

數位間隙著座檢測開關 GPS3系列



DIGITAL GAP SWITCH GPS3 SERIES

掌握著座情形
數字一目瞭然



高精度2點輸出



適用 IO-Link



將大範圍間隙著座檢測開關 以數位方式顯示，使用更加便利！

阻塞通知顯示燈

輸出顯示1

輸出顯示2

可選擇輸出顯示顏色。

OFF時：綠 ON時：橘 ※2

或

OFF時：橘 ON時：綠

※2：出貨時設定。

按鍵鎖定功能

亦配置認證密碼功能。

操作按鈕

精心設計的配置讓操作更直覺方便。

參考值※1

※1：將檢測端噴嘴到工件的距離進行數值換算後的值，無單位。

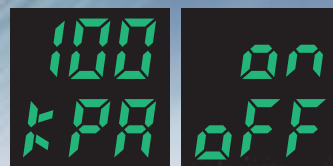
臨界值1

臨界值2



壓力顯示

可利用 ▲ ▼ 鍵將臨界值顯示
切換為檢測端壓力顯示。



選擇IO-Link選項時，
還可切換為著座ON/OFF顯示。

可選擇不顯示畫面之設定※3

可於關閉參考值、
臨界值顯示後出貨。

※3：選擇畫面不顯示選項時。

數位間隙著座檢測開關

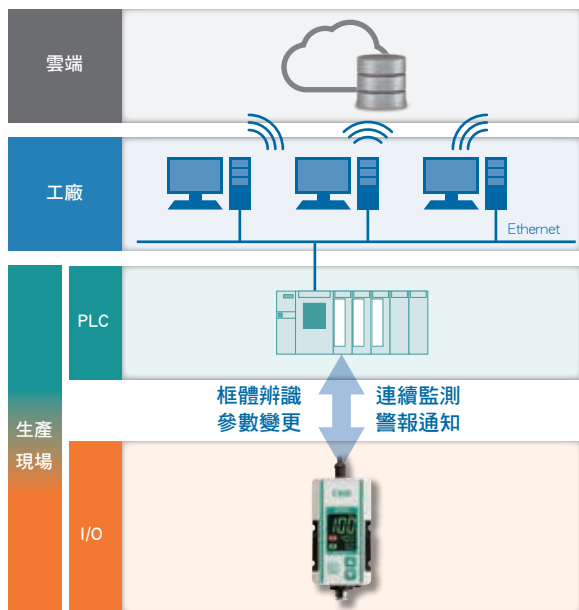
GPS3 SERIES



IO-Link機型登場

IO-Link

IO-Link為工廠現場的感測器、驅動元件用數位通訊規格。（IEC61131-9）
可傳輸在類比通訊無法傳輸的參數或事件資料。



IO-Link特長



可連續監測數位資料。



可從網路遙控設定、變更參數，
因此無須擔心設置場所。



可在網路上確認型號、序號等。



可從主體進行設定複製，
因此維修時無須再設定繁瑣的參數。



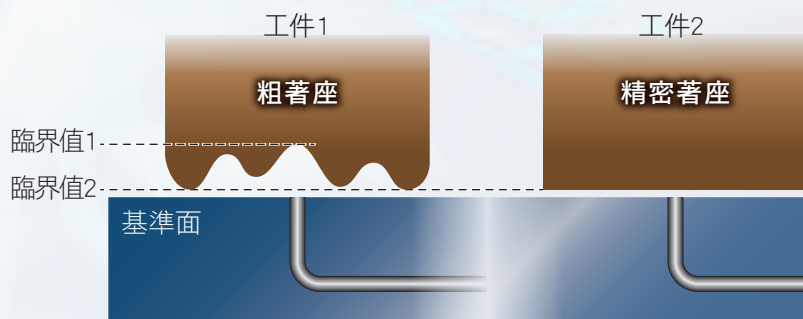
可確認元件的故障、斷線。



亦可轉換連接至乙太網路，可將裝置IoT化。

高精度2點輸出

可用檢測距離範圍內的距離2點設定臨界值。
例如，除了夾持工件後的精密著座確認外，姿勢確認時的粗著座狀態檢測也可用1台儀器完成。



業界
首創!!
PAT.P

2016年2月迄今
根據本公司調查

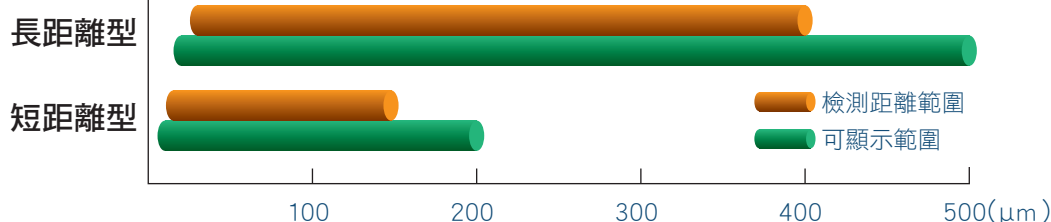


可檢測自素材面到精密加工面的廣大範圍

檢測距離範圍0.03mm~0.4mm，用1台可以設定從精細加工表面粗度到素材表面粗度。

追加短距離型，可檢測更短的距離。

(檢測距離範圍 0.02mm ~ 0.15mm)



業界
第一!!
長距離

長距離型
2016年2月迄今
根據本公司調查

維護性高（預防性維護）

〔阻塞通知功能〕

檢測空氣流路的阻塞可以透過顯示燈的閃爍和訊號輸出※4通知。

依據閃爍頻率，可判斷出阻塞可能性較高的位置，實現快速修復。

(出貨時設定為OFF)

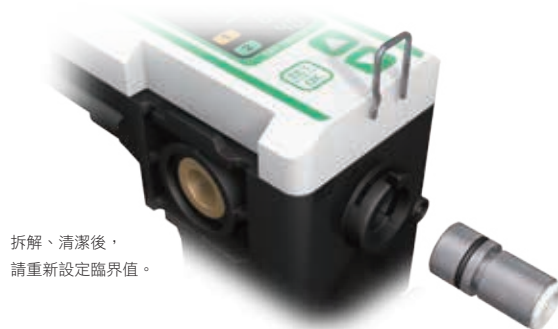


快速閃爍：內部流孔有可能阻塞

慢速閃爍※5：檢測噴嘴有可能阻塞

〔流孔部簡單拆解〕

流孔阻塞時，無需拆解組裝好的產品，即可進行清潔。



拆解、清潔後，
請重新設定臨界值。

〔直接吹除〕

可用最大0.6MPa直接吹除。

※4：選擇IO-Link選項時。

※5：即使沒有工件，指示燈仍然閃爍時。(由於檢測構造緣故，正常著座時也會閃爍)

操作簡單

使用手邊的標準量規，即可簡單設定臨界值。

標準量規 100 μ m時



長按1次！



設為臨界值1

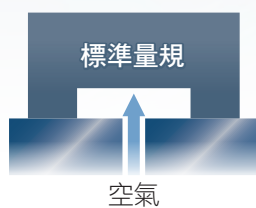


設為臨界值2

只要一次操作，即可將手邊的標準量規上顯示的參考值設定為臨界值。

也可進行顯示值的補正（實測補正功能）。

標準量規 100 μ m時



閃爍



增加新功能，可將手邊的標準量規與顯示的參考值之間的偏差加以補正。

（詳細情形請確認操作方法）

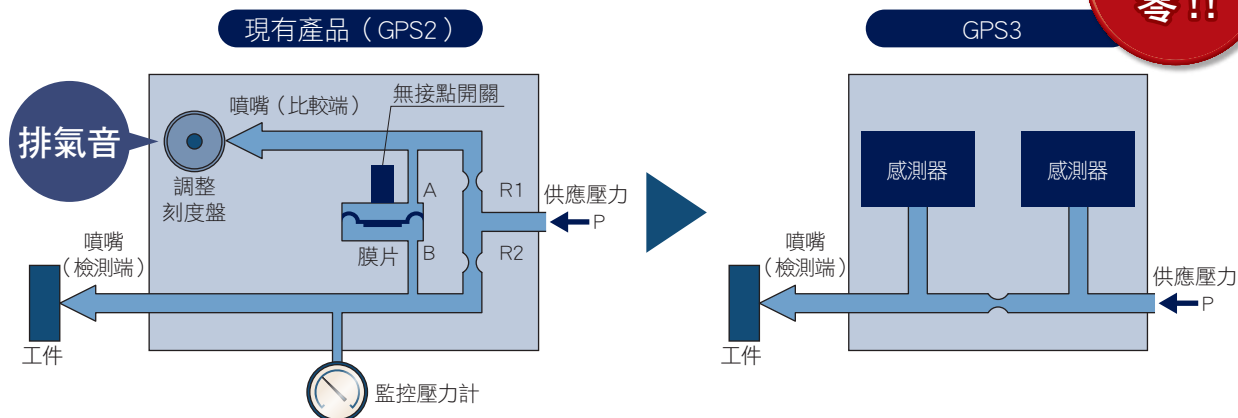
低噪音・節能

重新審視檢測迴路，讓比較端的空氣排出減少為零。

令人在意的持續性排氣噪音問題，已經不存在。

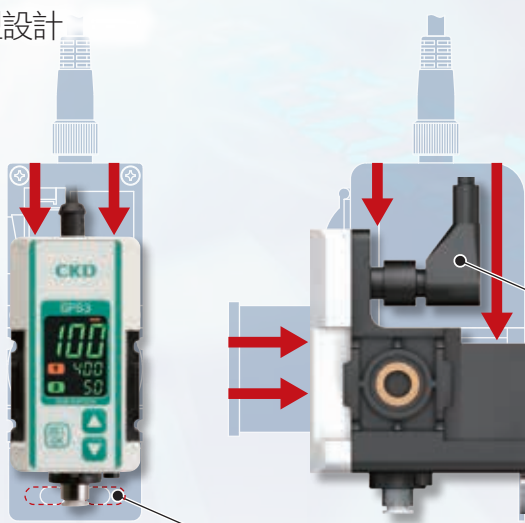
還可減少噴嘴開放時的空氣消耗量。空氣消耗量9L/min以下※。

※：短距離型



優異的施工性

小型設計



採用可搭配設計感強烈的裝置之外觀。
組裝尺寸與傳統產品GPS2相容，外型
設計更小巧、輕量化，可簡單替換。

M12連接器(4PIN)

採用背面連接，
無須在外側保留連接用空間。

具備安裝相容性

支援連座、模組。可簡單增設。

連座 MGPS3

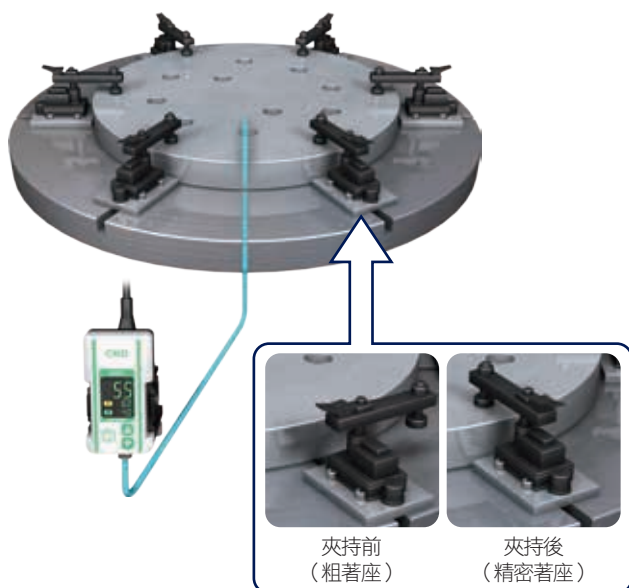


模組 UGPS3



用途範例

以粗著座、精密著座2點檢測。



以粗加工、精密加工2點檢測。



※無論檢測噴嘴部的環境如何，皆可使用



著座確認開關(數位間隙開關)單體

GPS3 Series

● 連接口徑：Rc1/8



規格

項 目	短距離型 GPS3-E	長距離型 GPS3
使用流體	壓縮清淨空氣(經過濾度 $5\mu\text{m}$ 的過濾器之後，不可供油)	
使用壓力	kPa	50~200
耐壓力	kPa	600
檢測距離範圍	mm	0.02~0.15
參考值顯示範圍	10~200(顯示單位1)	20~500(顯示單位1)
重複精度	mm	± 0.01
應差	可變(參考值由1開始，每次增減1。出貨時設定10)	
溫度特性(以 $+25^{\circ}\text{C}$ 為基準)	0.015	0.030mm以下(檢測距離min~0.3mm) 0.1mm以下(檢測距離0.3~0.4mm)
檢測噴嘴	單孔噴嘴 $\phi 1.5$	
電源電壓	V	DC24 $\pm 10\%$ (DC18~30) 註1：漣波P-P值在10%以下(附逆接保護)
消耗電流	mA	25以下(35以下)註1
輸出形式/支援通訊	2點輸出(NPN、PNP集極開路)註2	
額定輸出	DC30V、100mA以下	
內部下降電壓	V	2以下(100mA時)
短路保護迴路	註3	配備
顯示	參考值、臨界值(2點)、輸出狀態顯示(2點)、檢測端壓力、阻塞通知顯示	
絕緣電阻	AC1000V、1min內無異常	
絕緣耐壓	以DC500V電阻表施加10M Ω 以上電阻	
環境溫度	$^{\circ}\text{C}$	0~50(避免結凍、結露)
保護結構	相當於IP67	
連接口徑	供氣孔口・Rc1/8、檢測孔口・快速接頭 $\phi 6$	
配線	註4	M12連接器、4PIN
重量	g	128(纜線除外)
空氣消耗量	L/min	9以下
		22以下

