

光電傳感器 HPX-AG系列 使用說明書

設定・操作篇

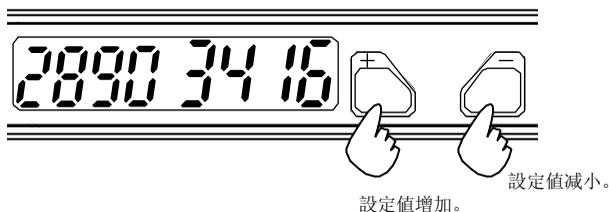


常用的設定	P2
型號構成與功能對應表	P4
各部的名稱及作用	P5
可設定功能一覽	P6
輸出切換	P8
傳感器類型	P10
調諧	P12
功能選擇菜單	P27
定時器功能	P28
心搏輸出	P29
控制輸出鎖定	P30
顯示功能	P32
特殊功能	P35
其他功能	P41
與輸入輸出電路的連接	P43
設置	P50
外形圖	P52
規格	P54
注意事項	P55

常用的設定

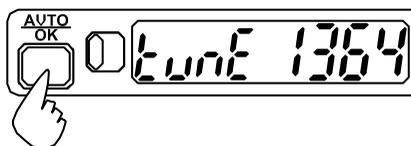
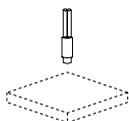
● 手動調諧

可直接變更設定值。

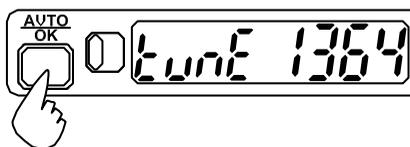
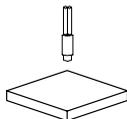


● 2點調諧

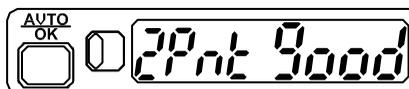
①無工件狀態下按 [AUTO/OK] 按鈕。



②有工件狀態下按 [AUTO/OK] 按鈕。



③出現下記顯示，表示調諧結束。



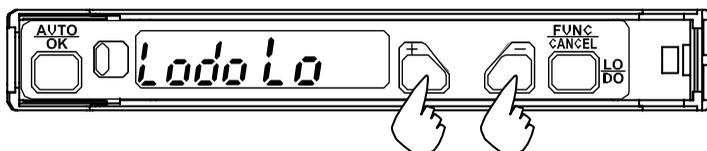
※有關其他調諧方法，請參閱P12~26。

● 入光時ON (LO) 與遮光時ON (DO) 的切換

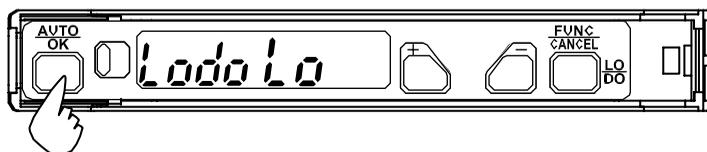
按住 [FUNC/CANCEL] 按鈕3s以上。



[+] 按鈕切換成LO、[-] 按鈕切換成DO。



按 [AUTO/OK] 按鈕後，切換完成。



● 調諧不順利的場合

有工件時與無工件時的最大顯示值（9999或5000等）被顯示的場合
→請在變更傳感器類型的基礎上再次調整。

傳感器類型的變更請參閱P10。

自動調諧後有錯誤顯示的場合

→根據P19的錯誤代碼採取相應對策後，再次進行調諧。

型號構成與功能對應表

HPX-AG - S -

(注)

可選項	內容
無	帶2m電纜
L**	帶**m電纜
CT	M8連接頭型
CN03	預接線連接頭

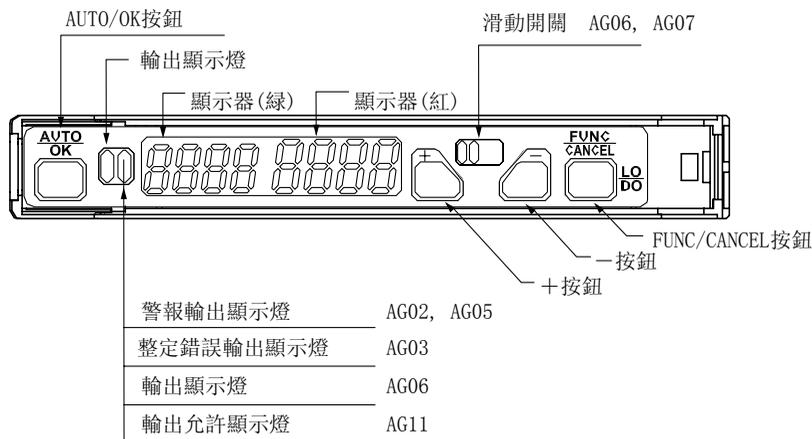
(注)

輸出形式及連接形式	內容
1	NPN 標準型
2	PNP 標準型
3	NPN 省配線型 母機
4	PNP 省配線型 母機
5	NPN 省配線型 子機
6	PNP 省配線型 子機

00	01	02	03	04	05	06	07	09	10	11	功能	
√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	2點調諧	自動調諧
√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	BGS調諧	
√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	百分比調諧	
√			√	√		√		√	√	√	全自動調諧	
							√				區域2點調諧	
							√				區域百分比調諧	遠程調諧
	√	√	√								2點調諧	
	√	√	√								BGS調諧	
	√	√	√								百分比調諧	
			√								全自動調諧	
			√								調諧錯誤輸出	特殊檢測
						√					2輸出設定	
							√				區域設定	
				√		√	√	√	√	√	心搏輸出	高性能定時器
				√							控制輸出鎖定	
		√			√						APC輸出	警報輸出
		√			√						光量減衰輸出	
		√			√						餘裕度判斷輸出	
				√							鎖定解除輸入	特殊輸入
				√							投光LED控制輸入	
								√	√		數據庫切換輸入	
										√	外部同期輸入	

(注) 上述表格中“輸出形式及連接形式”和“可選項”有不能組合的情況。詳細情況請向銷售商或本公司銷售人員諮詢。

各部的名稱及作用



顯示器（紅）

顯示現在的受光量。

顯示器（綠）

顯示現在的設定值（閾值）。

輸出顯示燈

輸出ON時燈亮。

輸出允許顯示燈

根據外部同期信號的狀態，控制輸出有效時燈亮。

警報輸出顯示燈

警報輸出ON時燈亮。

調諧錯誤輸出顯示燈

遠程調諧發生調諧錯誤時燈亮。

[AUTO/OK] 按鈕

自動調諧の場合，對各項目的選擇時使用。

[+]/[-] 按鈕

直接變更設定值的場合或各選擇項目的移動時使用。

[FUNC/CANCEL] 按鈕

向功能選擇菜單切換時或取消操作時使用。

滑動開關

通道顯示切換（AG06）及設定值1 / 設定值2切換（AG07）時使用。

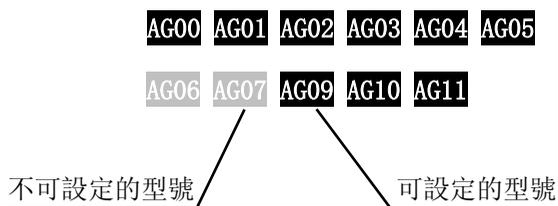
可設定的功能一覽

功 能 名 稱		說 明
輸出切換	P8	工件的檢測狀態對應的輸出信號的 ON/OFF 切換
傳感器類型	P10	根據用途，可選擇應答時間
調諧		有直接調整設定值的手動調諧及 [AUTO/OK] 鈕進行的自動調諧或區域調諧、來自外部信號的遠程調諧
手動調諧	P12	
自動調諧	P14	
區域調諧	P20	
遠程調諧	P24	
功能選擇菜單	P27	選擇設定的功能
定時器功能 定時器種類選擇	P28	輸出信號上加延遲定時器、單觸發定時器功能
心搏輸出	P29	在工件檢測中輸出矩形波信號的功能
控制輸出鎖定	P30	一但檢測到，與其後的檢測狀態無關，一直保持輸出狀態，直到輸入解除信號為止
顯示功能		7段顯示器顯示的數據的種類或保持時間的設定、顯示方向反轉的設定
顯示類型選擇	P32	
顯示值移動	P33	
監視器休眠	P33	
保持時間選擇	P34	
顯示方向反轉	P34	

功能名稱	說明
特殊功能 警報輸出 P35 數據庫 P38 外部同步輸入 P39 投光LED控制 P40 2輸出設定 P40 區域設定 P40	可存儲用于自診斷的3種類的警報輸出或8種類的設定內容的數據庫等特殊功能的設定
其他功能 鍵鎖定 P41 初始化 P42	防止按鈕操作造成誤設定的鍵鎖定功能及把所有設定按出廠時的狀態恢復的功能

型號標牌的查看方法

可設定的功能根據型號有差異。本使用說明書中，標明了對應各功能的型號。背景是黑色，字是白色的型號，其功能可設定。背景是灰色的型號，不可設定。



輸出切換

● 入光ON與遮光ON的切換

AG00	AG01	AG02	AG03	AG04	AG05
AG06	AG07	AG09	AG10	AG11	

入光時ON (LO) 與遮光時ON (DO) 的切換。

- ① 按[FUNC/CANCEL]按鈕3s以上。
- ② LO/DO選擇[+]或[-]按鈕。
- ③ 按[AUTO/OK]按鈕後切換完成。



● 入光ON與遮光ON的切換（2輸出設定型）

AG00	AG01	AG02	AG03	AG04	AG05
AG06	AG07	AG09	AG10	AG11	

各通道可設定入光時ON及遮光時ON。

請用滑動開關切換通道。

具體的步驟與1輸出的場合相同。

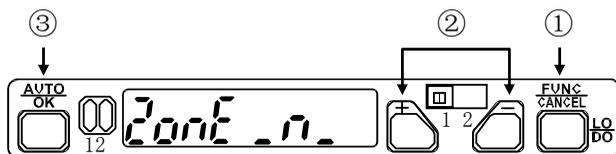


● 凸ON與凹ON的切換（區域設定型）

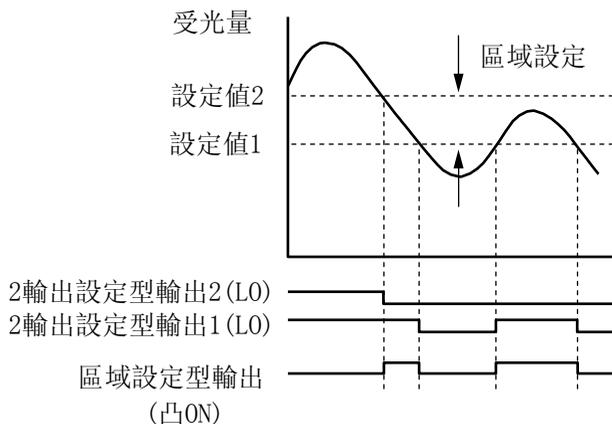
AG00	AG01	AG02	AG03	AG04	AG05
AG06	AG07	AG09	AG10	AG11	

