除	I	HOLD	HOLD・峰值清除	I	HOLD	HOLD・峰值清除	I	

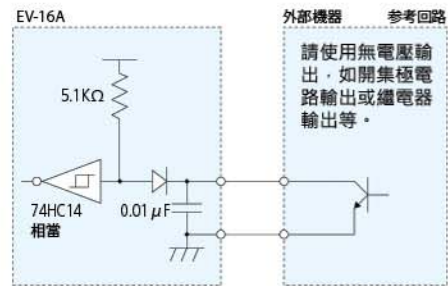
(3) 輸入出迴路

①輸出迴路：公差判定輸出、NOM、段輸出等
顯示"L"時，電晶體為ON的狀態。(開集極電路輸出)



輸出耐壓：MAX24V
輸出電流：MAX20mA
輸出飽和電壓：MAX0.7V

②輸入迴路：P.SET、HOLD、SET等
顯示"L"時，可進行輸入。



輸入電流：MAX1mA

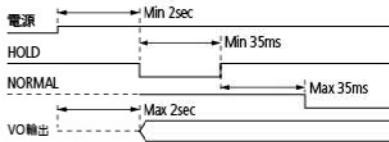
輸出飽和電壓：MAX0.7V以下

請使用無電壓輸出，如開集極電路輸出或繼電器輸出等。

(4) 時間關係圖

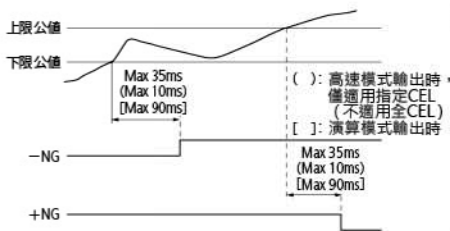
①電源ON的特徵

連接RS link時，以最初開啟EV-16A電源的時間為基準。



②公差判定結果輸出時間

各CEL並非同時輸出。

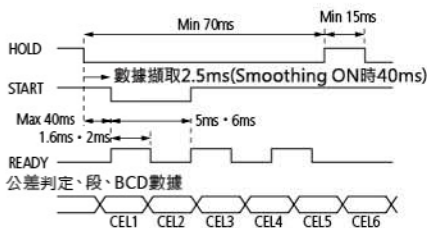


③數據輸出

數據輸出的方法有二，分別為指令模式和間隔模式，可於參數設定選擇I/O輸出模式。

1) 指令模式 (全CEL輸出)

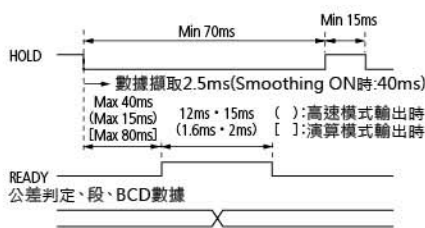
此模式可藉由同時控制HOLD和READY執行全CEL (指定SET1到SET3) 數據輸出。



※UNIT LED (D-EV) 燈閃爍表示HOLD輸入中。

2) 指令模式 (個別CEL輸出)

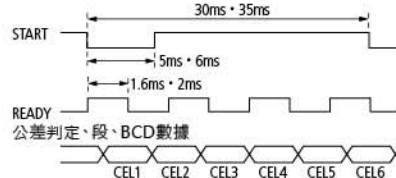
此模式可藉由同時控制HOLD和READY執行個別CEL (指定SET1到SET3) 數據輸出。



備註：使用高速模式或全CEL輸出時，請使用輸入應答時間為1ms以下的儀器。

3) 間隔模式 (全CEL輸出)

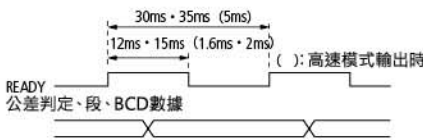
可依EV-16A的內部時間進行全CEL (指定SET1到SET3) 的數據連續輸出。