註1：()內數值為支援通訊選項「L」時

註2：關於通訊規格請參閱第15頁。

註3：本產品的保護迴路僅對特定的錯誤連接、負載短路有效，並不能保護所有的錯誤連接。

註4：請以0.5N・m以下的扭力固定M12連接器。

型號標示方法

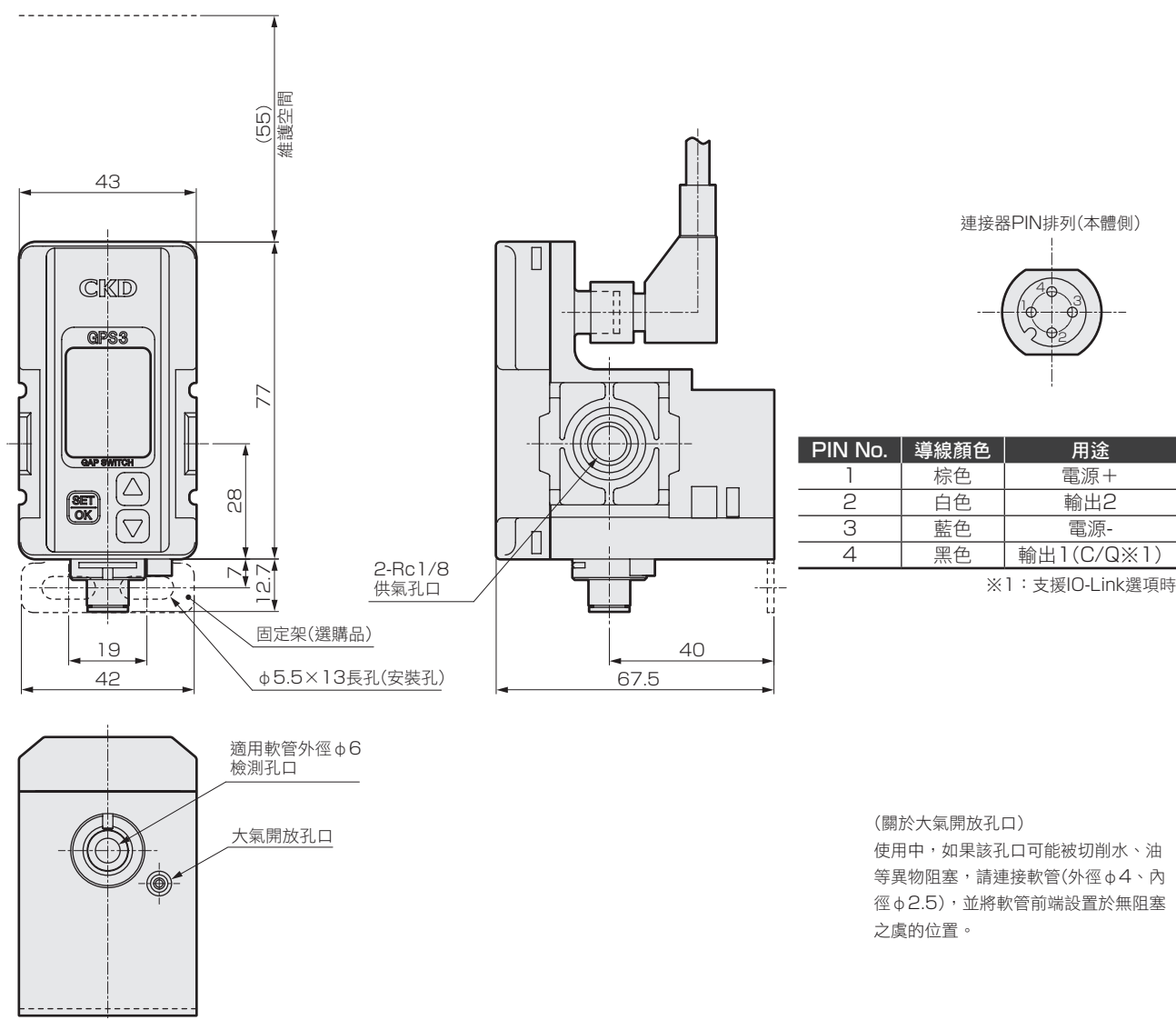


選定型號時的注意事項

註1：可在OS模式中設定顯示畫面或不顯示畫面。
 註2：依新版計量法，日本國內無法使用國外專用產品(附單位切換功能「KA」)。

記號	內容
A 檢測距離範圍	
無記號	0.03~0.4
E	0.02~0.15
B 輸出形式/支援通訊	
N	NPN集極開路(2點)
P	PNP集極開路(2點)
L	IO-Link通訊
C 連接口徑(供氣端)	
無記號	Rc 1/8
D 畫面顯示 註1	
無記號	顯示(工廠出貨時)
T	不顯示(工廠出貨時)
E 連接器纜線	
無記號	附5m連接器纜線(單側L型)
D	附5m連接器纜線(兩側L型/直型)
J	無連接器纜線
F 固定架	
無記號	無固定架
B	附固定架
G 壓力顯示單位 註2	
無記號	僅SI單位系列(國內專用)
KA	附單位切換功能(國外專用)

外形尺寸圖





間隙開關 連座

MGPS3 Series

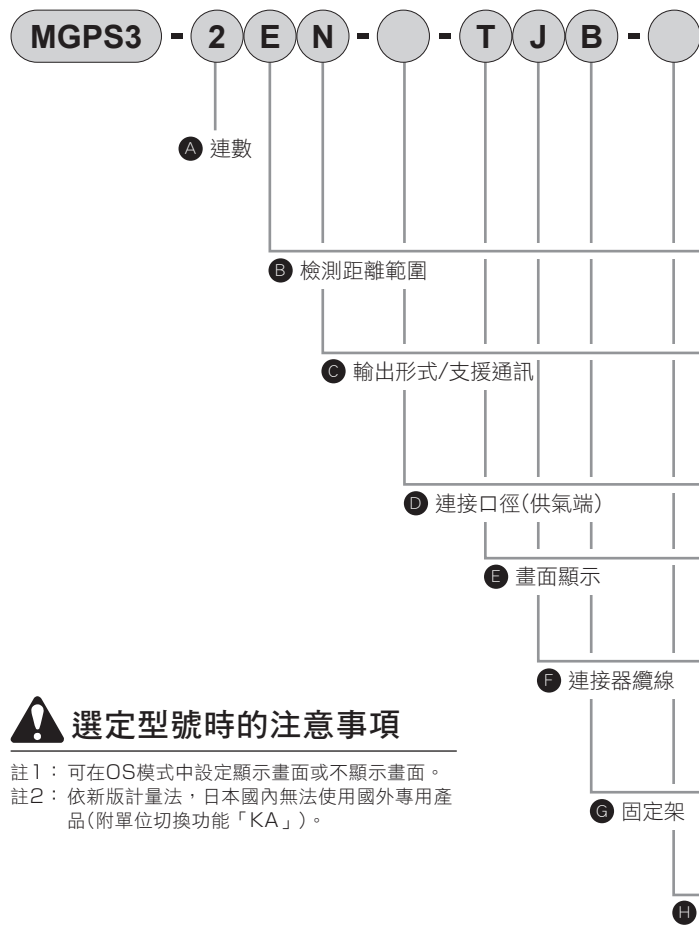
●連數：2～6連



規格

基本規格與第1頁的單體相同。

型號標示方法

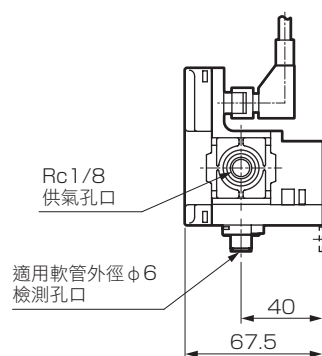
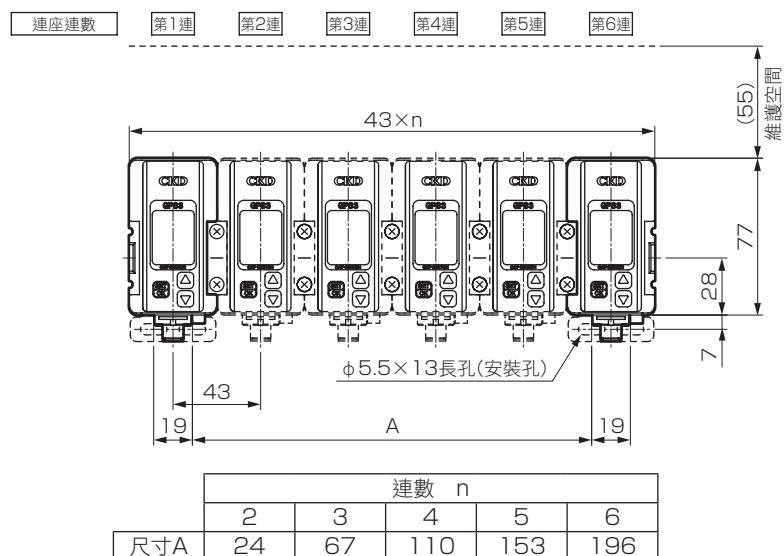


選定型號時的注意事項

註1：可在OS模式中設定顯示畫面或不顯示畫面。
 註2：依新版計量法，日本國內無法使用國外專用產品(附單位切換功能「KA」)。

記號	內容
A 連數	
2	2連
3	3連
4	4連
5	5連
6	6連
B 檢測距離範圍	
無記號	0.03~0.4
E	0.02~0.15
C 輸出形式/支援通訊	
N	NPN集極開路(2點)
P	PNP集極開路(2點)
L	IO-Link通訊
D 連接口徑(供氣端)	
無記號	Rc1/8
E 畫面顯示 註1	
無記號	顯示(工廠出貨時)
T	不顯示(工廠出貨時)
F 連接器纜線	
無記號	附5m連接器纜線(單側L型)
D	附5m連接器纜線(兩側L型/直型)
J	無連接器纜線
G 固定架	
無記號	無固定架
B	附固定架
H 壓力顯示單位 註2	
無記號	僅SI單位系列(國內專用)
KA	附單位切換功能(國外專用)

外形尺寸圖





間隙開關 模組

UGPS3 Series

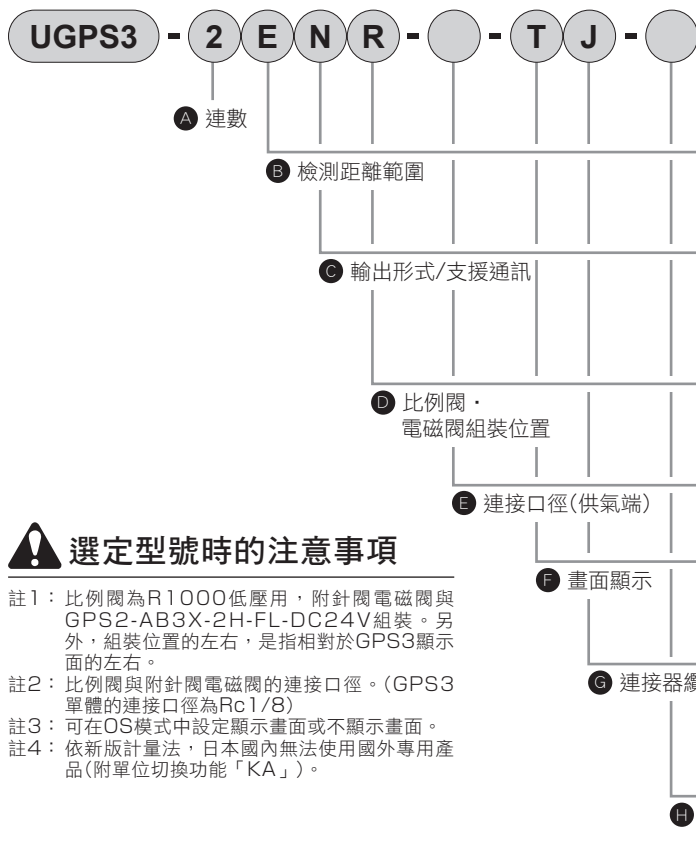
●組裝附針閥電磁閥與減壓閥的泛用模組



規格

基本規格與第1頁的單體相同。

型號標示方法

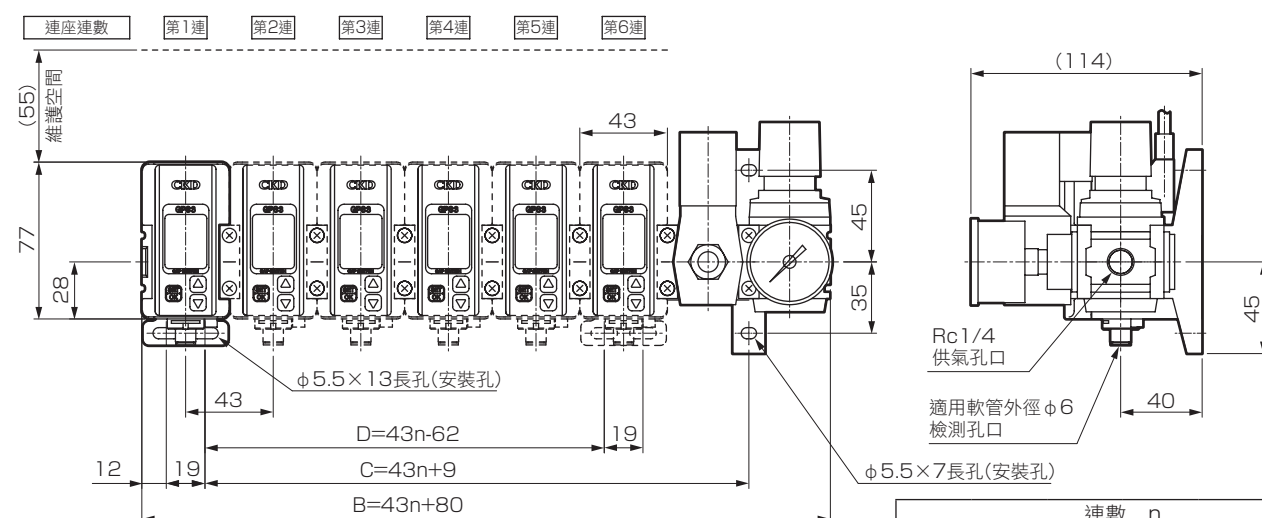


選定型號時的注意事項

- 註1：比例閥為R1000低壓用，附針閥電磁閥與GPS2-AB3X-2H-FL-DC24V組裝。另外，組裝位置的左右，是指相對於GPS3顯示面的左右。
- 註2：比例閥與附針閥電磁閥的連接口徑。(GPS3單體的連接口徑為Rc1/8)
- 註3：可在OS模式中設定顯示畫面或不顯示畫面。
- 註4：依新版計量法，日本國內無法使用國外專用產品(附單位切換功能「KA」)。