輸出的凸ON（ $_n_$ ）與凹ON（ $_u_$ ）的切換。

- ① 按[FUNC/CANCEL]按鈕3s以上。
- ② $_n_/_u_$ 由[+]或[-]按鈕選擇。
- ③ 按[AUTO/OK]按鈕後，切換完成。



2輸出設定型與區域設定型的動作如下。



傳感器類型

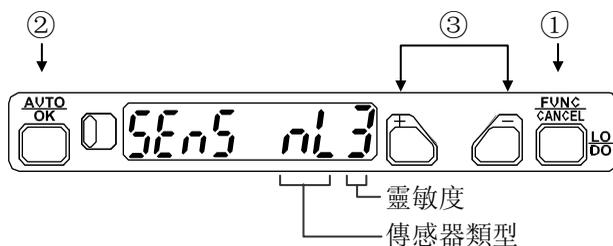
根據用途可選擇應答時間不同的傳感器類型。各傳感器類型中有3階段的靈敏度，靈敏度從大至小的順序為3/2/1。靈敏度大的設定適用於長距離的檢測、靈敏度小的設定適用於近距離的檢測。

● 傳感器類型的選擇

AG00 AG01 AG02 AG03 AG04 AG05

AG06 AG07 AG09 AG10 AG11

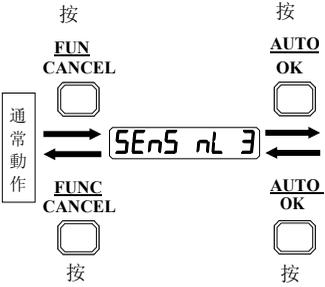
- ① 在通常動作中按[FUNC/CANCEL]按鈕後，切換成功能選擇菜單。
- ② 在功能選擇菜單上選擇5E π 5***，按[AUTO/OK]按鈕。
- ③ 用[+]、[-]按鈕選擇傳感器類型。
- ④ 按[AUTO/OK]按鈕確定所選擇的傳感器類型。
- ⑤ 按[FUNC/CANCEL]按鈕後，回到通常動作。



❗ 使用上的注意事項

- 操作途中按[FUNC/CANCEL]按鈕時，傳感器類型并不會變更，而回到通常動作。
- 近距離的檢測等，由于受光量處於飽和不能檢測時，請把靈敏度調整為2或1。
- 在傳感器類型的選擇過程中，輸出將為OFF。

AG00 AG01 AG02 AG03 AG04 AG05
AG06 AG07 AG09 AG10 AG11

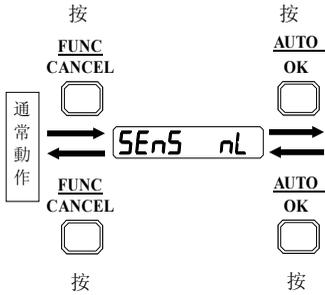


傳感器類型	應答時間	最大顯示值	
HP 3 6750	High Power	5ms	9999
HP 2 675			
HP 1 67			
nL 3 2500	Normal	1ms	9999
nL 2 250			
nL 1 25			
SF 3 1250	Semi Fast	500 μ s	50000
SF 2 125			
SF 1 12			
Ft 3 1000	Fast	250 μ s	40000
Ft 2 100			
Ft 2 10			
HS 3 700	High Speed	NPN: 50 μ s PNP: 58 μ s	40000
HS 2 70			
HS 1 1			



傳感器類型

AG00 AG01 AG02 AG03 AG04 AG05
AG06 AG07 AG09 AG10 AG11



傳感器類型	應答時間	最大顯示值	
HP 3 6750	High Power	5ms	9999
HP 2 675			
HP 1 67			
nL 3 2500	Normal	1ms	9999
nL 2 250			
nL 1 25			
SF 3 1250	Semi Fast	500 μ s	50000
SF 2 125			
SF 1 25			
SH 3 700	Semi High Speed	140 μ s	40000
SH 2 70			
SH 1 7			



調諧

■ 手動調諧

通常動作中按[+]或[-]按鈕，可手動調諧設定值。

*根據傳感器類型，可設定的範圍不同。

*自動調諧後也可進行微調諧。

*手動調諧中，根據檢測狀態，輸出ON / OFF。

● 手動調諧

AG00	AG01	AG02	AG03	AG04	AG05
AG06	AG07	AG09	AG10	AG11	

① 按[+]按鈕時設定值增加，按[-]按鈕時下降。



● 手動調諧（2輸出設定型）

AG00	AG01	AG02	AG03	AG04	AG05
AG06	AG07	AG09	AG10	AG11	

① 把滑動開關切換到要調諧的通道。

② 按[+]按鈕時，設定值增大，按[-]按鈕時減小。



● 手動調諧（區域設定型）

AG00 AG01 AG02 AG03 AG04 AG05
AG06 AG07 AG09 AG10 AG11

- ① 把滑動開關切換到設定值1或設定值2。
- ② 按[+]按鈕時設定值增大，按[-]按鈕時減小。



❗ 使用上的注意事項

- 按鈕設定後1s, 調諧後的設定值保存在EEPROM中。

■ 自動調諧

用按鈕操作進行的調諧有2點調諧、BGS調諧及百分比調諧。

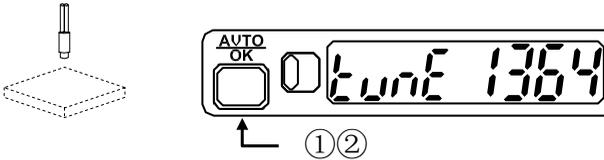
- * AG06の場合，在執行自動調諧前，用滑動開關選擇需要調諧的通道。在自動調諧中，用滑動開關進行通道切換時，自動調諧將被取消。
- * 自動調諧中輸出為OFF。

● 2點調諧

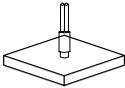
AG00	AG01	AG02	AG03	AG04	AG05
AG06	AG07	AG09	AG10	AG11	

把界于有工件狀態與無工件狀態的中間狀態的級別作為設定值。

- ① 無工件狀態時，按[AUTO/OK]按鈕。



- ② 有工件狀態時，按[AUTO/OK]按鈕。



調諧結束時顯示[2Pnt 900d]。

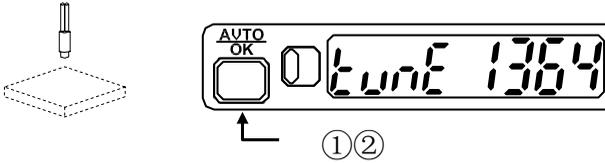
* ①②的順序顛倒，也能進行同樣的設定。

● BGS調諧

AG00 AG01 AG02 AG03 AG04 AG05
AG06 AG07 AG09 AG10 AG11

對照形的場合，把不檢測背面的最大的級別作為設定值。
適用於無工件狀態下的調整。

① 請按[AUTO/OK]按鈕。



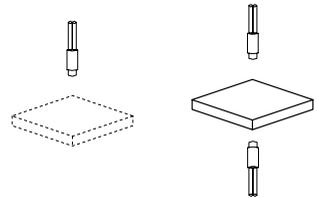
② 請按[AUTO/OK]按鈕3s以上。

調諧結束時顯示[b95 900d]。

* 調諧中請勿放入工件。

- 最大靈敏度設定（與BGS調諧的設定步驟相同）
適用於漫反射型無背景の場合或對照型檢測遮光體の場合等。

① 在漫反射型無工件的狀態下或對照型有工件狀態下，請按[AUTO/OK]按鈕。



② 按[AUTO/OK]按鈕3秒以上。

調諧結束時顯示[b95 900d]。

* 調諧中請勿放入工件。（漫反射型）

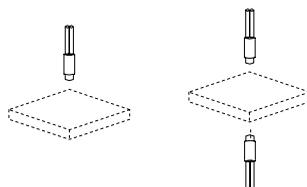
* 調諧中請勿移走工件。（對照型）

● 百分比調諧

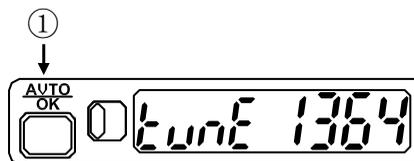
AG00 AG01 AG02 AG03 AG04 AG05
AG06 AG07 AG09 AG10 AG11

對現在的受光量，乘以一定比率後的量作為設定值。把該受光量的比率(%)定為「閾值級別比率」。

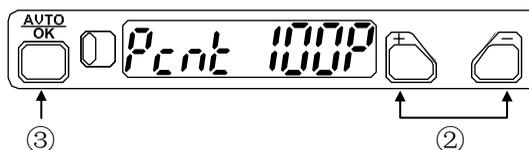
適合于無工件狀態下的調諧。



① 請按[AUTO/OK]按鈕。



② 按[+]或[-]按鈕，設定閾值級別比率(%)。



設定範圍從10%到99%。

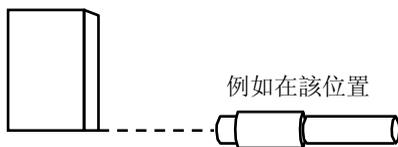
③ 請按[AUTO/OK]按鈕

調諧結束時顯示[Pcnt 900d]。

* 在調諧中請勿放入工件。

▪ 位置決定調諧

通過把閾值級別比率(%)設為100，可設定在指定的位置對工件進行檢測。

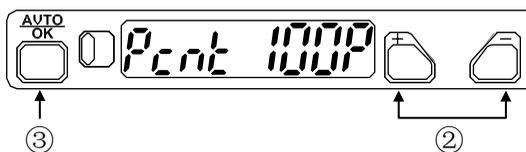


① 請按[AUTO/OK]按鈕。



②由[+]或[-]按鈕，把閾值級別比率設定為100。

③請按[AUTO/OK]按鈕。



調諧結束時顯示[Pcnt 900d]。

* 調諧中請勿移動工件。

● 全自動調諧

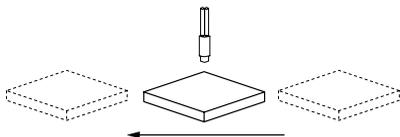
AG00 AG01 AG02 AG03 AG04 AG05
AG06 AG07 AG09 AG10 AG11

從工件移動時的光量差，把界于二種狀態的中間級別的量作為設定值。
適合于在工件不能停止的場合等進行調諧。

- ① 請按[AUTO/OK]按鈕3s以上。
顯示為[FULL]，開始自動調諧。該狀態下，請讓工件通過要檢測的位置。
- ② 再次按[AUTO/OK]按鈕，完成全自動調諧。
調諧結束時顯示[FULL 900d]。