備註：使用高速模式或全CEL輸出時，請使用輸入應答時間為1ms以下的儀器。

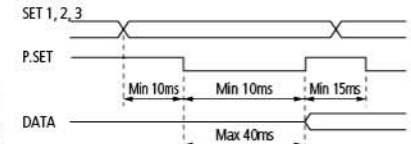
4) 間隔模式 (個別CEL輸出)

可依EV-16A的內部時間進行個別CEL (指定SET1到SET3) 的數據連續輸出。



④外部預設

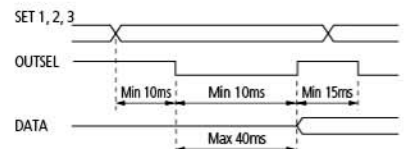
指定SET1到SET3的CEL的現在值為預設值。



執行預設時峰值將被清除。
(Max. = Min. = 現在值、TIR=0)

⑤指定CEL輸出/指定演算方式

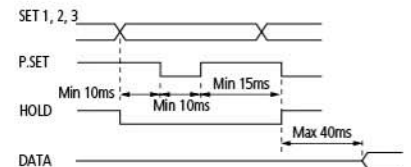
指定SET1到SET3的CEL輸出數據。



段輸出時自SET3到SET1輸入
通常執行指定範圍數據輸出。
(OUTSEL輸入時指定輸出CEL)
執行動作依選擇的I/O功能及參數設定而不同。
• NORMAL、高速模式：指定輸出CEL
• 演算模式：指定演算方法

⑥峰值清除模式

進行峰值清除。
(Max. = Min. = 現在值、TIR=0)

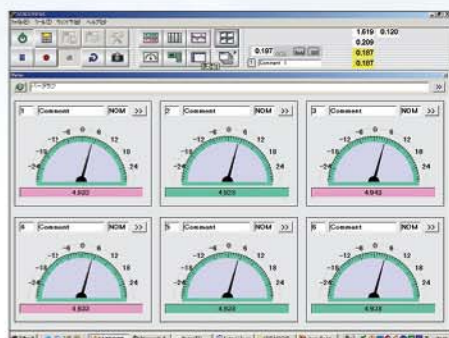


注意：僅在峰值模式時進行峰值清除。
(現在值模式時為進行預設)

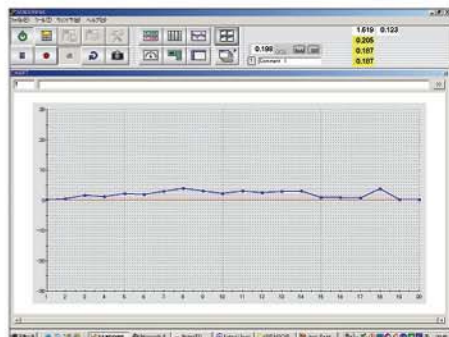
SENSORPAK (EV計算器用數據處理軟體)



量測畫面



儀表畫面

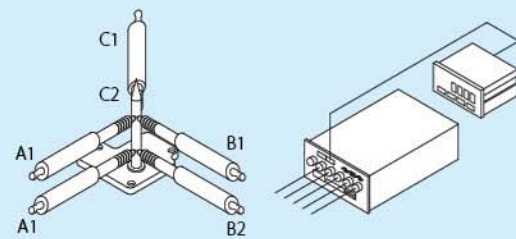


圖表畫面

- 從6CH輸入型EV-16A到筆記型電腦皆適用的數據處理軟體。
- 最大支援60ch量測點。
- 可進行四則演算及全距演算。
- 可將數據匯出至MS-Excel。
- 柱狀圖儀表等類比顯示器可進行即時顯示。