記號	內容
A 連數	
1	1連
2	2連
3	3連
4	4連
5	5連
6	6連
B 檢測距離範圍	
無記號	0.03~0.4
E	0.02~0.15
C 輸出形式/支援通訊	
N	NPN集極開路(2點)
P	PNP集極開路(2點)
L	IO-Link通訊
D 比例閥・電磁閥組裝位置 註1	
R	右側組裝(供氣孔口在右)
L	左側組裝(供氣孔口在左)
E 連接口徑(供氣端) 註2	
無記號	Rc1/4
F 畫面顯示 註3	
無記號	顯示(工廠出貨時)
T	不顯示(工廠出貨時)
G 連接器纜線	
無記號	附5m連接器纜線(單側L型)
D	附5m連接器纜線(兩側L型/直型)
J	無連接器纜線
H 壓力顯示單位 註4	
無記號	僅SI單位系列(國內專用)
KA	附單位切換功能(國外專用)

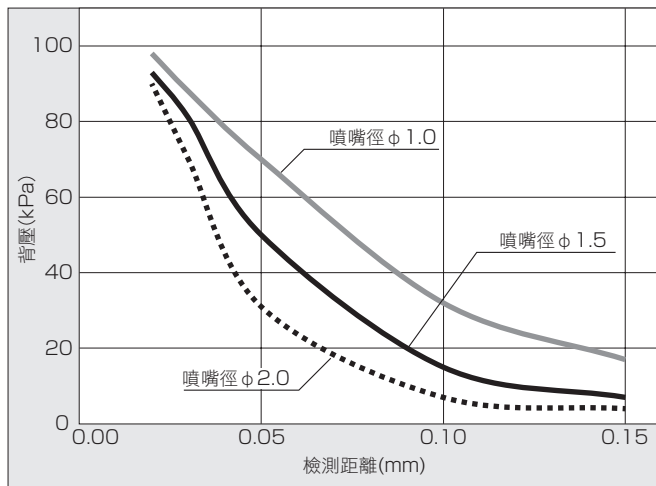
外形尺寸圖



	連數 n					
	1	2	3	4	5	6
尺寸B	123	166	209	252	295	338
尺寸C	52	95	138	181	224	267
尺寸D	—	—	67	110	153	196
固定架安裝數	1	1	2	2	2	2

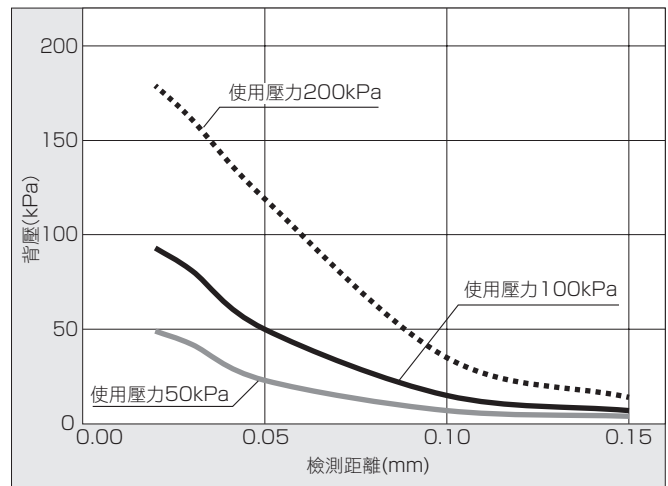
CKD

特性資料(短距離型)



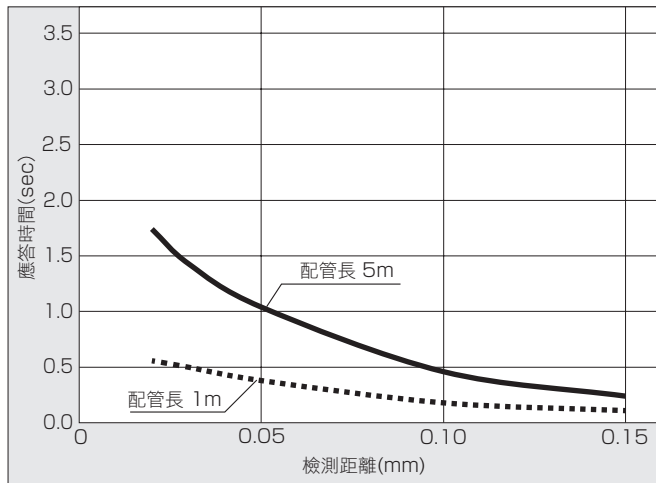
● 背壓特性1-背壓變化依檢測噴嘴口徑而異

・型式：GPS3-E ・配管口徑：φ6×φ4 ・配管長：5m
・供氣壓力：100kPa



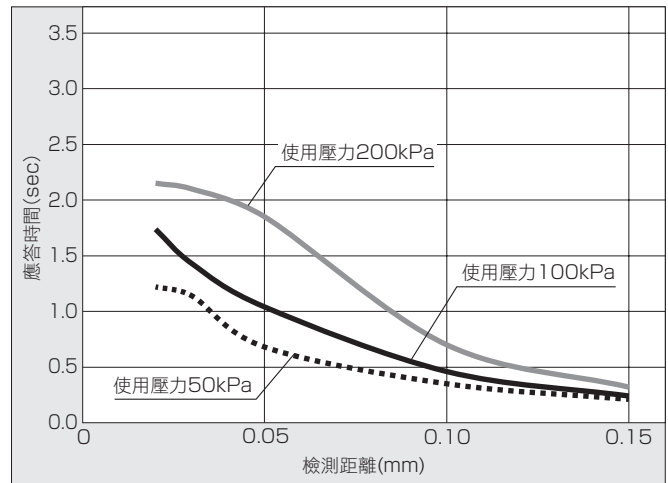
● 背壓特性2-背壓變化依使用壓力而異

・型式：GPS3-E ・配管口徑：φ6×φ4 ・配管長：5m
・噴嘴徑：φ1.5(前端平面)



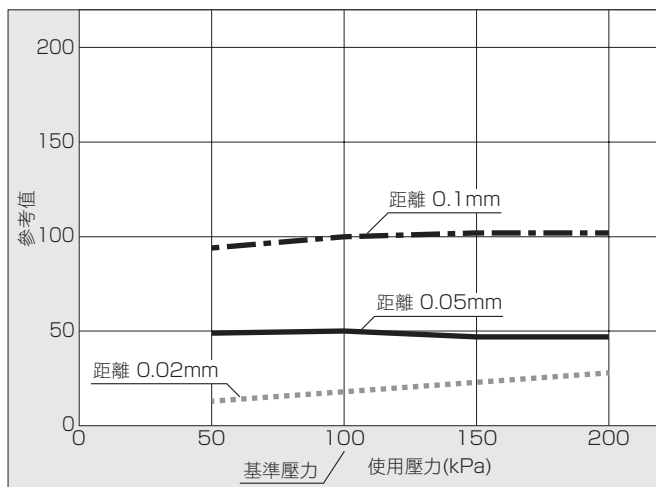
● 配管長對響應時間(OFF→ON)造成的影響

・型式：GPS3-E ・配管口徑：φ6×φ4
・供氣壓力：100kPa ・噴嘴徑：φ1.5(前端平面)



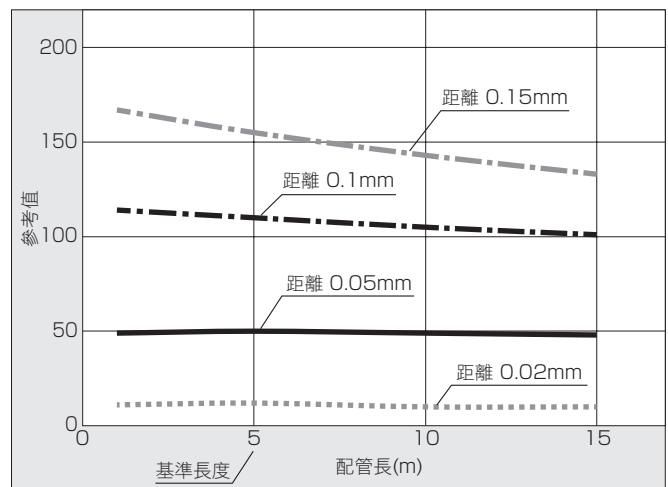
● 使用壓力對響應時間(OFF→ON)造成的影響

・型式：GPS3-E ・配管口徑：φ6×φ4 ・配管長：5m
・噴嘴徑：φ1.5(前端平面)



● 使用壓力變化對參考值造成的影響

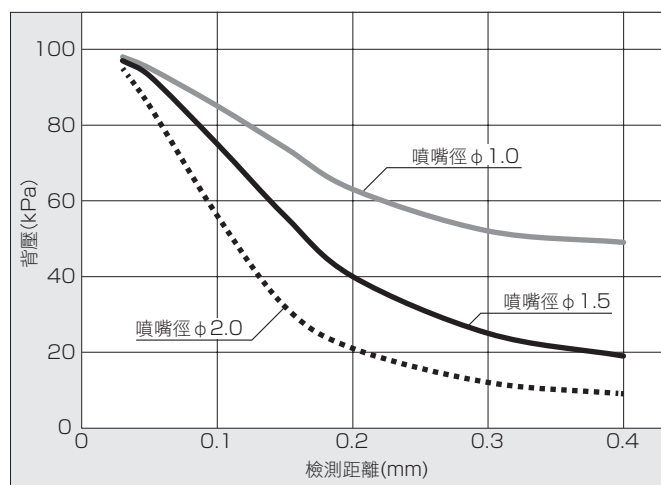
・型式：GPS3-E ・配管口徑：φ6×φ4 ・配管長：5m
・噴嘴徑：φ1.5(前端平面)



● 配管長變更對參考值造成的影響

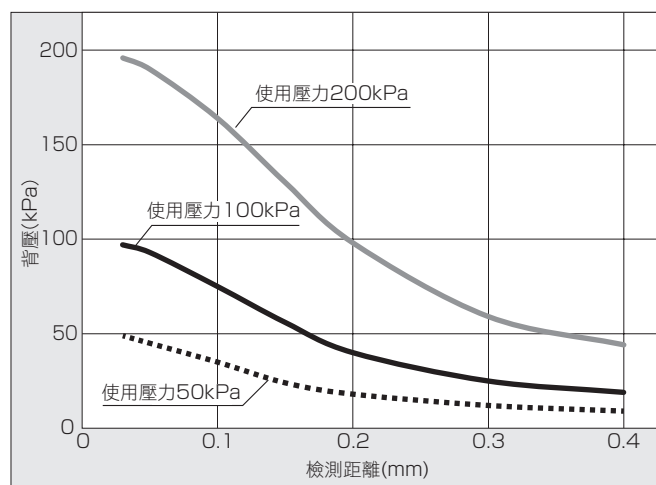
・型式：GPS3-E ・配管口徑：φ6×φ4 ・基準配管長：5m
・供氣壓力：100kPa ・噴嘴徑：φ1.5(前端平面)

特性資料(長距離型)



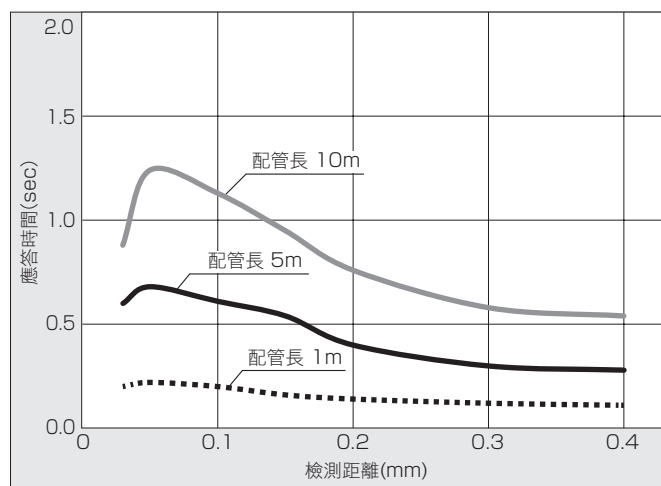
● 背壓特性1-背壓變化依檢測噴嘴口徑而異

・型式：GPS3 ・配管口徑：φ6×φ4 ・配管長：5m
・供氣壓力：100kPa



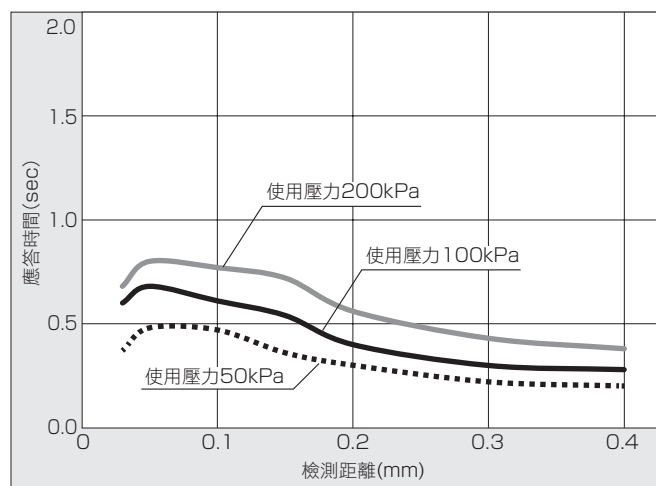
● 背壓特性2-背壓變化依使用壓力而異

・型式：GPS3 ・配管口徑：φ6×φ4 ・配管長：5m
・噴嘴徑：φ1.5(前端平面)



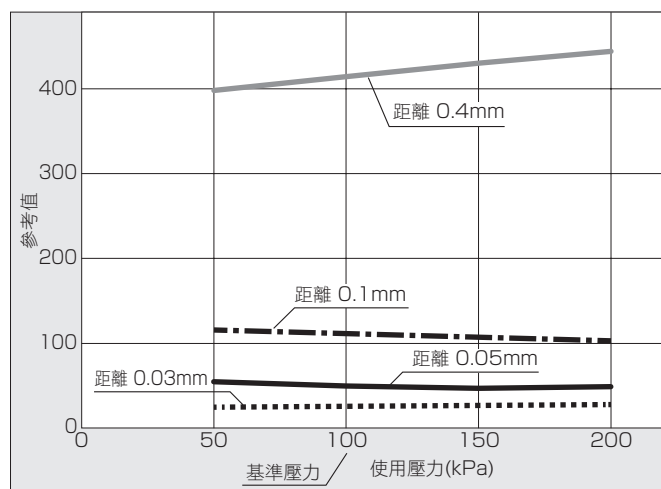
● 配管長對應答時間(OFF→ON)造成的影響

・型式：GPS3 ・配管口徑：φ6×φ4 ・供氣壓力：100kPa
・噴嘴徑：φ1.5(前端平面)
(應答時間是在臨界值80%的距離下測定)