- ③ 設定完成後，請確認工件的檢測。
*由於工件的大小或速度，會出現不能調諧的情況。



● 出現調諧錯誤時

AG00 AG01 AG02 AG03 AG04 AG05
AG06 AG07 AG09 AG10 AG11

顯示調諧錯誤時，請按以下步驟重新進行調諧。

- ① 按[FUNC/CANCEL]按鈕取消調諧。
(設定值是調諧開始前的值)
- ② 根據错误的種類，重新考慮條件。

錯誤表示	錯誤的內容	應考慮之處、對策
2Pnt Er-C FuLL Er-C	受光量的差 不足	重新設定光纖的設置位置， 使受光量的差變大。 變更傳感器類型的靈敏度。
2Pnt Er-H FuLL Er-H	受光量過大	重新設定光纖的設置位置， 使受光量變小。 減小傳感器類型的靈敏度。
2Pnt Er-L FuLL Er-L	受光量過小	重新設定光纖的設置位置， 使受光量變大。 增大傳感器類型的靈敏度
b95 Er-H	受光量過大	重新設定光纖的設置位置， 使受光量變小。 減小傳感器類型的靈敏度。
Pcnt Er-H	受光量過大 設定值過高	重新設定光纖的設置位置， 使受光量變小。 減小傳感器類型的靈敏度。 減小閾值級別比率(%)。
Pcnt Er-L	受光量過小 設定值過低	重新設定光纖的設置位置， 使受光量變大。 增大傳感器類型的靈敏度。 增大閾值級別比率(%)。

調
諧

- ③ 再一次進行自動調諧。

❗ 使用上的注意事項

- 如果错误依舊存在，請與銷售店、本公司的銷售員聯繫。

■ 區域調諧

● 區域2點調諧



把介于有工件狀態與無工件狀態的中間狀態的級別作為設定值，進行2次2點調諧，各結果作為設定值1（區域下限）設定值2（區域上限）。

- ① 把滑動開關切換到設定值1側。（區域下限）
- ② 無工件狀態下，按[AUTO/OK]按鈕。



- ③ 有工件狀態下，按[AUTO/OK]按鈕。
可調諧時顯示[Lo----]，不能調諧の場合顯示錯誤。
- ④ 把滑動開關切換到設定值2側。（區域上限）
- ⑤ 無工件狀態下，按[AUTO/OK]按鈕。



- ⑥ 有工件狀態下，按[AUTO/OK]按鈕。
調諧結束時顯示[2Pnt 900d]。不能調諧の場合顯示錯誤。

另外，也可以把滑動開關切換到設定值2側，從區域上限開始設定。即使②和③的順序、以及⑤和⑥的順序是反的，也可以進行相同的設定。顯示區域調諧錯誤の場合，請參照P23的出現區域調諧錯誤時。

● 區域百分比調諧

AG00 AG01 AG02 AG03 AG04 AG05
AG06 AG07 AG09 AG10 AG11

對現在的受光量，分別乘以不同的比率後的級別作為設定值1和設定值2。
把該受光量的比率定為「閾值級別比率」。

- ① 按 [AUTO/OK] 按鈕。



※滑動開關設置在1側、2側中任意一側均可。

- ② 按[+]或[-]按鈕，設定閾值級別比率(%)。



設定範圍是10%~999%。

- ③ 按[AUTO/OK]按鈕。

採用設定的閾值級別比率能夠調諧的場合，畫面很快消失，開始第二項設定。不能調諧的場合顯示錯誤。

④ 按[+]或[-]按鈕，設定閾值級別比率(%)。



第二項的設定範圍受第一項設定的限制。

第一項設定未滿100%的場合は100%～999%，100%的場合は10%～999%，
大于100%的場合は10%～100%。

⑤ 按[AUTO/OK]按鈕。

調諧結束時顯示[Pcnt Good]。不能調諧的場合顯示錯誤。

顯示區域調諧錯誤的場合，請參照P23的出現區域調諧錯誤時。

● 出現區域調諧錯誤時

AG00 AG01 AG02 AG03 AG04 AG05
AG06 AG07 AG09 AG10 AG11

顯示區域調諧錯誤時，請按以下步驟重新進行調諧。

- ① 按[FUNC/CANCEL]按鈕取消調諧。
(設定值是調諧開始前的值)
- ② 根據錯誤的種類，重新考慮條件。

錯誤表示	錯誤的內容	應考慮之處、對策
Pcnt Er-L	受光量過小 設定值過低	重新設定光纖的設置位置，使受光量變大。 增大傳感器類型的靈敏度 增大閾值級別比率(%)
Pcnt Er-H	受光量過大 設定值過高	重新設定光纖的設置位置，使受光量變小。 減小傳感器類型的靈敏度 減小閾值級別比率(%)
Pcnt Er-n	設定值1和設定 值2的差不足	增大閾值級別比率的差
Hi Er-L Lo Er-L	受光量過小	重新設定光纖的設置位置，使受光量變大。 增大傳感器類型的靈敏度
Hi Er-H Lo Er-H	受光量過大	重新設定光纖的設置位置，使受光量變小。 減小傳感器類型的靈敏度
Hi Er-C Lo Er-C	受光量差不足	重新設定光纖的設置位置，使受光量的差 變大。變更傳感器類型的靈敏度
2Pnt Er-n	設定值1和設定 設定值2的差不 足	重新設定光纖的設置位置，使受光量的差 變大。變更傳感器類型的靈敏度
2Pnt Er-5	設定值1>設定 設定值2	按照滑動開關1側是區域下限、2側是區域 上限設定

- ③ 再一次進行區域調諧。



使用上的注意事項

- 如果錯誤依舊存在，請與銷售店、本公司的銷售員聯繫。

■ 遠程調諧

遠程調諧是用遠程調諧信號代替按鈕操作執行的自動調諧的功能。

用遠程調諧進行2點調諧、百分比調諧、BGS調諧的場合，當受光量過大時，將自動降低靈敏度，變成可近距離檢測的傳感器類型（=自動靈敏度切換功能）。

例如，使用HP的場合，從HP 3 /HP 2 /HP 1中選擇合適的傳感器類型。

*在遠程調諧中，輸出為OFF。

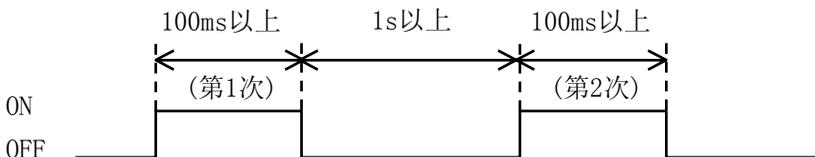
● 2點調諧



①用按鈕操作進行2點調諧。（步驟見P14）

②置為與①時相同的檢測狀態（有、無工件）、設置狀態。

③如下圖所示，請輸入遠程調諧信號。



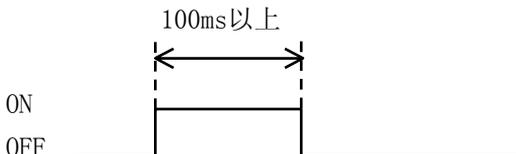
● BGS調諧



①由按鈕操作進行BGS調諧。（步驟見P15）

②置為與①相同的檢測狀態、設置狀態。

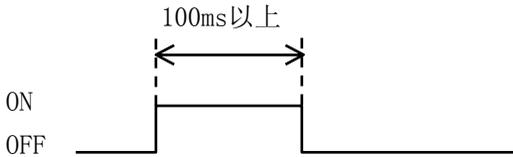
③如下圖所示，輸入遠程調諧信號。



● 百分比調諧

AG00	AG01	AG02	AG03	AG04	AG05
AG06	AG07	AG09	AG10	AG11	

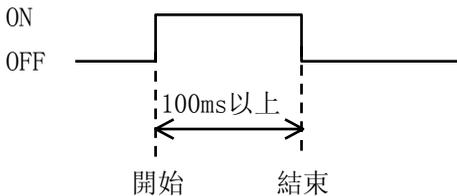
- ① 請用按鈕操作進行百分比調諧。（步驟見P16）
- ② 置為與①時相同的檢測狀態、設置狀態。
- ③ 如下圖所示，請輸入遠程調諧信號。



● 全自動調諧

AG00	AG01	AG02	AG03	AG04	AG05
AG06	AG07	AG09	AG10	AG11	

- ① 請用按鈕操作進行全自動調諧。（步驟見P18）
- ② 如下圖所示，請輸入遠程調諧輸入信號。
- ③ 在輸入為ON期間，讓工件通過要檢測的位置。



❗ 使用上的注意事項

- 執行全自動調諧時，自動靈敏度切換功能不起作用。
- 連續執行遠程調諧的場合，請保持1.2s以上的間隔。

● 遠程調諧錯誤輸出



執行遠程調諧(2點/百分比/BGS/全自動調諧)時，如果發生調諧錯誤 (*Er-c*, *Er-H*, *Er-L*)，OUTPUT2 (錯誤輸出) 變為ON，調諧錯誤輸出顯示燈亮。錯誤輸出為ON時，請按以下方法之一解除錯誤。

- 請按 [FUNC/CANCEL] 按鈕。
取消遠程調諧 (恢復到執行調諧前的設定)。
- 繼續遠程調諧 (重新執行)。
請在錯誤輸出ON後等待1s以上再執行。