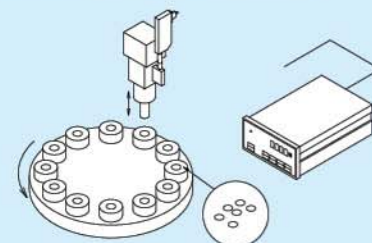
即時數據顯示

3方向量測針腳的基準位置跟傾角。藉由即時顯示功能可方便於決定位置時同時安裝部件。



監控量測數據的反饋狀態

監控沖壓加工的反饋情形，可確認對應時間的數據。



規格

編號	No.02NGB070 (只有軟體)	No.02NGB071 (軟體 - I/O 連接線)
顯示功能	顯示種類 : 整體顯示 / 條形圖顯示 / 儀表顯示 / 圖表顯示 (可同時顯示) 公差判定結果 : 顏色表示 (綠・紅) 連接測頭數 : 最大 60 支測頭	
演算功能	演算種類 : 相加、相減、總和、最大值、最小值、全距 (最大值、最小值)、常數演算・任意測頭間之各種演算 (最大 30 筆)	
綜合公差判定	GO/NG 判定 (任意指定使用中的測頭進行綜合公差判定) 使用選配 I/O 連接線可進行 GO/NG 信號輸出	
輸入功能	觸發功能 : 按鍵、計時器、外部 TRG (使用選配的 I/O 連接線) 數據擷取次數: 最大 9999 (連接 60 支探頭時) ~ 60000 回 (連接 6 支探頭時)	
輸出功能	直接匯出 EXCEL / 匯出 CSV 檔 (支援 MeasureLink)	
連接儀器	RS Link對應機台	
作業環境	PC/At 互換機 CPU: 時脈頻率 2GHz 以上 記憶體: 建議 2GB 以上 硬碟: 建議 2GB 以上 OS: Windows7/8.1 (32 位元 / 16 位元)	

※ 此軟體需連接 RS-232C 連接埠，如使用中的 PC 無 RS-232C 連接埠時請與我們聯繫。

Mu-Checker相關配件

品名	配件編號 編號	型號
橫桿測頭	519-521	MLH-521
	519-522	MLH-522
	519-326	MLH-326
	519-327	MLH-327
中芯柱 (\varnothing 4鳩尾槽式) (\varnothing 6鳩尾槽式) (\varnothing 8鳩尾槽式) (\varnothing 9.5鳩尾槽式)	902802	
	902803	
	902804	
	902805	
固定夾 (\varnothing 6· \varnothing 8用鳩尾槽式) (\varnothing 6· \varnothing 9.5用鳩尾槽式)	902053	
	900320	
支撐架	900209	
	900211	
可調整式基座	519-109M	TS-R
濾芯頭	519-331	MCH-331
	519-346	MCHS-346
	519-347	MCHS-347
	519-385	MCH-385
	519-341	MCHP-341
	519-348	MCH-348

品名	配件編號 編號	型號
指針式Mu-Checker (演算)	519-551	M-551
	519-553	M-553
數位式Mu-Checker (演算)	519-561	M-561
EV型		
6ch輸入型	519-355	EV-16A
EV-16A用顯示器	02ADD400	D-EV
I/O輸出連接器	02ADB440	
RS link連接線0.5m	02ADD950	
RS link連接線1m	936937	
RS link連接線2m	965014	
外部輸入出連接線、連接器		
連接線	936937	
類比輸出導線A	934795	
類比、極限輸出 (7P) 連接器	529035	
測頭用延長線		
延長導線A (5m)	934386	

Mu-Checker證明文件等的發行

ISO9000的要求項目中的「量測儀器的管理及流通証明」中記載儀器需備妥校正證明書及檢查成績書。

■證明文件的價格

文件名稱	
感測器商品	校正體系保證書
	校正證明書
	NIST對應校正證明書 (英文)
	檢查成績書
	▼新品
	▼送修
	校正使用標準儀器的校正證明書
	校正使用標準儀器的檢查成績書