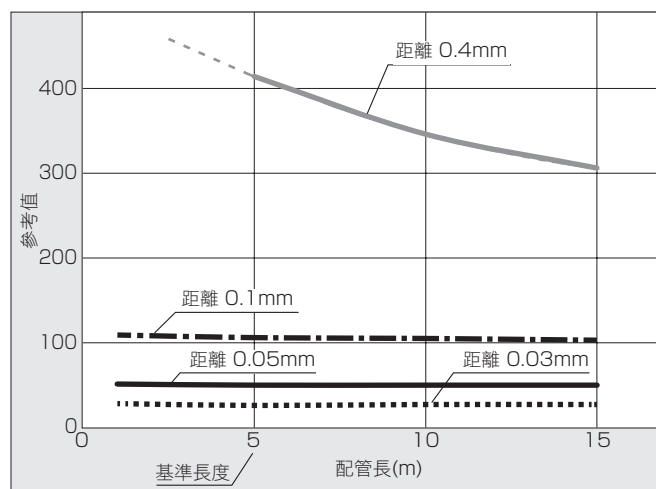
● 使用壓力對應答時間(OFF→ON)造成的影響

・型式：GPS3 ・配管口徑：φ6×φ4 ・配管長：5m
・噴嘴徑：φ1.5(前端平面)
(應答時間是在臨界值80%的距離下測定)



● 使用壓力變化對參考值造成的影響

・型式：GPS3 ・配管口徑：φ6×φ4 ・配管長：5m
・噴嘴徑：φ1.5(前端平面)

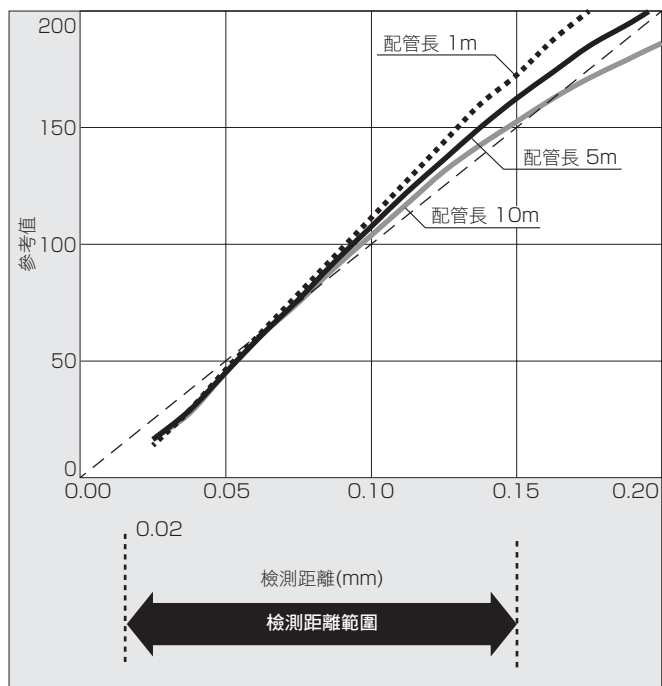


● 配管長變更對參考值造成的影響

・型式：GPS3 ・配管口徑：φ6×φ4 ・基準配管長：5m
・供氣壓力：100kPa ・噴嘴徑：φ1.5(前端平面)

特性資料

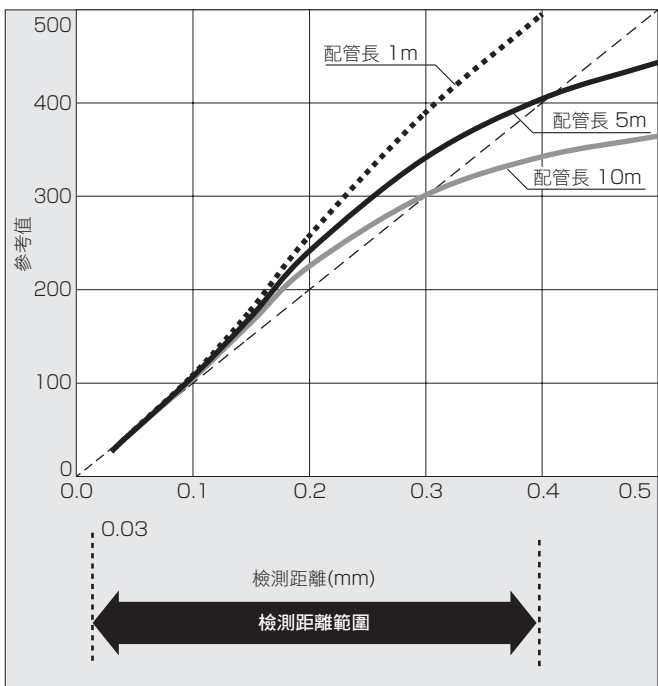
● 短距離型



● 檢測距離與參考值的關係

- 型式：GPS3-E
- 配管口徑： $\phi 6 \times \phi 4$
- 供氣壓力：100kPa
- 噴嘴徑： $\phi 1.5$ (前端平面)

● 長距離型

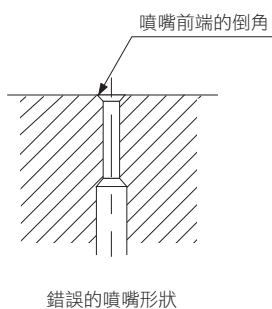
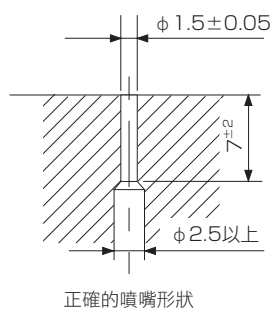


● 檢測距離與參考值的關係

- 型式：GPS3
- 配管口徑： $\phi 6 \times \phi 4$
- 供氣壓力：100kPa
- 噴嘴徑： $\phi 1.5$ (前端平面)
- 出貨時的設定下(基準配管長5m)測得的資料。

檢測噴嘴的設計

● 單孔噴嘴

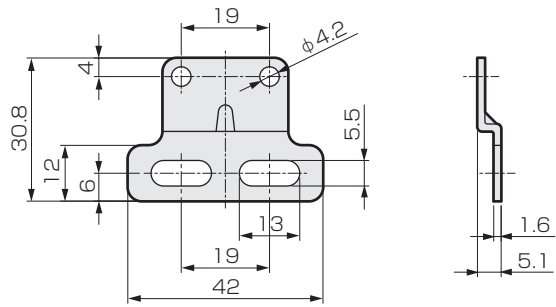


檢測噴嘴請設計為內徑 $\phi 1.5$ mm、深度 7 ± 2 mm。噴嘴面的噴出部分不可製作倒角。如果製作倒角，噴嘴就會比著座面更後退，使得顯示的參考值與實際尺寸不合。

● 固定架型號標示方法

GPS3 - B

重量：10g



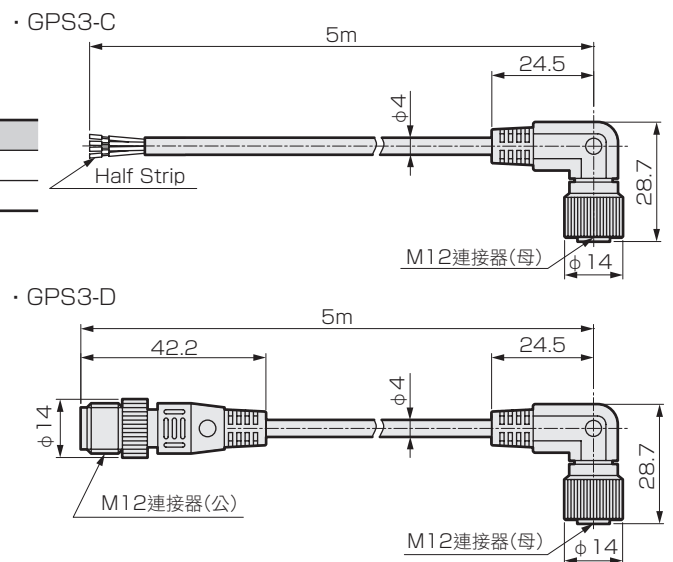
● 附連接器纜線型號標示方法

GPS3 - C

記號	內容
C	5m連接器纜線(單側L型)
D	5m連接器纜線(兩側L型/直型)

GPS3-C：148g
重量：GPS3-D：156g

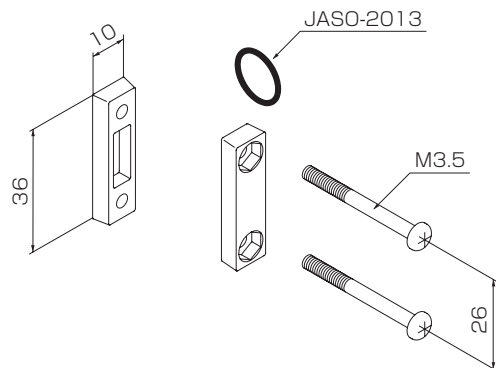
導線顏色	用途
棕色	電源+
白色	輸出2
藍色	電源-
黑色	輸出1



● 接合器組型號標示方法

C1000 - J100 - W

重量：11g



● 墊圈

C1000 - GASKET

訂購單位為5個1組。
連接GPS3時搭配接合器使用。

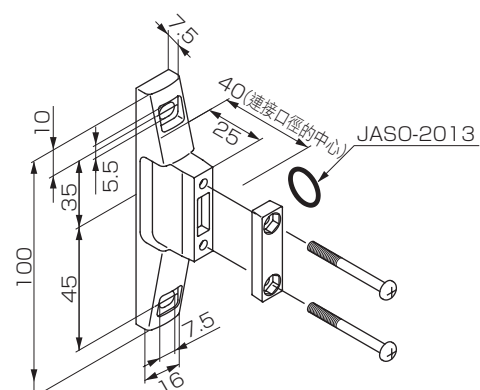


材質：NBR

● T型固定架組型號標示方法

B110 - W

重量：24g

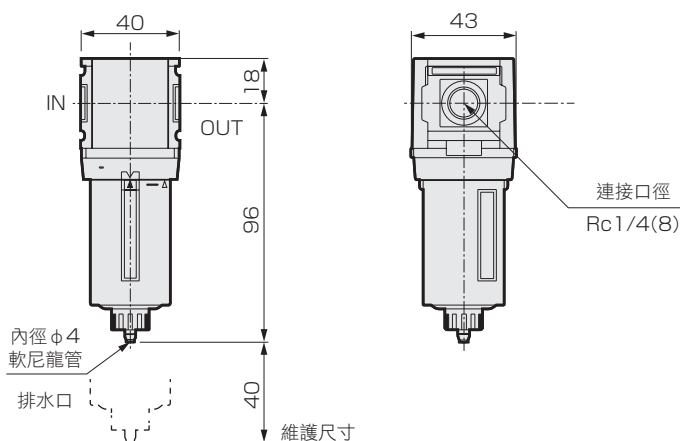


GPS3 Series

● 空氣過濾器型號標示方法

F1000 - 8 - W

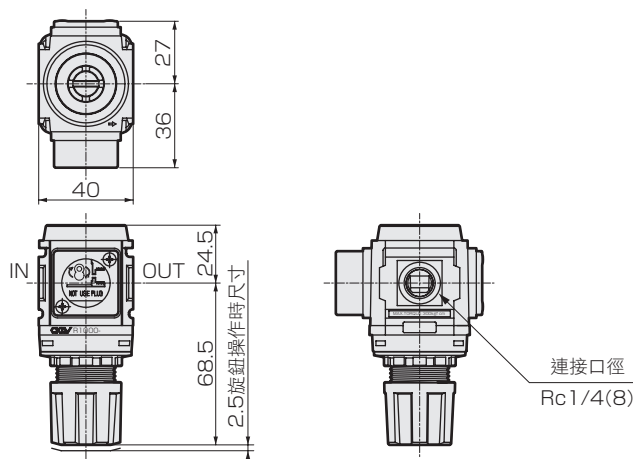
重量：87g



● 調壓閥型號標示方法

R1000 - 8 - W - LT

重量：150g



● 附安全區間指示壓力計型號標示方法

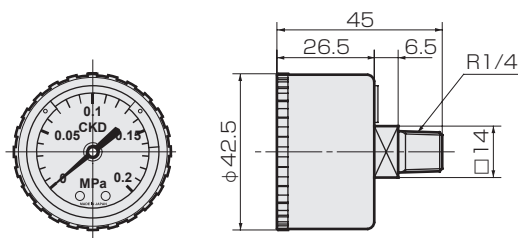
GPS2 - G40D - 8 - P02 - S501

A 型號

B 連接口徑

C 壓力顯示

A	G40D	附安全區間指示壓力計
B	8	R1/4
C	P02	0~0.2MPa
	P04	0~0.4MPa
	P10	0~1.0MPa



※1.安全區域設定範圍：0.03~0.2MPa
 ※2.安全區域設定最大幅度：0.09MPa
 ※3.錶頭精度：JIS B 7505 舊3.0級
 ※4.護蓋材質：透明尼龍