● 出現遠程調諧錯誤時



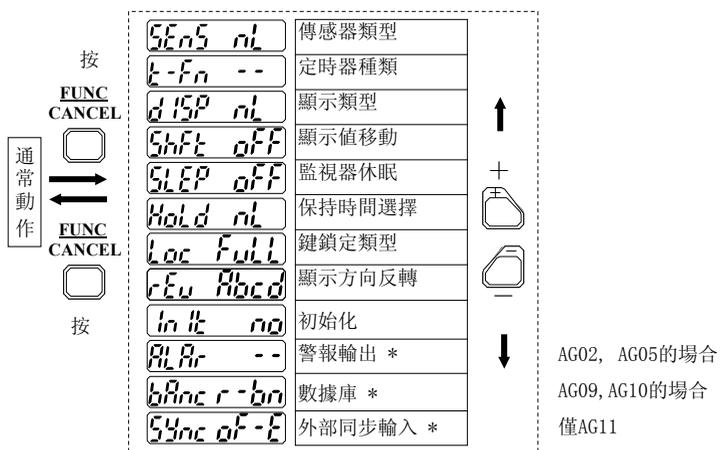
遠程調諧時出現調諧錯誤的顯示時，請參照P19的“出現調諧錯誤時”。

功能選擇菜單

● 功能選擇菜單的使用方法

設定定時器功能或顯示器的顯示內容等。

請根據需要設定各種功能。



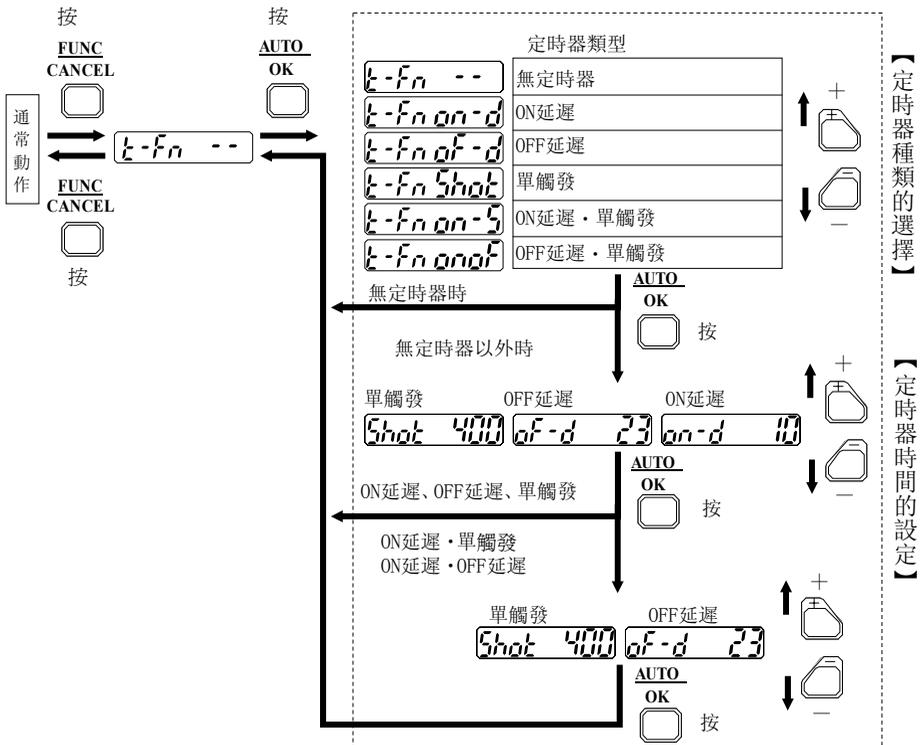
*僅特定的型號時才顯示警報輸出、數據庫及外部同步輸入。

定時器功能

● 定時器種類選擇

AG00 AG01 AG02 AG03 AG04 AG05
AG06 AG07 AG09 AG10 AG11

可設定ON延遲、OFF延遲或單觸發定時器及各自的定時器時間。
 從功能選擇菜單中選擇t-Fn進行設定。



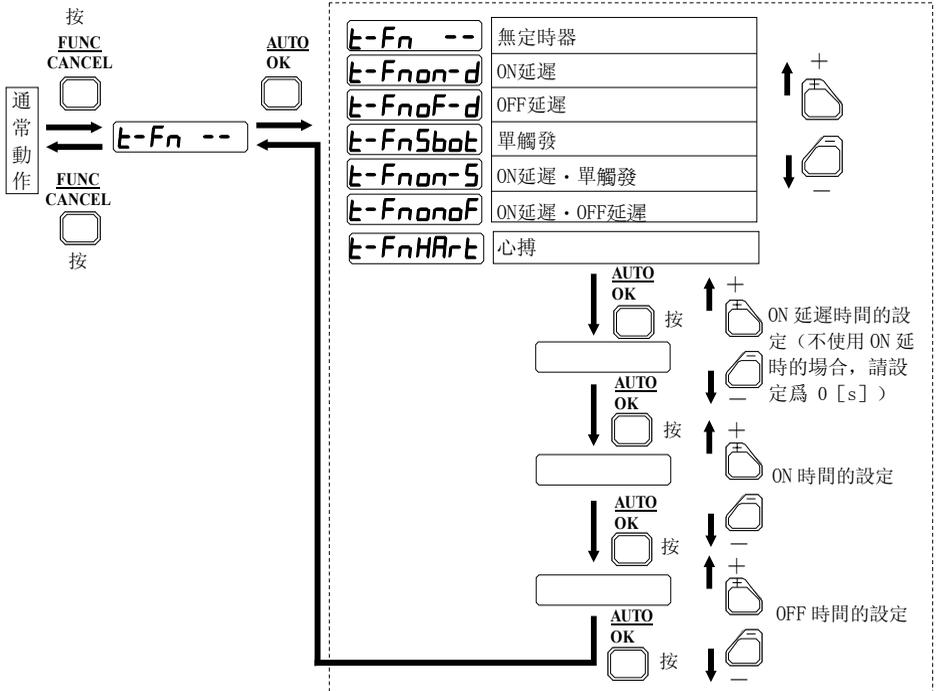
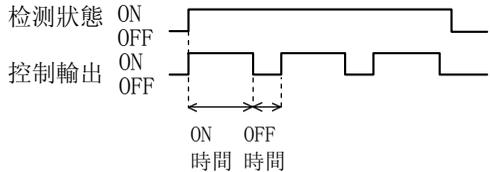
設定範圍	設定單位	顯示例(讀數)
250 μ s / 500 μ s	選擇250 μ s或500 μ s	250. (250 μ s)
1~5ms	0.5ms	1.5 (1.5ms)
6~100ms	1ms	10 (10ms)
200ms~900ms	100ms	200 (200ms)
1~90s	1s	10. (10s)

心搏輸出

● 心搏輸出

AG00 AG01 AG02 AG03 AG04 AG05
AG06 AG07 AG09 AG10 AG11

控制輸出可按矩形波輸出。
矩形波的ON時間、OFF時間
可分別設定。另外，在矩形波
輸出開始時，可設定ON延遲
時間。



定時器功能 / 矩形波輸出

設定範圍	設定單位	顯示例(讀數)
250 μs/500 μs	選擇250 μs或500 μs	250 (250 μs)
1~5ms	0.5ms	1.5 (1.5ms)
6~100ms	1ms	10 (10ms)
200ms~900ms	100ms	200 (200ms)
1~90s	1s	10 (10s)

注) 心搏輸出的ON時間與OFF時間在1ms以上。不能選擇250 μs及500 μs。

控制輸出鎖定

● 控制輸出鎖定

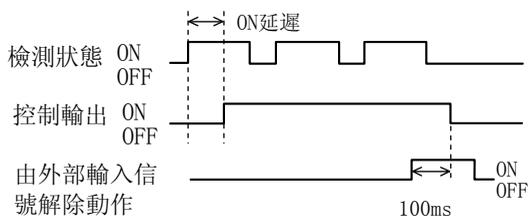
AG00 AG01 AG02 AG03 AG04 AG05
AG06 AG07 AG09 AG10 AG11

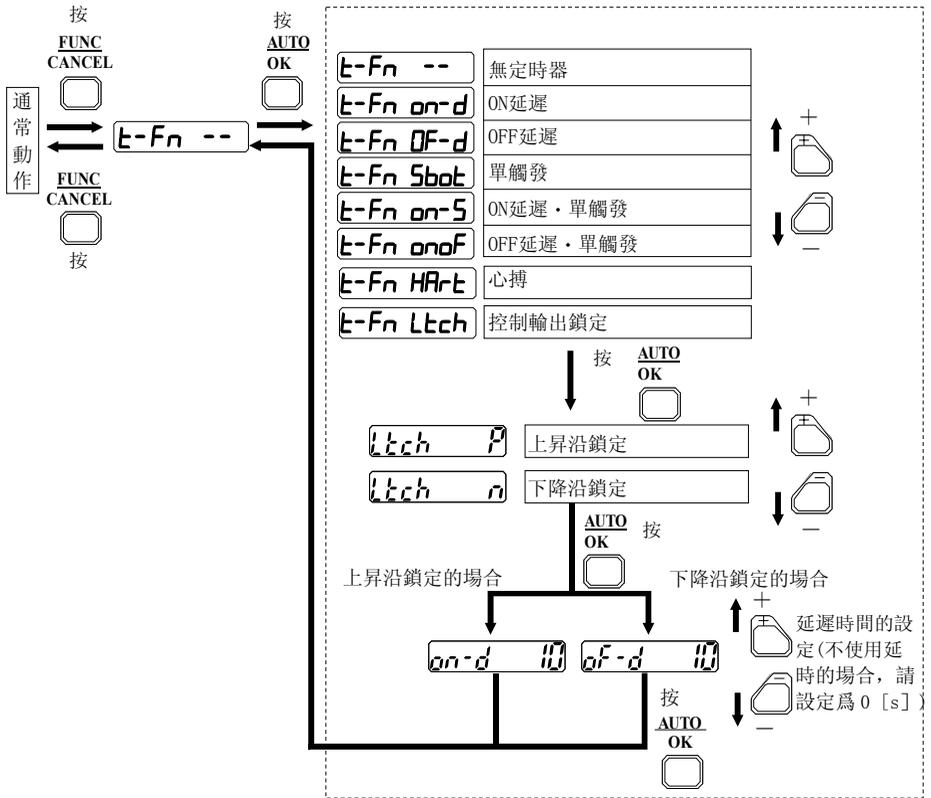
檢測出ON或OFF的變化，並保持該狀態下的控制輸出，直到按鈕操作或輸入鎖定解除信號為止。（再接通電源後也保持鎖定狀態）。可設定上昇沿鎖定（控制輸出變化為ON時，在ON狀態下保持）/下降沿鎖定（控制輸出變化為OFF時，在OFF狀態下保持）的2種動作，以及各自到鎖定動作為止的延遲定時器。另外，操作[FUNC/CANCEL]按鈕或由外部輸入解除控制輸出鎖定後，鎖定設定也被復位。所以，要再次利用控制輸出鎖定功能的場合，需要再次設定。

並且，在鎖定設定狀態下再次接通電源時，可能變為鎖定狀態。因此，接通電源後，請對鎖定狀態進行確認後，根據需要再次進行設定。

❗ 使用上的注意事項

- 為防止接通電源時的非控制性鎖定，請并用延遲定時器。





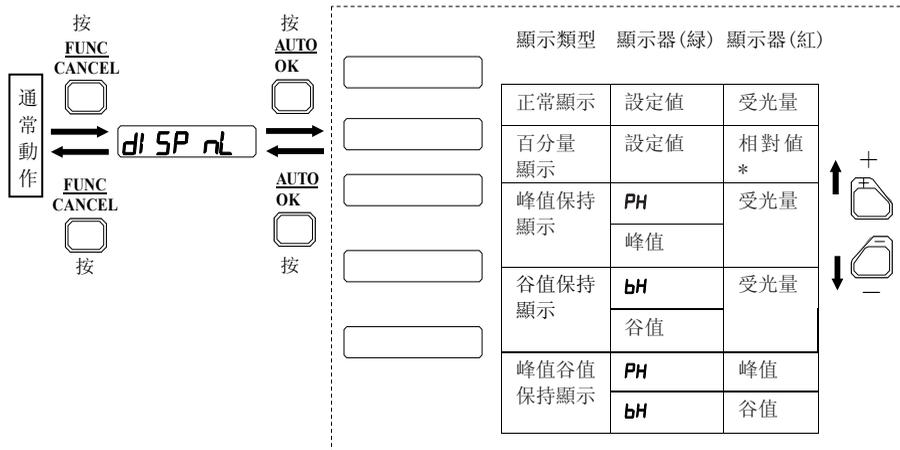
設定範圍	設定單位	顯示例(讀數)
250 μs/500 μs	選擇250 μs或500 μs	250.0 (250 μs)
1~5ms	0.5ms	1.5 (1.5ms)
6~100ms	1ms	10 (10ms)
200ms~900ms	100ms	200 (200ms)
1~90s	1s	10. (10s)