※上述定價為校正感測器商品時的定價。除此之外的其他商品的證明書請個別詢問。

■校正體系保證書



■JCSS 認定証



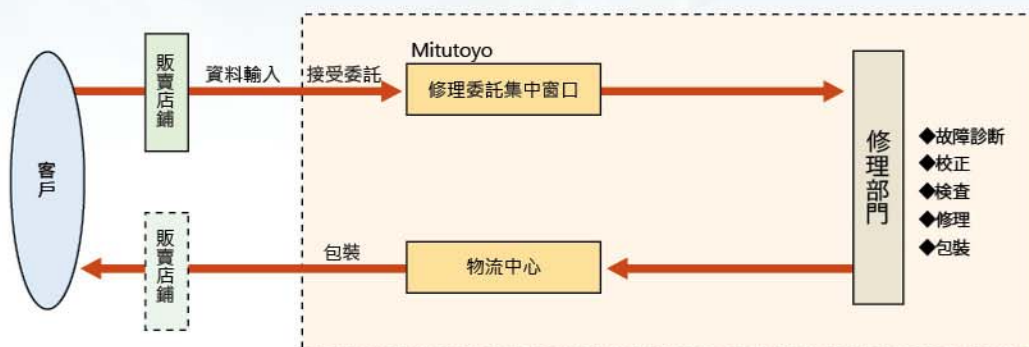
- 校正體系保證書請於委託本公司的校正部門進行校正時使用。
- NIST對應校正證明書為受航空機關相關業界客戶的委託，針對本公司實施的校正作業需於美國的國立標準技術研究所 (NIST) 流通的情形下而發行。
- 校正證明書需於委託校正、檢查時一同申請。過去委託校正、檢查的校正證明書，原則上可追溯期間為一年內。
- 如需指定用紙大小請特別註記，與本公司使用的標準規格不同時將另外酌收費用。
- 購買Mu-Checker時並無附檢查成績書及校正證明文件，請另外申請。

詳情請向店鋪或本公司各營業所洽詢。

感應器商品國內客服制度

Mitutoyo商品的修理、校正、檢查等皆可直接將商品帶至購買店鋪委託。

■委託流程





台灣三豐儀器股份有限公司

總公司 114台北市內湖區洲子街74號4樓

聯繫方式

台北營業部 114台北市內湖區洲子街74號4樓 電話：(02)5573-5900

台中辦事處 402台中市南區忠明南路758號1樓 電話：(04)2262-9188

高雄辦事處 802高雄市苓雅區海邊路31-1號1樓 電話：(07)334-6168

M³ Solution Center---透過現場機台展示，以最新測量技術為您提供最佳解決方案。請事先聯繫本公司營業部門。

台北 114台北市內湖區洲子街74號4樓 電話：(02)5573-5900

台中 402台中市南區忠明南路758號1樓 電話：(04)2262-9188

高雄 802高雄市苓雅區海邊路31-1號1樓 電話：(07)334-6168

量測技術人員養成---各種課程召開，詳細內容請聯繫本公司營業部門或上官網查詢。

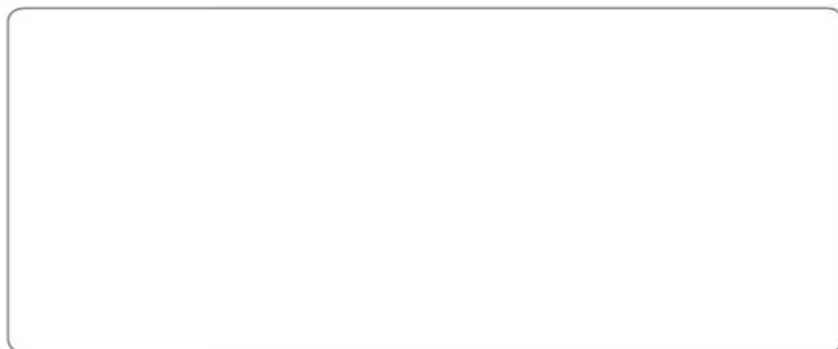
台北教室 114台北市內湖區洲子街74號4樓 電話：(02)5573-5900

台中教室 402台中市南區忠明南路758號1樓 電話：(04)2262-9188

高雄教室 802高雄市苓雅區海邊路31-1號1樓 電話：(07)334-6168

Homepage

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



Mitutoyo

★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2015年12月至今。