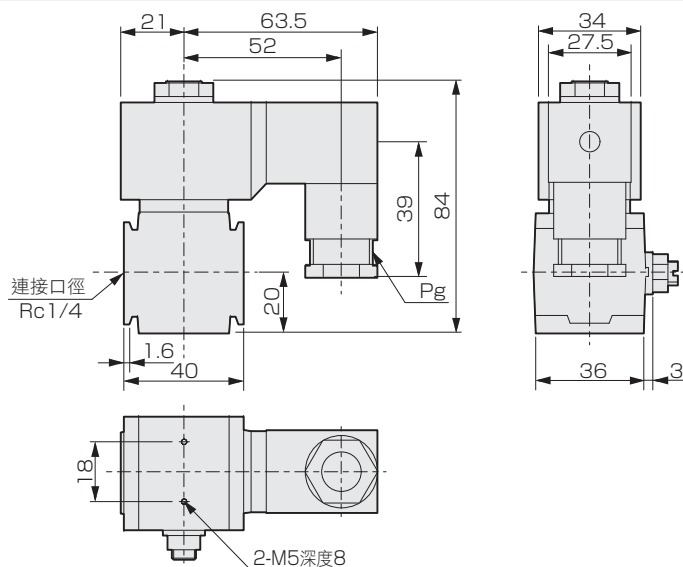
重量：85g

● 附針閥電磁閥型號標示方法

GPS2 - AB3X - 2H - FL - DC24V

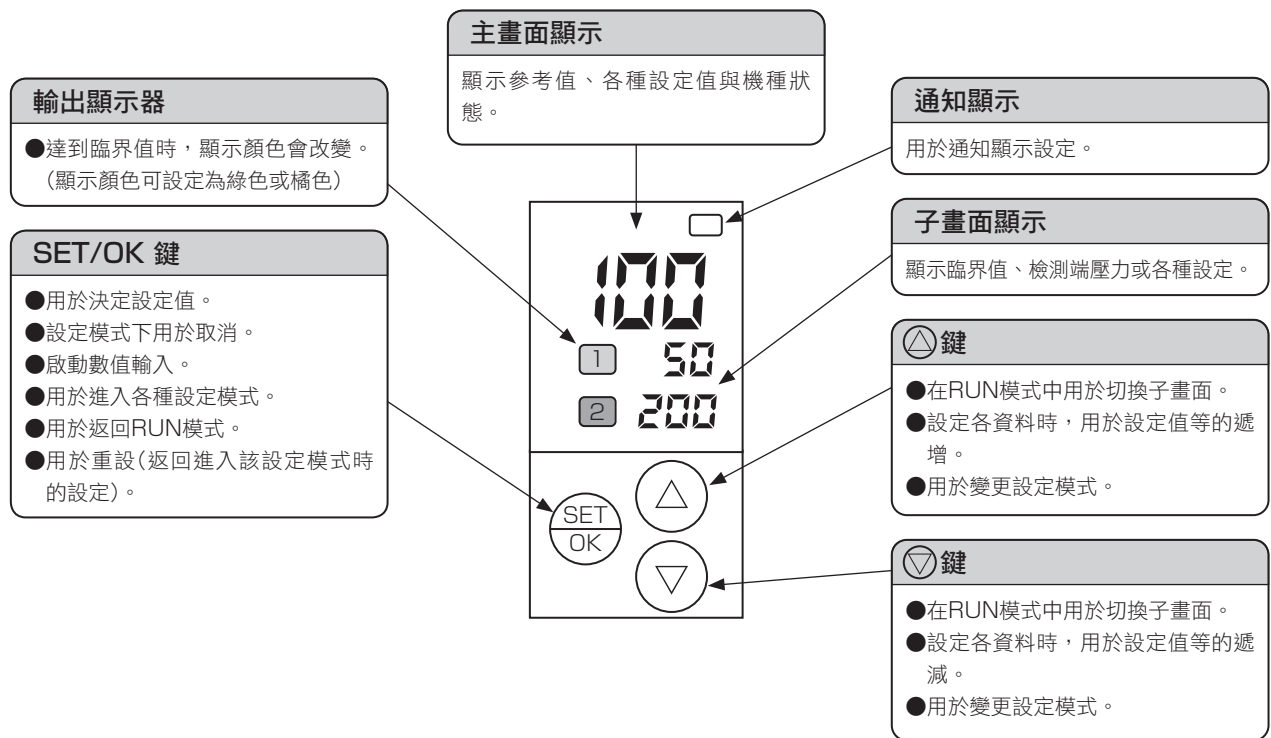
A 端子箱

2H 附DIN端子箱顯示燈

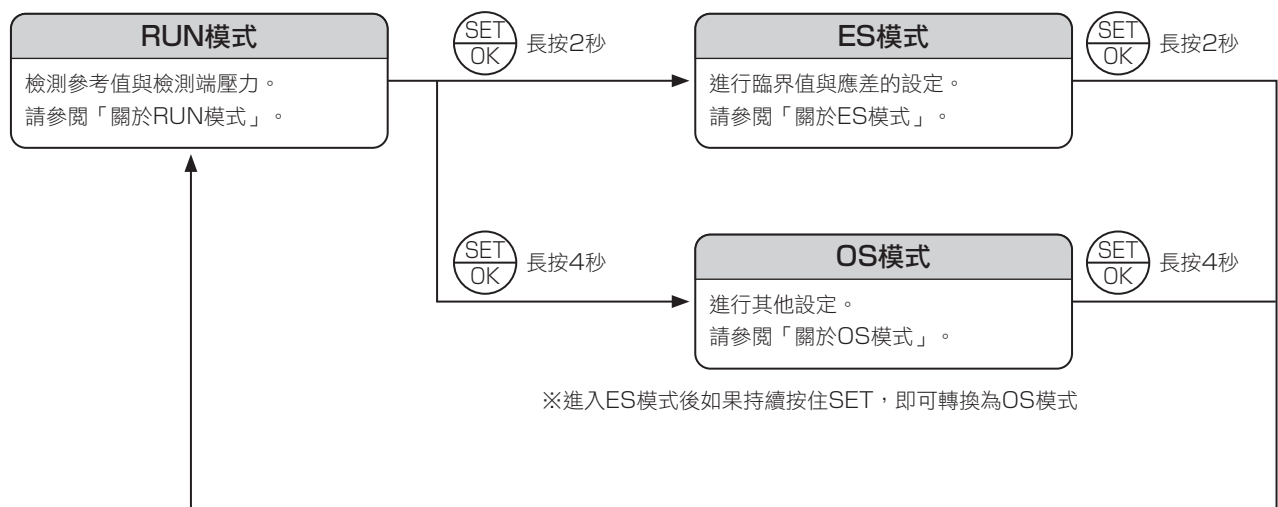


重量：280g

顯示・操作部的名稱與功能



設定

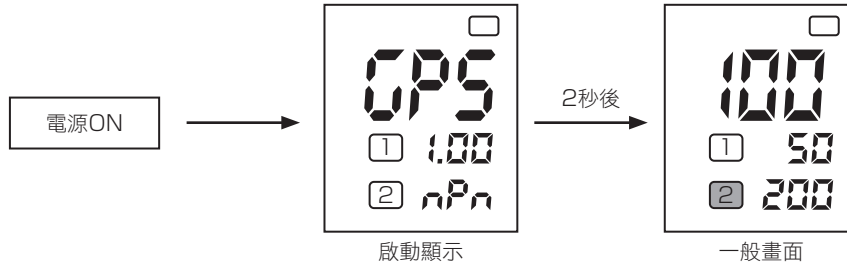


關於RUN模式(一般動作)

● RUN模式是在接通電源和啟動顯示之後，進行顯示和輸出的一般動作模式。

啟動顯示

接通電源後，會進行以下啟動顯示。



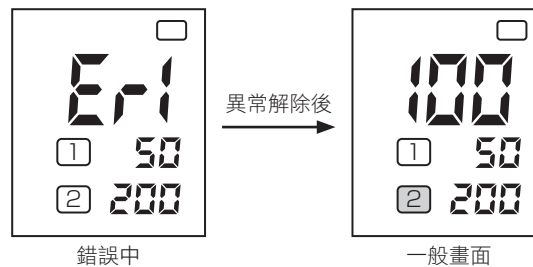
一般畫面

畫面	顯示		顯示顏色
	GPS3-E(短距離型)	GPS3(長距離型)	
主畫面	10~200 FF(超過顯示範圍上限) -FF(未達顯示範圍下限)	20~500 FF(超過顯示範圍上限) -FF(未達顯示範圍下限)	顯示綠色
子畫面	臨界值(CH1・2)：10~200、無顯示 檢測端壓力 kPa：0~220 bar：0~2.20(僅限國外專用選購品) psi：0~31.9(僅限國外專用選購品) 輸出顯示：ON/OFF(僅限支援IO-Link選項)	臨界值(CH1・2)：20~500、無顯示 檢測端壓力 kPa：0~220 bar：0~2.20(僅限國外專用選購品) psi：0~31.9(僅限國外專用選購品) 輸出顯示：ON/OFF(僅限支援IO-Link選項)	顯示綠色
CH1・2輸出顯示	亮燈		顯示2色(綠、橘) ※可任意設定
通知顯示	亮燈或熄滅 ※可任意設定(出貨時的設定：OFF)		顯示橘色

異常檢測

檢測到異常時，主畫面將顯示錯誤代碼，提示異常內容。

(錯誤代碼顯示將持續到異常解除為止。)



錯誤顯示	內容	對策
Er1	感測器訊號錯誤 註1 (破損、斷線、壓力過大(超過250kPa)、 $P2 \geq P1 \times 1.1$)	斷線或感測器訊號超過實際比例時將顯示。 請將供應壓力調回額定壓力範圍內。
Er2	設定範圍外(O點補正)	請將供應壓力設為OFF，讓本感測器在大氣壓下進行O點補正。
Er3	設定範圍外(各種設定)	請將設定值調回各設定範圍內。
Er4	認證密碼輸入錯誤	請輸入所設密碼。
Er7	溫度感測器異常 註1	請設置在使用溫度範圍內(0~50°C)。
Er8	過電流(接點輸出部) 註1	將接點輸出設置在100mA以內。
Er9	記憶體異常(ROM、RAM、EEPROM)	請就近洽詢營業處。
-H-(閃爍)	供應壓力超過220kPa 註1	請將供應壓力調降回額定壓力範圍內。
-L-(閃爍)	供應壓力低於45kPa 註1	請將供應壓力增加至額定壓力範圍內。
FF	超過顯示範圍的上限	GPS3-E：超過200、GPS3：超過500 請檢測參考值顯示範圍內的距離。
-FF	低於顯示範圍的下限	GPS3-E：10以下、GPS3：20以下 請檢測參考值顯示範圍內的距離。

(註1：輸出為OFF。返回規格範圍內時將自動恢復。)

初始化

在電源OFF時，按住SET+△+▽按鈕的同時接通電源。

註1)進行初始化時，請先將預設值抄寫下來或以其他方法保存。

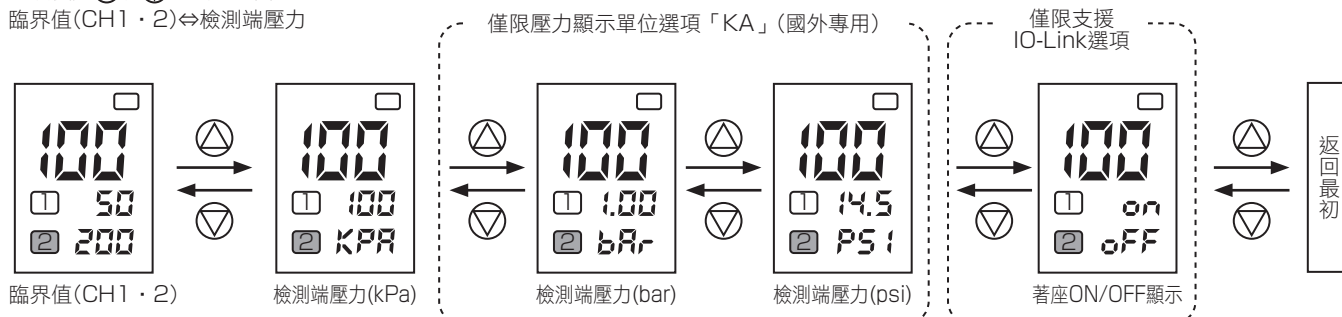
註2)出貨時畫面顯示OFF(選項記號：T)在初始化後，畫面顯示將變為ON。

關於簡單設定(RUN模式中)

- 使用頻率高的設定，可以在一般動作中進行設定。

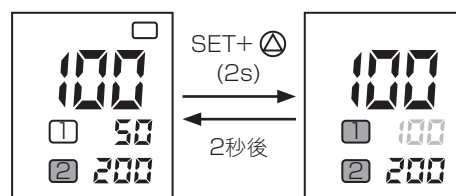
子畫面選擇

可以使用 Δ 或 ∇ 切換子畫面。
臨界值(CH1・2) $\leftrightarrow$ 檢測端壓力



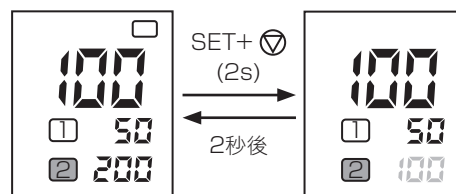
CH1自動臨界值設定

長按SET+ Δ (2s以上)，將現在的顯示值設定為CH1臨界值。
※若超出設定範圍，子畫面將顯示Er3。



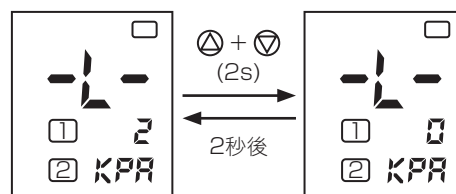
CH2自動臨界值設定

長按SET+ ∇ (2s以上)，將現在的顯示值設定為CH2臨界值。
※若超出設定範圍，子畫面將顯示Er3。



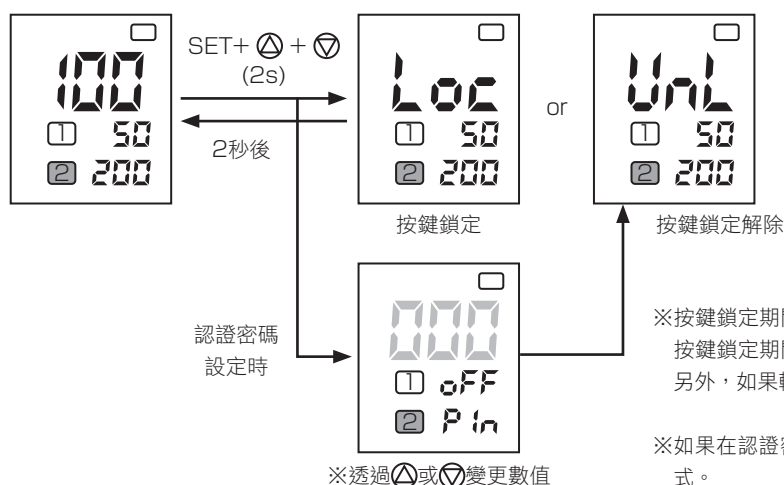
0點補正

長按 Δ + ∇ (2s以上)，進行檢測端壓力0點的補正。
可補正0點漂移。
請先將供氣壓力設為OFF後，再進行本設定。
※若超出設定範圍，主畫面將顯示Er2。



按鍵鎖定

長按SET+ Δ + ∇ (2s以上)，可進行鎖定鍵的設定或解除。
此為避免不慎變更各設定值、不接受按鈕操作的功能。



※按鍵鎖定期間，除了本設定以外，其他所有的操作均無法進行。
按鍵鎖定期間如果操作按鈕，將顯示Loc訊息1秒。
另外，如果輸入與所設密碼不同的數值，將顯示Er4訊息1秒。