顯示功能

● 顯示類型選擇

AG00 AG01 AG02 AG03 AG04 AG05
AG06 AG07 AG09 AG10 AG11

通常動作時，選擇顯示器顯示的內容。
 顯示類型選擇中，通常動作時的畫面和菜單畫面交替顯示。

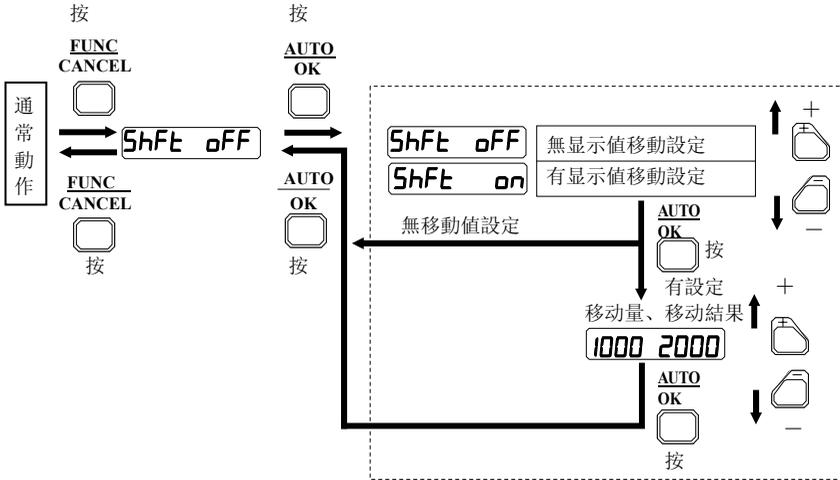


* 相對值是把設定值作為100%顯示的

● 顯示值移動

AG00 AG01 AG02 AG03 AG04 AG05
AG06 AG07 AG09 AG10 AG11

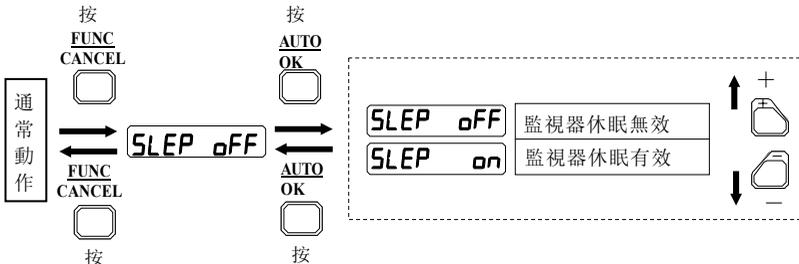
設定值與受光量置為餘差顯示的功能。
移動量的設定範圍是-1999~+1999。顯示值移動是只對顯示有影響的功能，不影響調諧結果。



● 監視器休眠

AG00 AG01 AG02 AG03 AG04 AG05
AG06 AG07 AG09 AG10 AG11

通常動作時，20s以上沒有按鈕操作的場合，顯示休眠畫面，可減少電力消耗。
休眠畫面上，綠色顯示器正中的數顯段按4位順序閃爍。



● 保持時間選擇

AG00 AG01 AG02 AG03 AG04 AG05
AG06 AG07 AG09 AG10 AG11

選擇保持顯示時的保持時間。

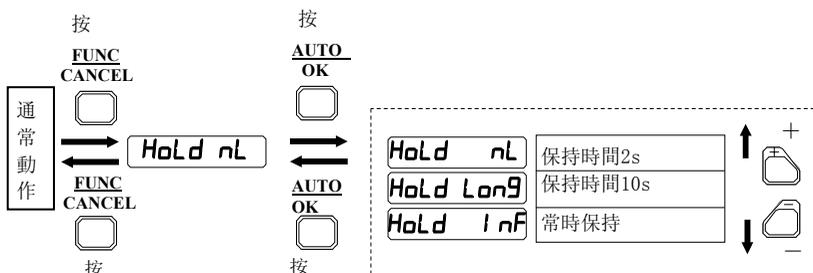
選擇了常時保持時，要解除峰值顯示、谷值顯示，按[FUNC/CANCEL]按鈕。
 根據鍵鎖定狀態，對應內容不同。

鍵鎖定為OFF時

- 按[FUNC/CANCEL]按鈕，顯示菜單畫面，再次按[FUNC/CANCEL]按鈕，返回到通常動作，保持值被清除。

鍵鎖定為ON時

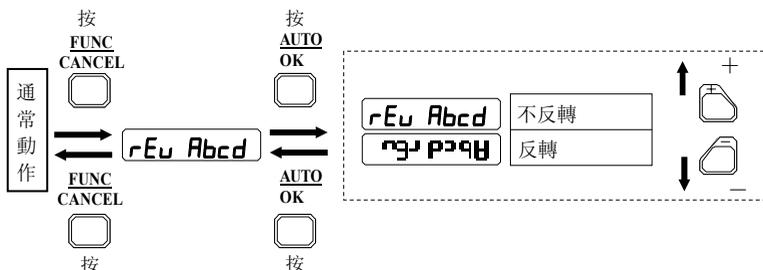
- 按[FUNC/CANCEL]按鈕，顯示[Loc]，保持值被清除。
 選擇了[Loc FULL]的場合，按[AUTO/OK]按鈕、[+]按鈕或[-]按鈕，都可以進行同樣的操作。



● 顯示方向反轉

AG00 AG01 AG02 AG03 AG04 AG05
AG06 AG07 AG09 AG10 AG11

把顯示器的顯示上下反轉。



特殊功能

■ 警報輸出

● APC輸出

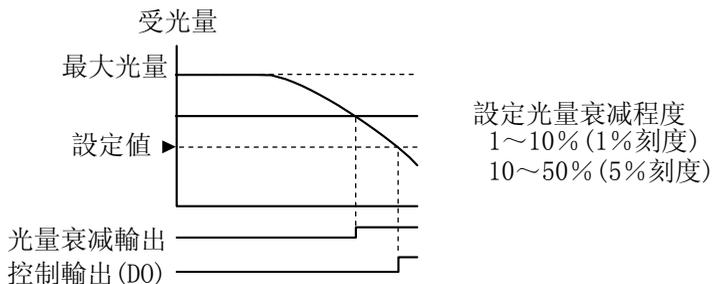
AG00 AG01 **AG02** AG03 AG04 AG05
AG06 AG07 AG09 AG10 AG11

APC達到補償極限的場合，APC輸出為ON，顯示器上顯示[APC]。雖然不是立即變成不能檢測狀態，但如果進行著微小差檢測等的場合，請更換傳感器本體。

● 光量衰减輸出

AG00 AG01 **AG02** AG03 AG04 AG05
AG06 AG07 AG09 AG10 AG11

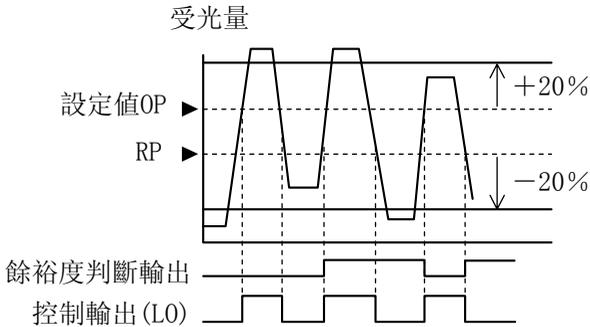
把自動調諧時的最大光量作為基準光量，當受光量低于設定的衰减程度時，警報輸出將為ON，顯示器上顯示[LEUL]。基準光量是按執行自動調諧時的最大光量設定。僅手動調諧的操作，不設定基準光量。再接通電源後，或者更換了光纖的場合等，要重新設定基準光量，請執行自動調諧。另外，基準光量在300以下的場合，光量衰减輸出不會ON。

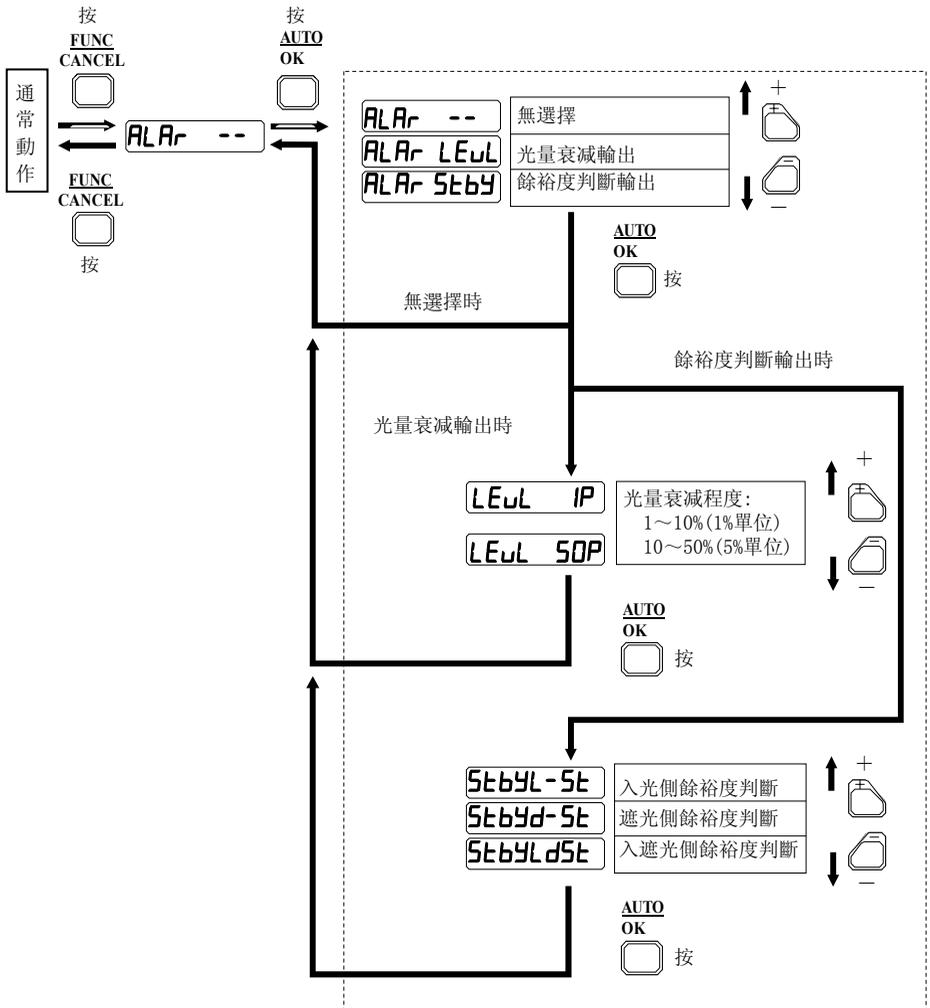


● 餘裕度判斷輸出

AG00	AG01	AG02	AG03	AG04	AG05
AG06	AG07	AG09	AG10	AG11	

受光量在不超過設定值的+20%範圍內執行入光動作，或者在沒有超過設定值的-20%範圍內進行遮光動作の場合，警報輸出為ON。入光動作的餘裕度不足時，顯示器上顯示[L-5E]，遮光動作的餘裕度不足時，顯示器上顯示[d-5E]。從而可以大致判斷出相對於設定值，受光量不充分所造成的檢測不穩定。可以選擇僅在入光側或遮光側的一側，也能同時選擇在入遮光兩側進行餘裕度判斷。





● 數據庫



設定值、入光時ON / 遮光時ON、定時器種類、心搏輸出、定時器時間、閾值級別比率、顯示值偏移的設定等最大可保存和切換到8個數據庫。數據庫可由功能選擇菜單及輸入信號（數據庫切換輸入）進行切換。

*裝置的工序更替時，通過數據庫切換，能容易地變更設定。

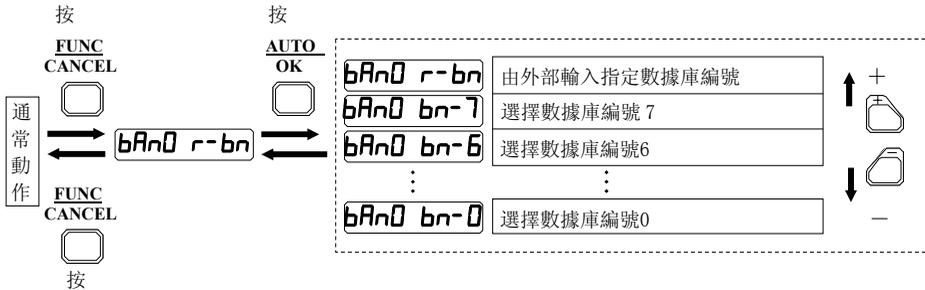
• 通過功能選擇菜單進行數據庫切換的方法

- ① 從功能選擇菜單中選擇**bAnc**。
- ② 選擇從**bn-0**到**bn-7**。

功能選擇菜單可切換全部的8個數據庫。

• 通過輸入信號進行數據庫切換的方法

- ① 從功能選擇菜單中選擇**bAnc**。
- ② 選擇**r-bn**。
- ③ 設定通常動作。
- ④ 用輸入信號進行數據庫切換。



數據庫编号		bn-0	bn-1	bn-2	bn-3	bn-4	bn-5	bn-6	bn-7
輸入信號	INPUT 1	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
	INPUT 2	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
	INPUT 3	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON

*輸入信號變化開始後的100ms進行數據庫的切換。

*數據庫切換時，顯示選擇的數據庫編號。

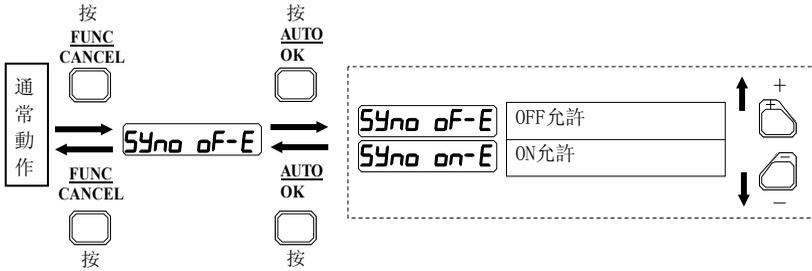
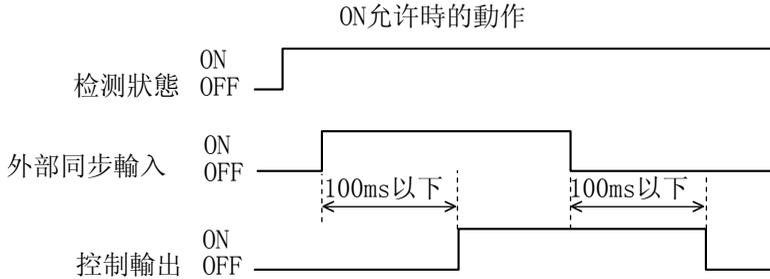
*AG09時，由輸入信號可進行從**bn-0**到**bn-3**的4個數據庫的切換。

*接線圖請參閱P49。

● 外部同步輸入

AG00 AG01 AG02 AG03 AG04 AG05
AG06 AG07 AG09 AG10 **AG11**

由外部輸入可指定控制輸出的有效 / 無效。
可選擇ON允許（外部同步輸入為ON時控制輸出有效）及OFF允許（外部同步輸入為OFF時控制輸出有效）。
允許狀態時，輸出允許顯示燈亮。



● 投光LED控制

AG00 AG01 AG02 AG03 AG04 AG05
AG06 AG07 AG09 AG10 AG11

投光LED控制輸入變為ON後，投光LED燈滅，顯示器顯示深度休眠畫面。深度休眠畫面上，紅色顯示器正中的數顯段按4位順序閃爍。

此時，與有無工件無關，控制輸出變為遮光時的輸出狀態，警報輸出為OFF。

● 雙輸出設定

AG00 AG01 AG02 AG03 AG04 AG05
AG06 AG07 AG09 AG10 AG11

具有2個輸出（Ch1/Ch2），如下表所示，可獨立設定各自的輸出。但通道2的定時器設定僅限于ON延遲定時器、OFF延遲定時器、單觸發。

Ch1/Ch2可獨立設定的項目

項 目	Ch1	Ch2
設定值	○	○
閾值級別比率	○	○
入光時ON / 遮光時ON	○	○
定時器種類及定時器時間設定	○	○*
心搏輸出及時間設定	○	×

* 除ON延遲・單觸發、ON延遲・OFF延遲外

● 區域設定

AG00 AG01 AG02 AG03 AG04 AG05
AG06 AG07 AG09 AG10 AG11

設定值1 / 設定值2作為下限 / 上限，受光量在此範圍內時，控制輸出為ON（凸ON設定的場合）。輸出動作可設定為凸ON或凹ON。動作的詳細內容請參閱P9。

其他功能

● 鍵鎖定

AG00 AG01 AG02 AG03 AG04 AG05

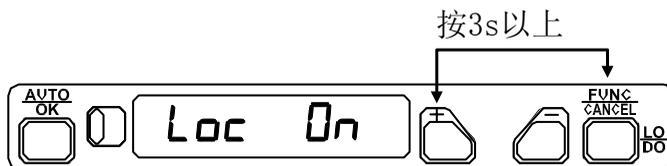
AG06 AG07 AG09 AG10 AG11

防止按鈕操作引起的誤設定的功能。
可以選擇全鍵鎖定和除調諧以外的鍵鎖定2種。

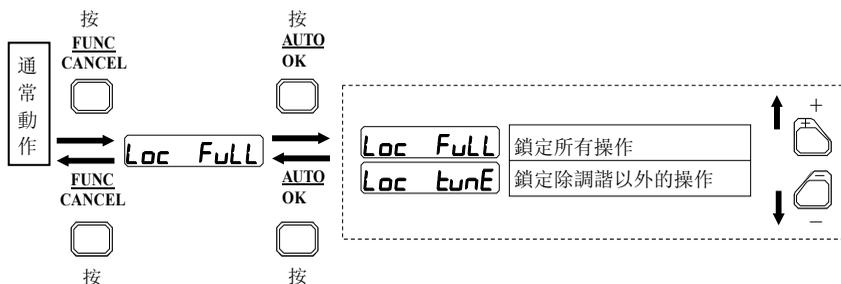
▪ 鍵鎖定的ON・OFF

① 在通常動作的狀態下，在按[FUNC/CANCEL]按鈕的同時按[+]按鈕3s以上。

可交替切換鍵鎖定的ON、OFF。



▪ 鍵鎖定類型的選擇



* 即使選擇了Loc Full，也可執行遠程調諧。

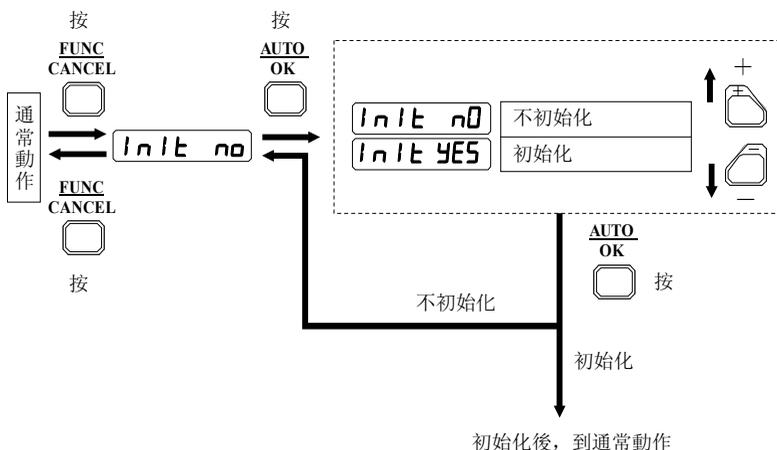
● 初始化

AG00 AG01 AG02 AG03 AG04 AG05
AG06 AG07 AG09 AG10 AG11

所有的設定恢復到以下出廠時的狀態。

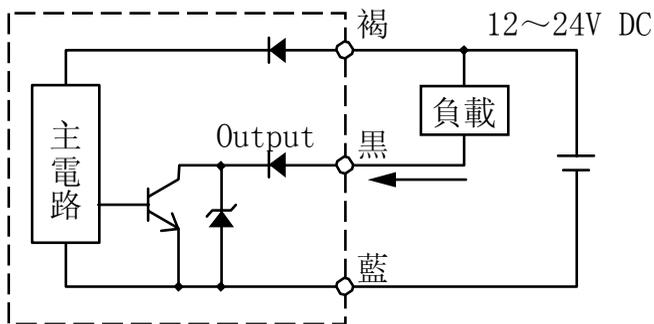
	AG07以外	AG07
輸出切換	Loda Lo	Zone -n-
傳感器類型	SEN5 nL 3	
定時器種類	t-Fn --	
顯示類型	di SP nL	
顯示值偏移	ShFt oFF	
監視器休眠	SLEP OFF	
保持時間選擇	Hold nL	
鍵鎖定類型	Loc FuLL	
顯示方向反轉	rEu Abcd	
警報輸出	ALAR --	
數據庫	bAnc r-bn	
外部同步輸入	SYnc oF-E	