※如果在認證密碼輸入狀態下30秒以上沒有進行操作，將返回RUN模式。

關於ES模式

- 進行臨界值與應差的設定。

進入ES模式後，一般動作就會停止。※輸出將保持在進入模式的狀態。

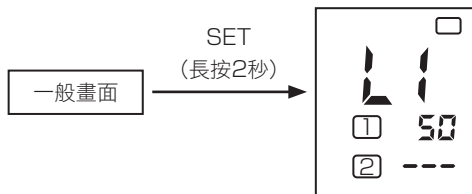
①ES模式一覽

顯示	設定項目	內容
L1	CH1臨界值	CH1臨界值設定
H1	CH1應差	CH1應差設定
L2	CH2臨界值	CH2臨界值設定
H2	CH2應差	CH2應差設定

②轉換到ES模式的方法

在一般畫面中長按SET(2s以上)，即可轉換至ES模式。

轉換到ES模式後，可以使用△或▽切換設定項目。



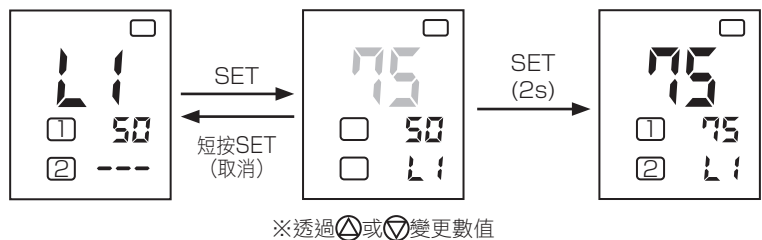
③返回一般畫面的方法

長按SET(2s以上)，即可轉換至RUN模式。

CH1臨界值設定 (出貨時設定：50)

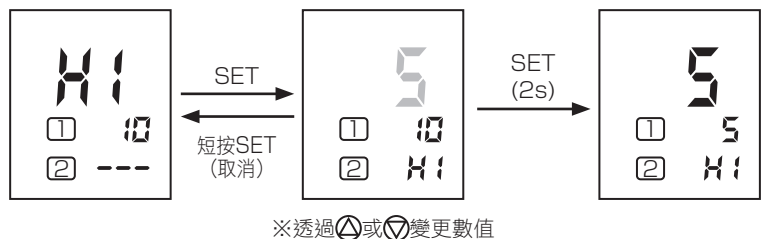
CH1臨界值可設定為下表中的數值或無顯示。

GPS3-E(短距離型)	10~200
GPS3(長距離型)	20~500



CH1應差設定 (出貨時設定：10)

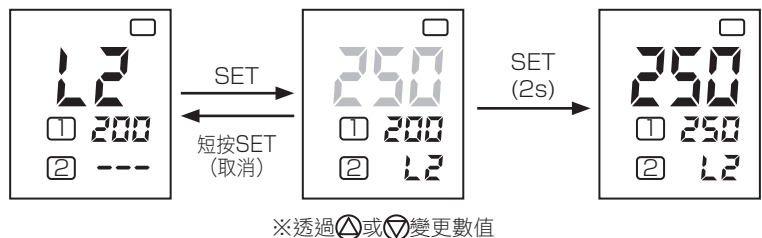
CH1應差可設定為1~20。



CH2臨界值設定 (出貨時設定：50)

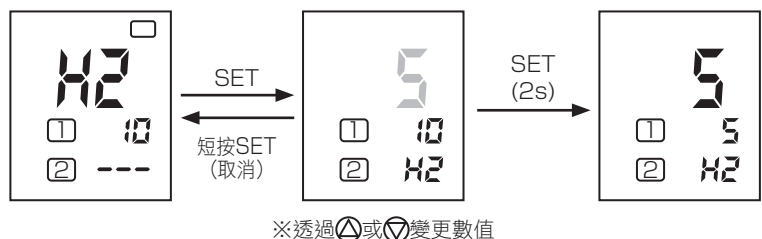
CH2臨界值可設定為下表中的數值或無顯示。

GPS3-E(短距離型)	10~200
GPS3(長距離型)	20~500



CH2應差設定 (出貨時設定：10)

CH2應差可設定為1~20。



關於OS模式

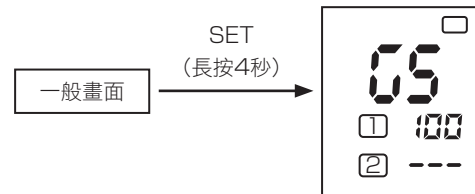
- 進行其他設定。
進入OS模式後，一般動作就會停止。※輸出將保持在進入模式的狀態。

①OS模式一覽

顯示	設定項目	內容
GS	實測補正	使標準量規的間隙量與參考值一致的設定
Cor	顯示顏色	CH1・2的ON/OFF顯示顏色設定
Por	畫面不顯示	主、子畫面不顯示的設定
Inf	通知顯示	流孔、噴嘴阻塞通知顯示的設定
Pin	認證密碼	認證密碼的設定

②轉換到OS模式的方法

在一般畫面中長按SET(4s以上)，即可轉換至OS模式。
轉換到OS模式後，可以使用△或▽切換設定項目。



③返回一般畫面的方法

長按SET(2s以上)，即可轉換至RUN模式。

實測補正

顯示由主機設定時與開放設定時的壓力重新換算的參考值。

設定順序 <1>→<2> 註：實測補正後，必須再次設定臨界值。

<1> 主機設定：

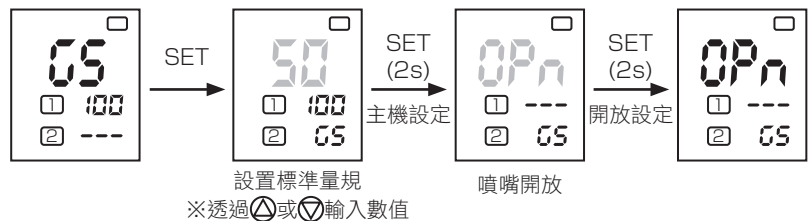
在設置做為基準的標準量規後，輸入參考值的數值，使其儲存標準量規設置時的壓力。

GPS3-E	20~100
GPS3	30~100

<2> 開放設定：

可儲存噴嘴開放時的壓力。

註：請在噴嘴完全開放下進行本設定。



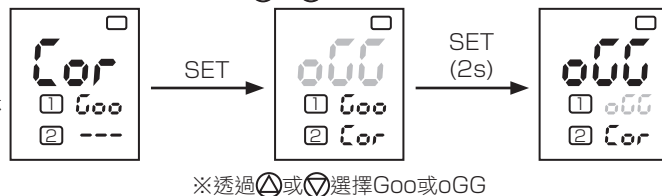
顯示顏色的設定

(出貨時設定：Goo)

設定CH1・2的ON/OFF顯示顏色。

由左至右分別為無輸出、CH1: ON、CH2: ON時的顯示顏色。

(G為綠、o為橘)



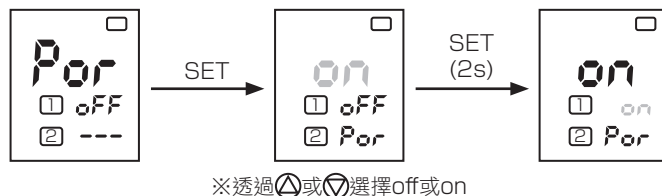
畫面不顯示的設定

(出貨時設定：OFF)

設定主、子畫面不顯示。

除了輸出顯示與通知顯示以外皆不顯示。

(本設定為on，且3分鐘內無按鍵操作時)



通知顯示的設定

(出貨時設定：OFF)

設定啟用本功能的檢測端壓力變化比率(%)，如果檢測端壓力超過設定比率上升：

顯示緩慢的閃爍(噴嘴有可能阻塞)^(※1)

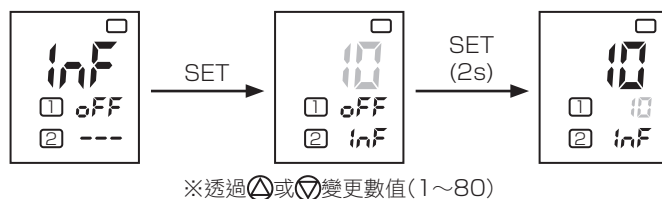
如果檢測端壓力超過設定比率下降：

顯示迅速的閃爍(內部流孔有可能阻塞)

(※1)即使無工件仍然閃爍時(由於檢測構造緣故，正常著座時也會閃爍)

請將供應壓力設為ON，在噴嘴開放狀態下進行。

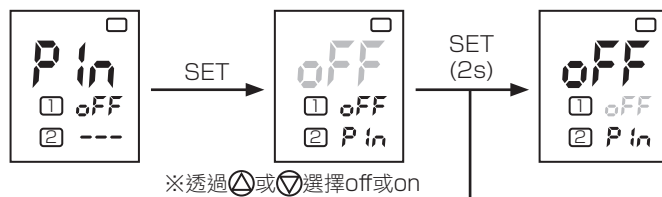
※若超出供應範圍，主畫面將顯示Er3。



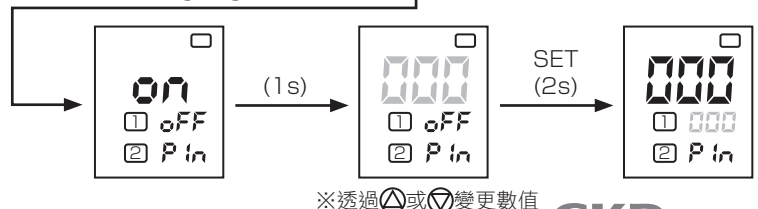
認證密碼的設定

(出貨時設定：OFF)

請設定解除按鍵鎖定時必須輸入的密碼(000~999)。



※無論使用哪一種設定，在設定確定前短按SET即可取消。



IO-Link參數規格

● 通訊規格

項目	詳細
通訊協定	IO-Link
通訊協定版本	V1.1
傳輸速度	COM2(38.4kbps)
孔口	Class A
資料處理長度(輸入)	4byte
資料處理長度(輸出)	0byte
最低週期	5ms
資料儲存	1kbyte
SIO模式支援	有

Bit	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
資料名稱	MSB															LSB
資料範圍	參考值 20~500 (GPS3-L-□時) 10~200 (GPS3-EL-□時)															
格式	UInteger16															

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
資料名稱	錯誤	警告	通知顯示輸出(內部流孔有可能阻塞)	通知顯示輸出(噴嘴有可能阻塞)	未達顯示範圍下限	超過顯示範圍上限	控制輸出CH2	控制輸出CH1	檢測端壓力值 ※1							
資料範圍	True/False								-5~250 ※3							
格式	Boolean								Integer8							

※1 可確認檢測端壓力值的產品在產品銘板右上方印有「V2.0」。
(無上述印字的產品由於未使用Bit 0~7，故無法確認檢測端壓力值。)

※2 可從本公司網頁下載IODD檔。
適用的IODD檔案將依有無上述※1的印字而異。
為活用產品功能，請使用正確版本的IODD檔案。

※3 IODD上的顯示值(單位：kPa)。
此外，流程數據與檢測端壓力值的關係，請參閱操作說明書。

MEMO



產品安全使用守則

使用前請務必詳閱本守則

使用本公司產品進行裝置的設計製作時，針對裝置之機械機構、空壓控制迴路或水控制迴路、及藉由操控上述迴路之電氣控制而運轉的系統，負有實施檢查以確保其安全性並製作安全之裝置的義務。

為能安全使用本公司產品，產品的選定、使用及操作或是妥善維護管理等環節皆非常重要。

為確保裝置的安全性，請務必遵守警告及注意事項。

此外，請實施檢查以確保裝置的安全性，並製作安全的裝置。

警告

1 本產品係作為一般工業機械用裝置、零件而設計、製造。

請由具備充分知識與經驗之人員進行操作。

2 請務必遵守在產品規格範圍內使用。

使用時請勿超過產品本身的規格範圍。此外，嚴禁對產品進行改造或加工。

此外，本產品係以一般工業機械用裝置零件之使用為適用範圍，不適合於戶外使用（戶外規格產品除外），或在以下所示之條件或環境中使用。

（但若於使用前已洽詢本公司相關人員，並瞭解本公司產品規格時，則不在此限。建議您最好事先採取安全對策，以避免產品不慎發生故障。）

①直接接觸核能、鐵路、航空、船舶、車輛、醫療儀器、飲料、食品等之機器或用途；娛樂設備、緊急阻斷迴路、沖壓機械、制動迴路、安全對策用途等須講求安全性之用途。

②可能對人或財產造成重大影響等特別須講求安全之用途。

3 在與裝置設計、管理等相關之安全性上，請務必遵守業界規格、法規等規範。

ISO4414、JIS B 8370（空壓系統及其元件的通用規則及安全要求事項）

JFPS2008（空壓氣缸的選擇及使用指南）

高壓氣體保安法、勞動安全衛生法及其他安全規則、業界規格、法規等。

4 在確認安全之前，切勿操作本產品或卸除配管 / 機器。

①請在確認與本產品有關之所有系統安全無虞後，再進行機械、裝置的檢查或維護。

②當運轉停止時，仍有可能仍存在高溫部份或充電部份，操作時請注意。

③實施機器之檢查或維護前，請先阻斷能源源頭之供氣、供水、該設備之電源，並釋放系統內之壓縮空氣，注意有無漏水及漏電。

④欲啟動或再啟動使用空壓元件之機械或裝置時，請先確認防止飛出措施等確保系統的安全性後再進行。

5 為防止事故，請務必遵守次頁起所載之警告、注意事項。

■此處所示注意事項，係將安全注意事項分級為「危險」、「警告」、「注意」，以供區別。

危險： 操作錯誤時，有可能造成死亡或重傷等危險發生，而且僅限於發生危險時緊急性（急迫程度）
(DANGER) 較高之情況。

警告： 操作錯誤時，有可能會造成死亡或重傷等危險發生。
(WARNING)