AG02, AG05の場合
 AG09, AG10の場合
 僅AG11

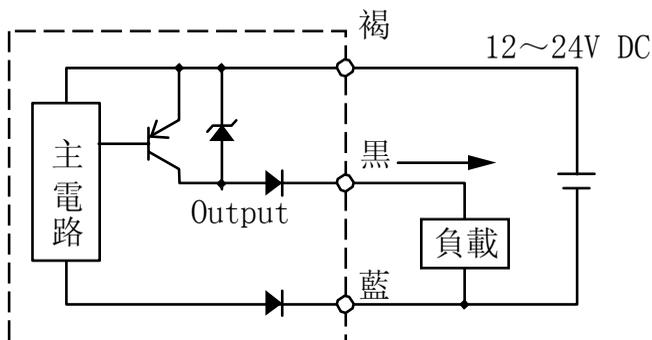


輸入輸出電路及連接

- AG00、AG07 預接線型
NPN開路集電極輸出

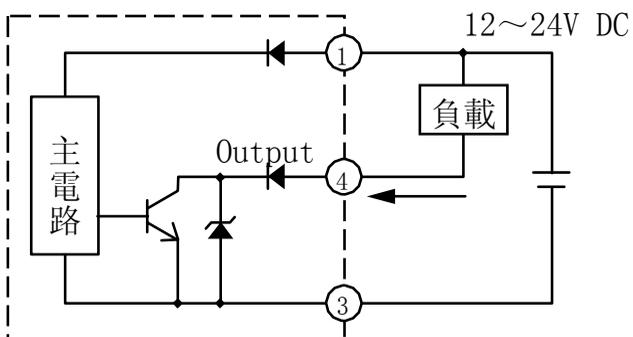


- PNP開路集電極輸出

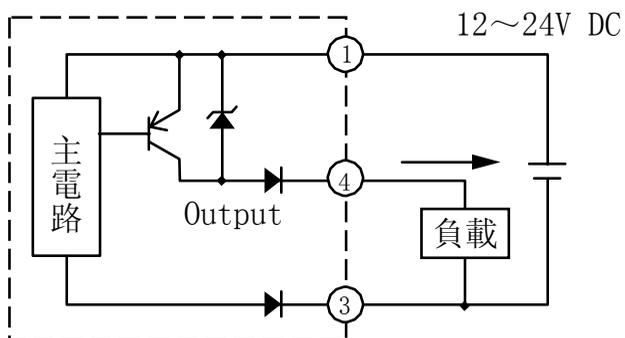


● AG00、AG07 接頭型

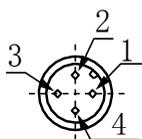
NPN開路集電極輸出



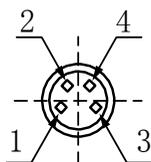
PNP開路集電極輸出



預接線接頭

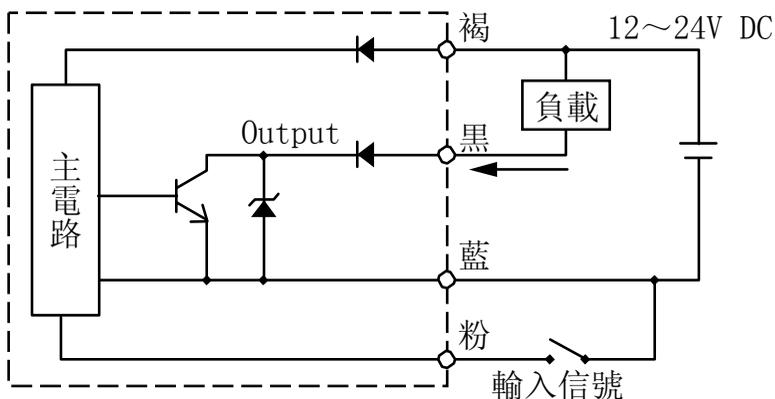


M8接頭

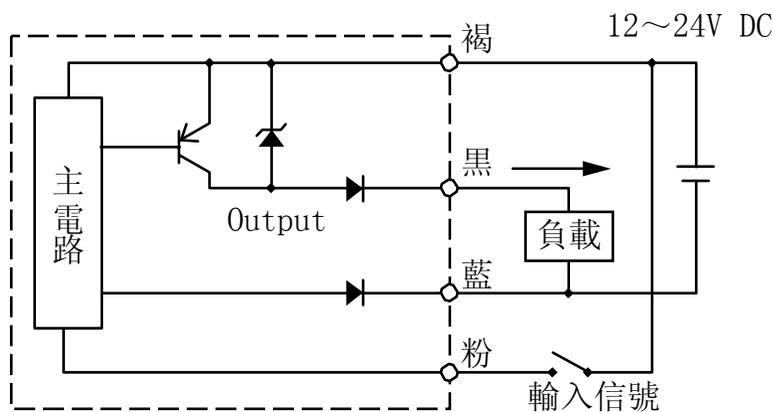


● AG01、AG04、AG11 預接線型

NPN開路集電極輸出



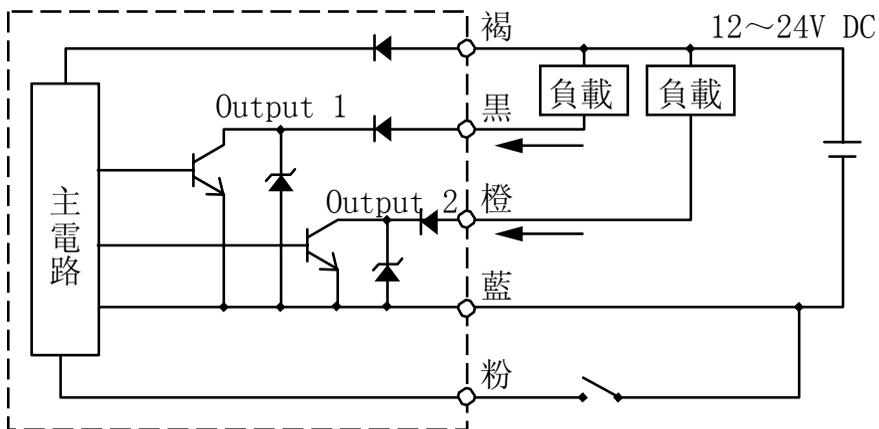
PNP開路集電極輸出



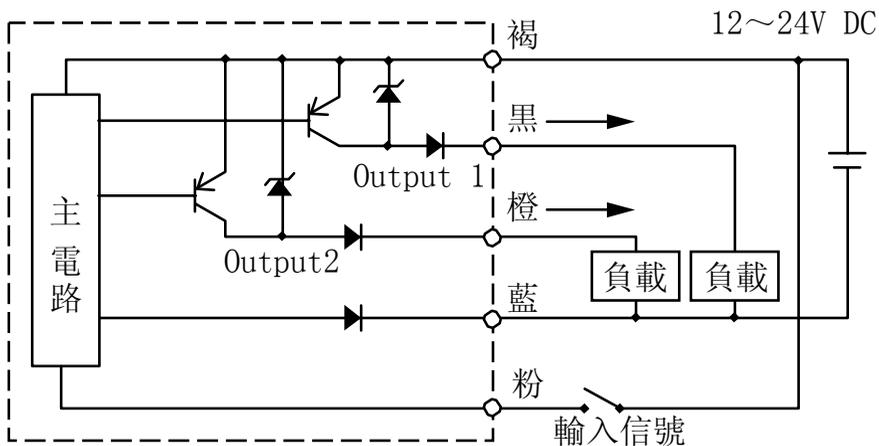
型號	輸入信號名 (粉)
AG01	遠程調諧輸入
AG04	鎖定解除輸入
AG11	外部同步輸入