注意： 操作錯誤時，有可能會導致輕傷或物品損壞等危險發生。
(CAUTION)

此外，「注意」中所刊載的事項亦有可能在某種狀況下，衍生出嚴重的後果。
本說明書中所刊載的事項皆為重要的內容，請務必確實遵守。

關於保固

1 保固期限

本產品之保固期為交貨至客戶指定地點起 1 年為止。

2 保固範圍

一旦在上述保固期內發生明顯可究責為本公司之故障時，本公司將免費提供替代產品或必要更換的零件，或是由本公司工廠免費負責維修。

但以下項目不在保固範圍內。

①在超出型錄、規格書及操作說明書所刊載的條件、環境下操作或使用本產品

②超出耐久性（次數、距離、時間等）範圍，以及原因與消耗品有關

③故障原因並非本產品所造成

④以非正常的用法使用本產品

⑤由本公司以外人員進行改造或維修

⑥購買時的實際應用技術所無法預見的原因造成故障

⑦發生天災、災害等非可究責於本公司之事故

此外，此處所謂保固係指與交貨產品本身相關之物品，若因交貨產品不良而造成損害，則不在保固範圍內。

註）有關耐久性之消耗品之資訊，請就近與本公司營業處聯絡。

3 適用性的確認

本公司產品與客戶所使用的系統、機器、裝置之間的適用性，必須由客戶自行負責確認。



空壓元件(感測元件)

產品安全使用守則

使用前請務必詳閱本守則。

有關空壓元件的一般注意事項，請參閱「空壓·真空·輔助元件綜合（No.CB-024S）」。

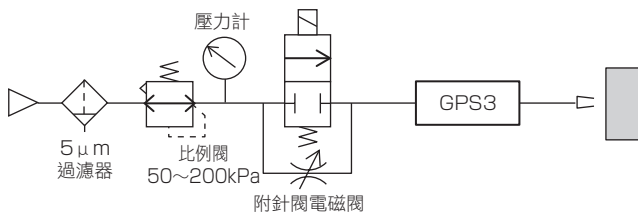
個別注意事項：數位間隙開關GPS3系列

設計 / 選定時

警告

- 使用時請遵守產品所規範之規格範圍。
用於規格範圍外或特殊用途時，請洽詢本公司。
 - 在規格範圍外使用時，則無法發揮產品功能，而無法確保安全性。
- 請確認產品可承受該使用環境後再進行使用。
 - 無法使用於功能受阻之環境。
 - 本產品的材質主要為樹脂。
嚴禁於會產生腐蝕性氣體的環境中使用。
例如存在高溫、藥液環境、藥品、振動、濕氣、水滴、切削水、氣體環境等條件的特殊環境、產生臭氧的環境、藥品工廠、半導體前置工程、以及戶外等。
 - 請使用壓縮空氣品質等級JIS 1.4.1 (無油清淨乾燥空氣) 的空氣。
- 本產品並非顯示從基準面到工件之距離絕對值的量測器，而是換算檢測壓力，顯示參考數值(無因次數)的壓力感測器。有關參考值和距離的關係，請參考技術資料頁的特性資料。
- 請使用乾燥器、過濾器、油霧過濾器等，將固體、水分、油分徹底排除後，再使用清淨空氣。嚴禁使用含油氣體。
 - 本產品內置小型流孔，因此為了避免異物混入，請使用下圖的建議迴路(圖1)，和通過空氣過濾器(5 μ m以下)的清淨空氣。

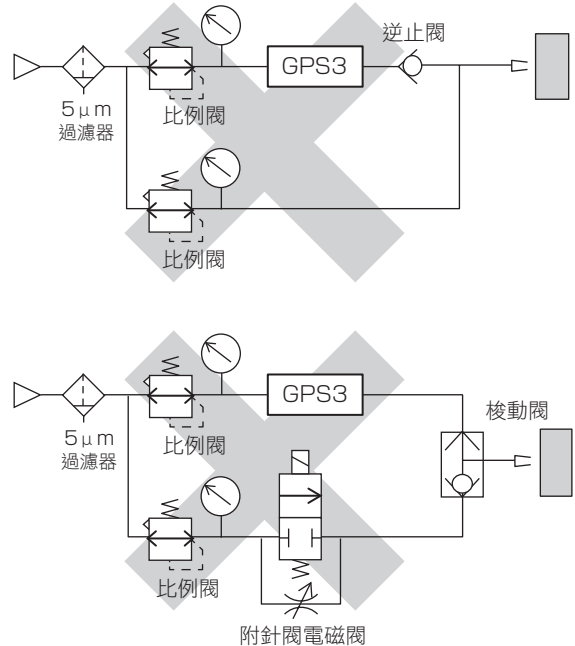
圖1 建議迴路



執行檢測噴嘴吹氣時，請勿使用如下的空氣迴路。

- 使用逆止閥的迴路
逆止閥會成為排氣的阻力，可調整的範圍會縮小。
- 梭閥和2方閥併用下使用的迴路
2方閥的OUT側仍殘留壓力，無法進行正常的檢測。另外，即使使用3方閥，梭閥也會造成激烈的上下振動。

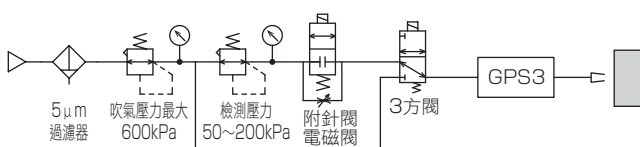
圖2



⚠ 注意

- 混入壓縮機油、焦油狀物質時，將阻礙空氣流動而形成錯誤動作。請定期檢查壓縮機和凝結水排水。
- 持續讓空氣流動，以避免切削水和油從檢測噴嘴逆流，或如建議迴路(圖1)所示，使用附針閥電磁閥，再從旁通閥流動微風空氣。
- 切削粉、磨床屑會阻塞噴嘴。移出加工工程的工件時，請切換供應壓力(最大600kPa)，避免檢測噴嘴阻塞。(圖3)

圖3 兼具檢測與吹除功能的迴路



(在高壓下使用時，GPS3會顯示「Er1」或「-H-」，輸出會成為OFF)

- 請為使用的可程式控制器的輸入模組，選定支援的輸出型態(NPN、PNP)。

- 如果將負載連接到AC、DC共用的蜂鳴器等電容性負載，可能會無法動作。

由於設置了避免因錯誤配線和過電流而造成破損的保護迴路，因此在連接電容性負載時，請在中間加上繼電器再使用。

■ 注意事項

- 檢測端配管(軟管)的基準為外徑φ6、內徑φ4、長度5m。配管條件(軟管長度)不同時，如果希望參考值接近真值，請使用實測補正功能，進行參考值的變更。
- 使用本產品進行的著座狀態檢測，在供氣壓力50~200kPa的範圍內有效。如果超出有效範圍，顯示會變成「Er1」、「-H-」或是「-L-」，輸出則會成為OFF。在圖3所示迴路的情況下，對檢測噴嘴進行高壓吹除時，會顯示「Er1」。接著再返回一般的供氣壓力時，會因為殘壓而使得輸出在瞬間成為OFF→ON→OFF。使用這個迴路時，請將吹除用的閥在剛切換之後的訊號設為無效。
- 如果供氣端使用附針閥的電磁閥，在電磁閥OFF的狀態下，會顯示一般供應壓力過低的「-L-」訊息。但是，吹過針閥的微風太多時會顯示數值，請停用參考值和輸出。

安裝 / 固定 / 調整時

⚠ 危險

- 請在規格範圍下使用電源電壓及輸出。若施加超過規格範圍的電壓，可能造成誤動作、感測器的破損及觸電或火災。
此外，請勿使用超過輸出額定規格的負載。否則將造成輸出部破損或火災。

⚠ 警告

- 配線時請仔細確認線材顏色、端子號碼。雖然本產品配備輸出電晶體的過電流保護迴路、防逆流二極體等因應錯誤配線的保護迴路，仍無法對應所有錯誤配線。錯誤配線會造成感測器破損、故障及誤動作。
請根據使用說明書確認配線的顏色與端子編號後再行配線。
- 請確認配線的絕緣狀況。
請避免與其他迴路接觸、或接地、端子間絕緣不良。否則會有過電流流入感測器，將造成破損。

⚠ 注意

- 安裝時請注意以下事項。

- 安裝時請讓本產品的檢測孔口位於下方。
- 為防止切削水浸入，請將本產品設置在高於著座面的位置。
- 請確保足夠的空間進行調整、監視和保持。
- 關於配管材質，請使用尼龍管、不鏽鋼管等不會生鏽的材質。
- 配管前請進行吹氣以除去配管內的異物、切屑等。
- 在連接元件和配管時，請勿放入密封膠帶或密封劑。
- 在本產品上安裝裝置時，請勿使其重量施加在本產品上。
- 進行鋼管配管時，由於連接部會承受強硬的扭曲力量，因此請將配管確實地固定。
- 請勿讓物體撞擊或敲擊本產品。
- 在本產品附近進行焊接時，請以護蓋等物覆蓋，以免被飛濺物噴到。
- 將本產品收納到箱子中時，請務必設置排氣口，使箱內的壓力相當於大氣壓。

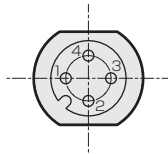
- 配線時請注意以下事項。

- 如果在電源上使用切換比例閥，請務必將F.G.(機殼接地)端子接地。
- 使用時請避開接通電源時的過渡狀態(1秒)。
- 請特別注意負載短路和錯誤配線的問題。保護迴路會啟動。
- M12連接器的PIN排列如圖4所示。
請特別注意錯誤配線的問題。

- 使用馬達等衝擊電源很大的負載時，由於保護迴路會啟動，因此請在中間加上繼電器再使用。
- 本產品的附近如有會產生巨大突波的裝置(如馬達、焊接機)，請在產生來源插入變阻器等突波吸收器。
- 在進行本產品的導線配線時，附近如有動力線、電力線通過，可能會受到突波或雜訊的影響，而使開關內部的感測器元件產生劣化和破損。請務必使用其他的配線。

■ 未使用的配線請勿接觸其他配線。

圖4 連接器PIN排列(本體側)



PIN No.	導線顏色	用途
1	棕色	電源+
2	白色	輸出2
3	藍色	電源-
4	黑色	輸出1(C/Q※1)

※1：支援IO-Link選項時

- M12連接器與GPS3主體為一體成型。嚴禁拉扯纜線。請以束帶等物固定纜線。
- 請勿將感測器纜線與交流的動力線束在一起或彼此交會。
- M12連接器的PIN排列，與GPS2系列(配線選項C□)相容。(PIN No.2除外)
- 輸出類型分為NPN型和PNP型。配線時請依照輸出類型，如圖5所示進行。

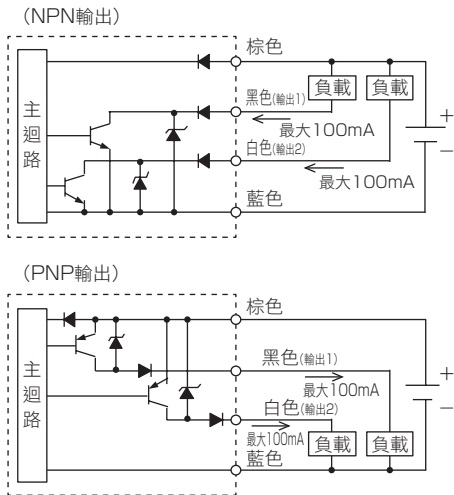


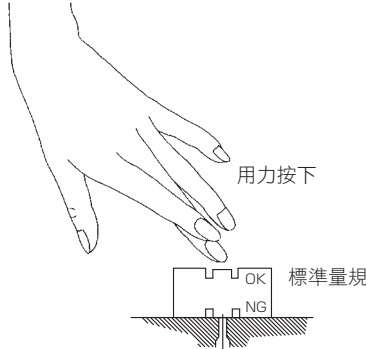
圖5 輸出迴路

- 請勿讓本產品受到撞擊、掉落、讓導線受到過份彎曲，或在導線上施加拉力。否則可能導致斷線。操作時請務必注意。

■ 使用標準量規、間隙量規時

- 一共需要3名人員，分別設置量規、操作機械、和調整本產品。由於一邊讓機械動作，一邊進行調整，請3名人員彼此注意其他人是否有危險。
- 如果沒有將標準量規或間隙量規的檢測噴嘴確實按下，就無法設定間隙。

圖6



■ 每1台本產品請使用1個檢測噴嘴。

■ 調整時的注意事項

- 臨界值設定
 - 可依照以下進行設定。有關詳細情形請參閱操作方法。
 - 1. 自動臨界值設定
 - 可將手邊的標準量規上顯示的參考值設定為臨界值。
 - 2. 數值輸入臨界值設定
 - 無標準量規時，也可操作按鈕設定臨界值。
- 實測補正
 - 可進行補正，使標準量規的間隙量與本產品顯示參考值一致。
 - 有關詳細情形請參閱操作方法。
 - 註：實測補正後，必須再次設定臨界值。

使用 / 維護時

⚠ 注意

- 請勿在通電時或通電後立刻用手或身體接觸線圈部或驅動元件部。

- 電磁閥的線圈部與驅動元件部在通電後會發熱。根據產品而異，直接接觸可能造成燙傷，請格外留意。

- 剛開始作業時，從噴嘴浸入的切削水有可能囤積在配管中，使得有一段時間處於ON的狀態。請藉由檢測空氣排出切削水後，再運作機械。

- 如果噴嘴阻塞，請拆下本產品上的配管，再用風槍吹除阻塞的異物。倘若還是無法吹除異物時，則用針等刺通前端的檢測噴嘴，以去除異物。

- 變更輸出設定值時，控制裝置可能出現非意圖的動作，因此請停止裝置後再行變更。

- 請實施定期檢查，並確認產品動作正常與否。

相關產品

卡曼漩渦式水流量感測器 WFK2系列

- 支援廣泛流量範圍(0.4~250L/min)
- 全機種皆標準配備水溫測量功能
- 備有可簡單調整流量的附手動閥選購品
- 適用水溫最高95°C
- 適用IO-Link
- 無須移動本體，液晶顯示可90°旋轉
- 透過雙畫面彩色液晶螢幕可同時顯示溫度和設定值，方便監控

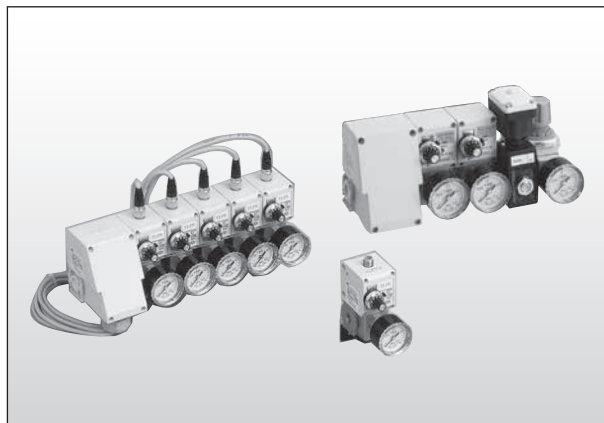
型錄No.CC-1342T



刀具斷裂檢測開關 TLPS系列

- 非接觸式檢測在旋轉中也可進行檢測，生產時間比起舊有方式更短
- 採用空氣噴嘴方式，可自我清潔，在切削水與切屑飛散的環境下也可使用
- $\phi 0.3$ 小口徑鑽頭
可檢測出鑽頭前端1mm的刀鋒缺損。

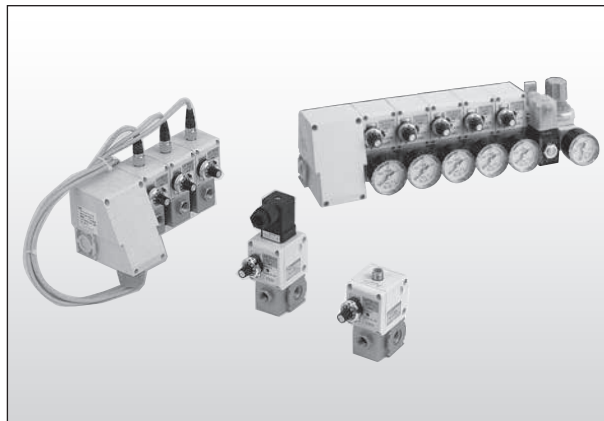
型錄No.CB-024S

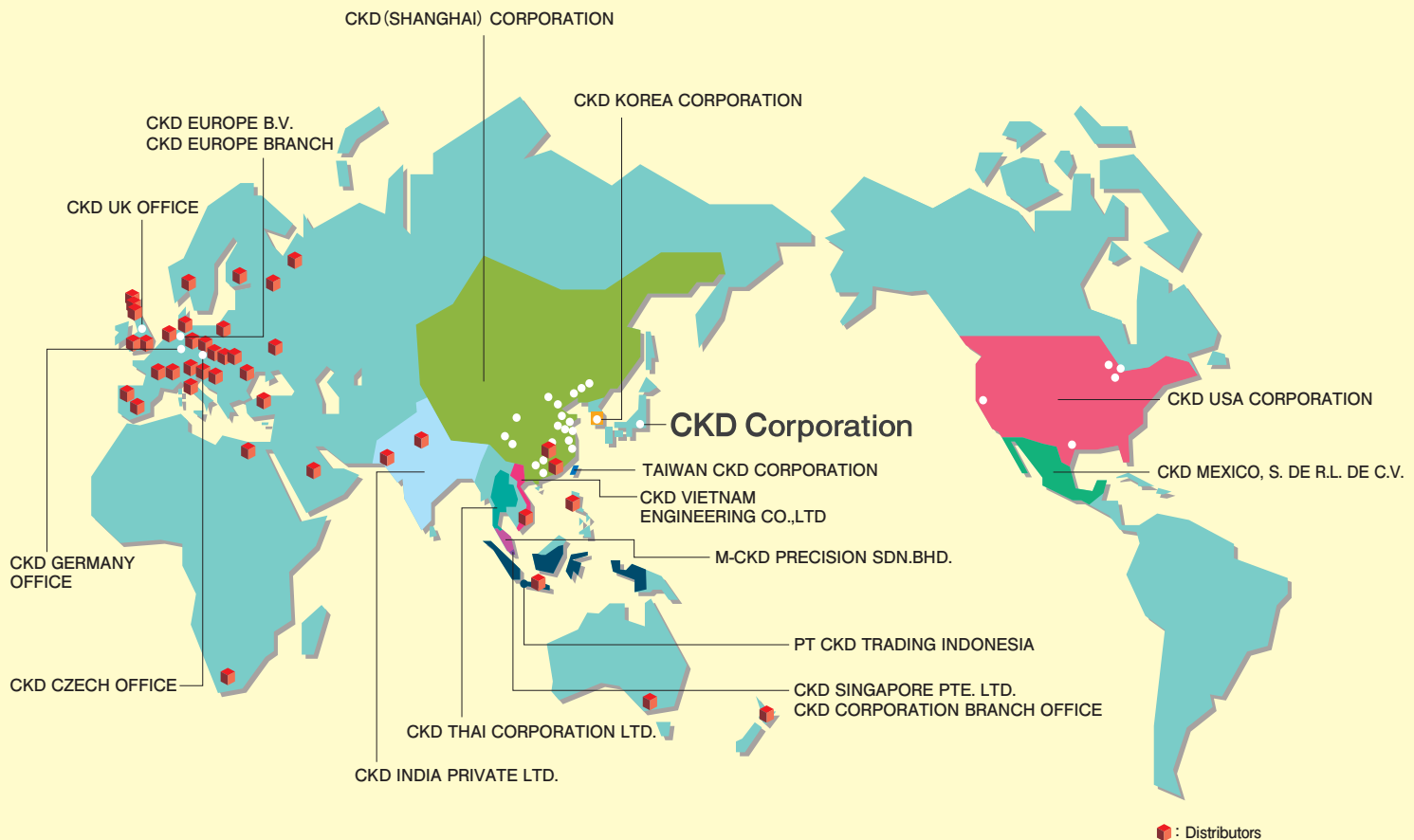


密著確認開關 HPS系列

- 採用精密線性針閥，可進行高精度無段調整
- 可在低壓下使用，減少空氣消耗量
- 採用附旋轉刻度的鎖定構造，調整容易，無須擔心偏位

型錄No.CB-024S





台灣喜開理股份有限公司

Website: <https://www.ckdtaiwan.com.tw/>

台北總部 TAIPEI OFFICE

24250 新北市新莊區新北大道三段7號16樓之3
電話: +886-(0)2-8522-8198
傳真: +886-(0)2-8522-8128

新竹營業所 HSINCHU OFFICE

30072 新竹市東區慈雲路118號19樓之2
電話: +886-(0)3-577-0670
傳真: +886-(0)3-577-0673

台中營業所 TAICHUNG OFFICE

40767 台中市西屯區工業區一路2巷3號7樓之5
電話: +886-(0)4-2359-6902
傳真: +886-(0)4-2359-6903

台南營業所 TAINAN OFFICE

74148 台南市新市區豐華里中心路6號3樓B3B01
電話: +886-(0)6-599-0610
傳真: +886-(0)6-599-0800

高雄營業所 KAOHSIUNG OFFICE

80765 高雄市三民區九如一路502號13樓A5
電話: +886-(0)7-380-1816
傳真: +886-(0)7-380-2806

CKD Corporation

Website: <https://www.ckd.co.jp/>

Overseas Sales Administration Department, 2-250 Uji, Komaki City, Aichi 485-8551, Japan
PHONE +81-568-74-1338 FAX +81-568-77-3461

NORTH AMERICA & LATIN AMERICA

CKD USA CORPORATION

HEADQUARTERS

1605 Penny Lane, Schaumburg, IL 60173, USA
PHONE +1-847-648-4400 FAX +1-847-565-4923
• LEXINGTON OFFICE
• SAN ANTONIO OFFICE
• SAN JOSE OFFICE/ TECHNICAL CENTER
• DETROIT OFFICE
• BOSTON OFFICE

CKD MEXICO, S. DE R.L. DE C.V.

Cerrada la Noria No. 200 Int. A-01, Querétaro Park II,
Parque Industrial Querétaro, Santa Rosa Jáuregui,
Querétaro, C.P. 76220, México
PHONE +52-442-161-0624

EUROPE

CKD EUROPE B.V.

HEADQUARTERS

Beechavenue 125A, 1119 RB Schiphol-Rijk,
the Netherlands
PHONE +31-23-554-1490
• CKD EUROPE GERMANY OFFICE
• CKD EUROPE UK
• CKD EUROPE CZECH O.Z.

CKD CORPORATION EUROPE BRANCH

Beechavenue 125A, 1119 RB Schiphol-Rijk,
the Netherlands
PHONE +31-23-554-1490

ASIA

CKD THAI CORPORATION LTD.

HEADQUARTERS

19th Floor, Smooth Life Tower, 44 North Sathorn Road,
Silom, Bangkok, Bangkok 10500, Thailand
PHONE +66-2-267-6300 FAX +66-2-267-6304
• RAYONG OFFICE
• NAKHONSIKHON OFFICE
• EASTERN SEABOARD OFFICE
• LAMPHUN OFFICE
• KORAT OFFICE
• AMATANKORN OFFICE
• PRACHINBURI OFFICE
• SARABURI OFFICE

CKD SINGAPORE PTE. LTD.

No.33 Tannery Lane #04-01 Hoesteel Industrial
Building, Singapore 347789, Singapore
PHONE +65-67442623 FAX +65-67442486

CKD CORPORATION BRANCH OFFICE

No.33 Tannery Lane #04-01 Hoesteel Industrial
Building, Singapore 347789, Singapore
PHONE +65-67447260 FAX +65-68421022

CKD INDIA PRIVATE LTD.

HEADQUARTERS

Unit No. 607, 6th Floor, Welldone Tech Park, Sector 48,
Sohna Road, Gurgaon-122018, Haryana, India
PHONE +91-124-418-8212
• BANGALORE OFFICE
• PUNE OFFICE

PT CKD TRADING INDONESIA

HEAD OFFICE

Menara Bidakara 2, 18th Floor, Jl. Jend. Gatot Subroto Kav.
71-73, Pancoran, Jakarta 12870, Indonesia
PHONE +62-21-2938-6601 FAX +62-21-2906-9470
• BEKASI OFFICE
• KARAWANG OFFICE
• SURABAYA OFFICE

M-CKD PRECISION SDN.BHD.

HEAD OFFICE

Lot No.6, Jalan Modal 23/2, Seksyen 23, Kawasan MIEL,
Fasa 8, 40300 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan, Malaysia
PHONE +60-3-5541-1468 FAX +60-3-5541-1533
• JOHOR BAHRU BRANCH OFFICE
• PENANG BRANCH OFFICE

CKD VIETNAM ENGINEERING CO.,LTD.

HEADQUARTERS

18th Floor, CMC Tower, Duy Tan Street, Cau
Giay District, Hanoi, Vietnam
PHONE +84-(0)24-3795-7631 FAX +84-(0)24-3795-7637
• HO CHI MINH OFFICE

CKD KOREA CORPORATION

HEADQUARTERS

(3rd Floor), 44, Sinsu-ro, Mapo-gu, Seoul 04088, Korea
PHONE +82-2-783-5201~5203 FAX +82-2-783-5204
• 水原營業所 (SUWON OFFICE)
• 天安營業所 (CHEONAN OFFICE)
• 蔚山營業所 (ULSAN OFFICE)

喜開理(上海)機器有限公司

CKD(SHANGHAI)CORPORATION

營業部 / 上海浦西事務所 (SALES HEADQUARTERS/ SHANGHAI PU XI OFFICE)

Room 601, 6th Floor, Yuanzhongkeyuan Building, No. 1905
Hongmei Road, Xinhui District, Shanghai 200233, China
PHONE +86-21-61911888 FAX +86-21-60905557
• 上海浦東事務所 (SHANGHAI PUDONG OFFICE)
• 寧波事務所 (NINGBO OFFICE)
• 杭州事務所 (HANGZHOU OFFICE)
• 無錫事務所 (WUXI OFFICE)
• 昆山事務所 (KUNSHAN OFFICE)
• 蘇州事務所 (SUZHOU OFFICE)
• 南京事務所 (NANJING OFFICE)
• 合肥事務所 (HEFEI OFFICE)
• 成都事務所 (CHENGDU OFFICE)
• 武漢事務所 (WUHAN OFFICE)
• 鄭州事務所 (ZHENGZHOU OFFICE)
• 長沙事務所 (CHANGSHA OFFICE)
• 重慶事務所 (CHONGQING OFFICE)
• 西安事務所 (XI'AN OFFICE)
• 廣州事務所 (GUANGZHOU OFFICE)
• 中山事務所 (ZHONGSHAN OFFICE)
• 深圳西事務所 (WEST SHENZHEN OFFICE)
• 深圳東事務所 (EAST SHENZHEN OFFICE)
• 東莞事務所 (DONGGUAN OFFICE)
• 廈門事務所 (XIAMEN OFFICE)
• 福州事務所 (FUZHOU OFFICE)
• 瀋陽事務所 (SHENYANG OFFICE)
• 長春事務所 (CHANGCHUN OFFICE)
• 大連事務所 (DALIAN OFFICE)
• 北京事務所 (BEIJING OFFICE)
• 天津事務所 (TIANJIN OFFICE)
• 青島事務所 (QINGDAO OFFICE)
• 濰坊事務所 (WEIFANG OFFICE)
• 濟南事務所 (JINAN OFFICE)
• 烟台事務所 (YANTAI OFFICE)

The goods and/or their replicas, the technology and/or software found in this catalog are subject to complementary export regulations by Foreign Exchange and Foreign Trade Law of Japan.

If the goods and/or their replicas, the technology and/or software found in this catalog are to be exported from Japan, Japanese laws require the exporter makes sure that they will never be used for the development and/or manufacture of weapons for mass destruction.

● Specifications are subjected to change without notice.

© CKD Corporation 2021 All copy rights reserved.

© 台灣喜開理股份有限公司 2021 版權所有。