● AG02、AG03、AG05 預接線型

NPN開路集電極輸出

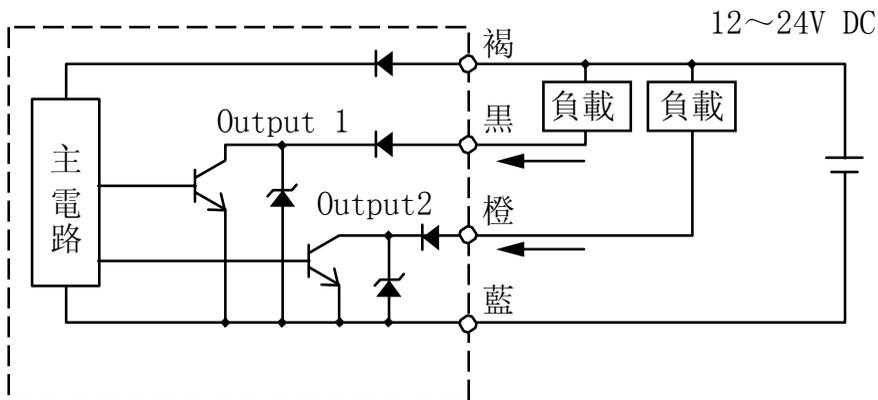


PNP開路集電極輸出

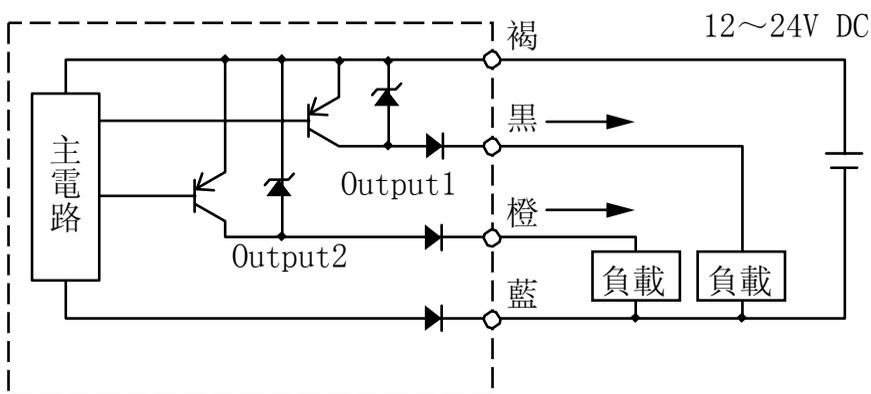


型號	輸入信號名 (粉)
AG02	遠程調諧輸入
AG03	遠程調諧輸入
AG05	投光LED控制輸入

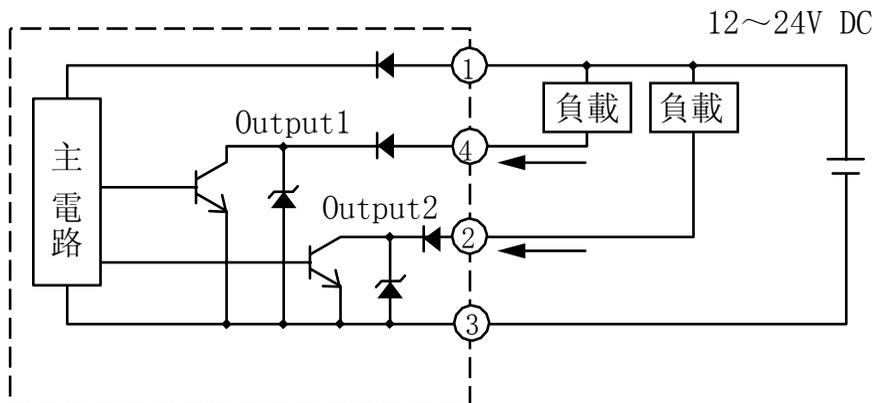
● AG06 預接線型
NPN開路集電極輸出



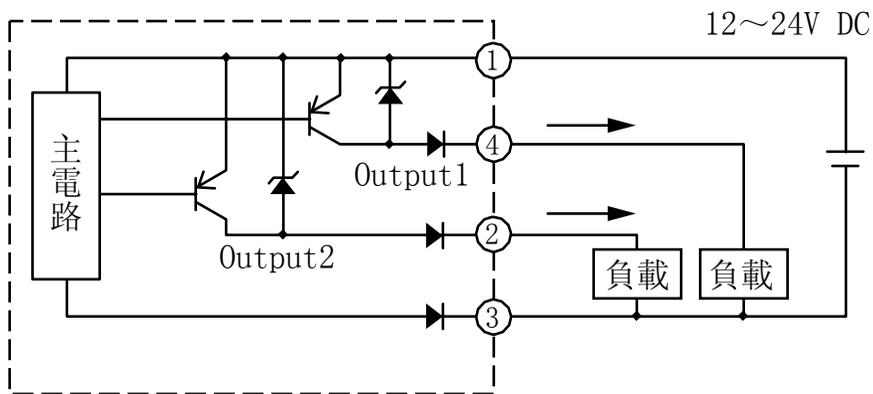
PNP開路集電極輸出



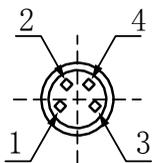
● AG06 M8接頭型
NPN開路集電極輸出



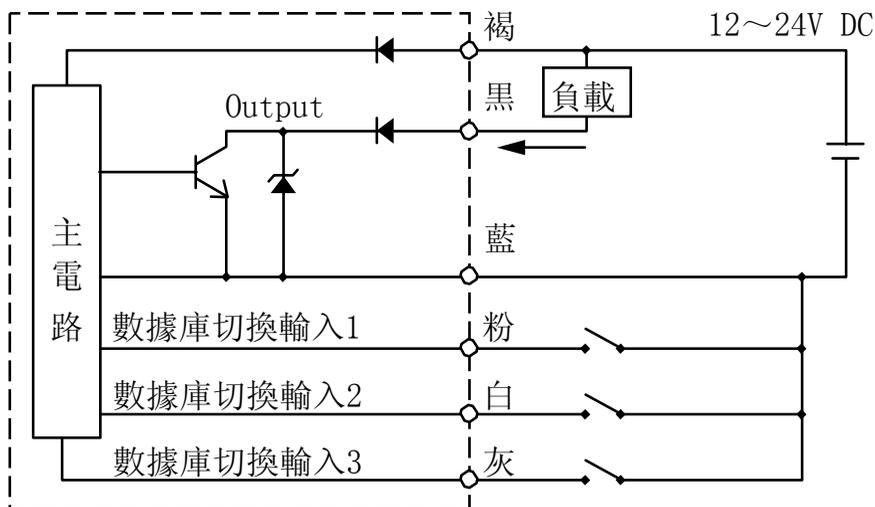
PNP開路集電極輸出



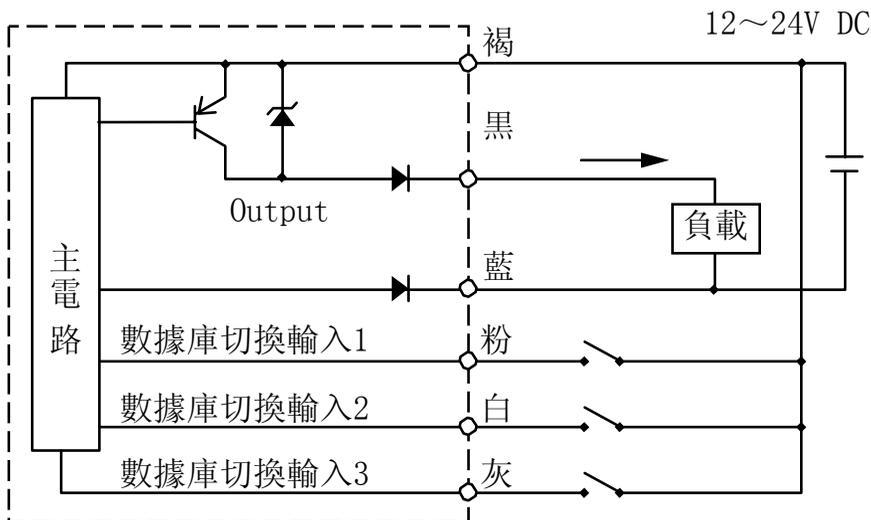
M8接頭



● AG09、AG10 預接線型
NPN開路集電極輸出



PNP開路集電極輸出



注：HPX-AG09-*中無數據庫切換輸入3

輸出開閉元件是FET。

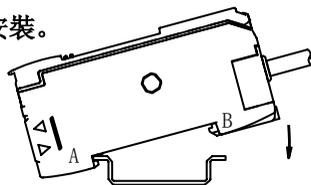
由于省配線類型的子機是由母機供給電源的，所以無電源線（褐及藍）。

設置

• 放大器單元的安裝

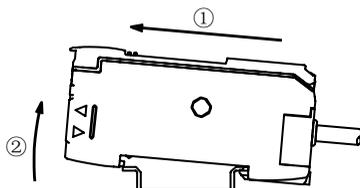
請使用安裝專用支架HPX-PA04(另售品)或DIN導軌安裝。

- ① 把放大器前部的溝槽(A部)插入安裝專用支架或DIN導軌上。
- ② 按壓放大器後部(B部)直到完全壓入為止。
安裝在DIN導軌上的場合,請務必使用端蓋HPX-PA03(別售品)固定兩端。



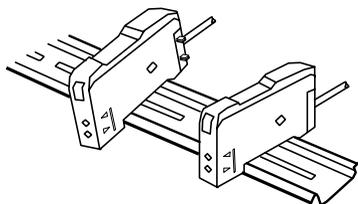
• 取下放大器單元

用力向前推壓放大器, (①)與前部的鎖定被解除。
如圖所示向上牽拉,即可取下(②)。

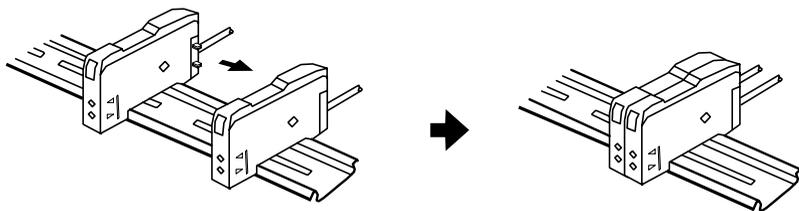


• 在省配線型的母機上增設子機

- ① 取下插入側接頭上粘貼的密封紙。
- ② 1台1台的安裝在DIN導軌上。



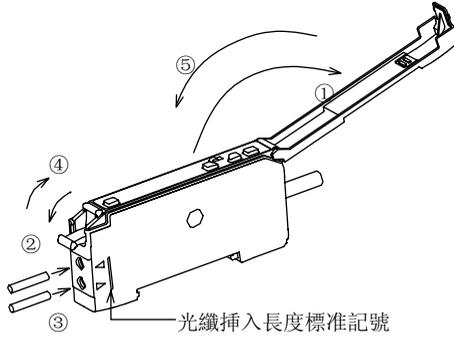
- ③ 滑動子機, 插入接頭密集安裝。



- ④ 從兩端插入端蓋HPX-PA03(另售品)進行固定。
拆卸時, 1台1台的滑動并取下。

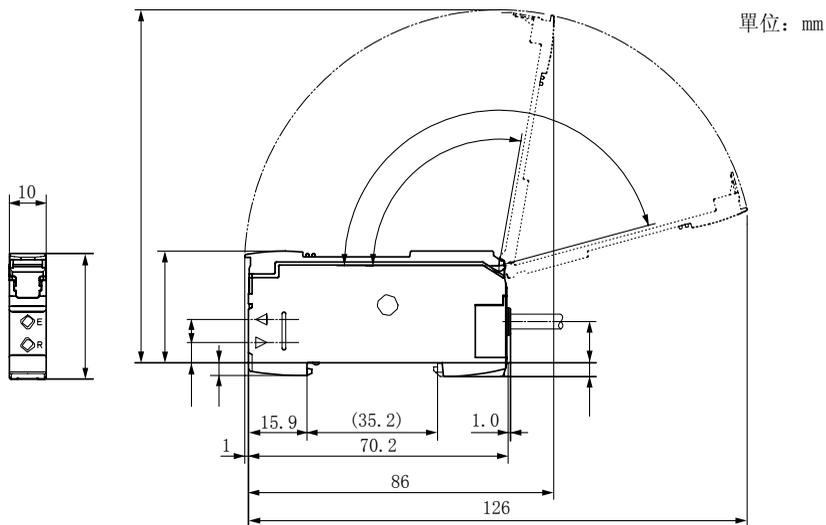
▪ 把光纖安裝到放大器單元上

- ① 打開操作蓋。
- ② 向前撥倒光纖固定杆。
- ③ 光纖可靠的插入放大器的深處。
光纖的插入長度請參考光纖插入長度標準記號。
- ④ 光纖固定杆撥回到原位。
- ⑤ 關上操作蓋。

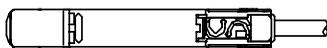


外形圖

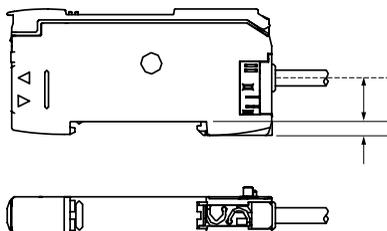
• 標準型・省配線型母機



A : 標準型 11
省配線型母機 11.6

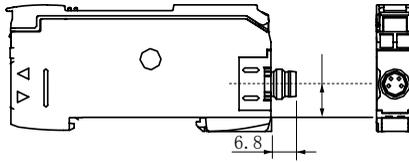


• 省配線型子機

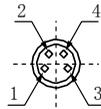


▪ M8接頭型

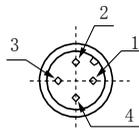
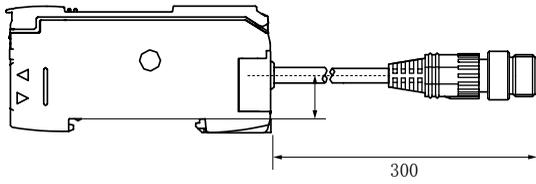
單位：mm



M8 接頭



• 預接線接頭



規格

● 規格

項目		標準型 接頭型	省配線型	
			母機	子機
輸出形態	NPN開路集電極	HPX-AG□□-1S	HPX-AG□□-3S	HPX-AG□□-5S
	PNP開路集電極	HPX-AG□□-2S	HPX-AG□□-4S	HPX-AG□□-6S
電源電壓		12~24 VDC±10 %		
消耗功率		750m W以下 (24VDC, 30mA)		
輸出額定值	輸出耐電壓	26.4VDC		
	開閉電流	1輸出時 100mA以下 2輸出時 50mA以下	1輸出時 50mA以下 2輸出時 30mA以下	
輸入額定值	ON	NPN開路集電極	0~1VDC	
		PNP開路集電極	8~26.4VDC	
	OFF	NPN開路集電極	開路或與+側電源連接	
		PNP開路集電極	開路或與-側電源連接	
使用環境照度		白織燈: 5,000lx以下、太陽光: 10,000lx以下		
使用環境溫度		-20~+55°C: 單體安裝或2台密集安裝 -20~+50°C: 3台密集安裝 -20~+45°C: 4台到5台密集安裝 -20~+40°C: 6台到16台密集安裝		
保存環境溫度		-20~+70°C		
使用環境濕度		35~85%RH (無結露)		
相互幹擾防止功能		8台 (除傳感器類型 HS*/Ft*/SH*外)		
質量		約70g		

注意事項

● 放大器在使用時的注意事項

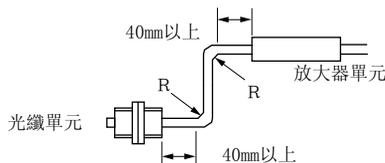
- 從接通電源到穩定動作的時間約為300ms。
- 在有大量幹擾光線的場合使用時，請用護罩等遮光或改變安裝方向，並確認不會引起誤動作。
- 請注意不要直接接觸稀釋劑等有機溶劑或水、油、油脂。
- 根據各自的特性偏差、設置狀況或光纖單元的種類，檢測距離或顯示值會不同。
- 使用市售的開關穩壓器時，請把機架地線及GND端子接地。如果不接地使用，可能因穩壓器的幹擾引起誤動作。
- 連接電容性負載或白織燈等負載時，將流過超過開閉容量以上的衝擊電流，所以請在負載與輸出之間接入限流電阻。（否則可能因衝擊電流啟動輸出短路保護功能）

● 配線上的注意事項

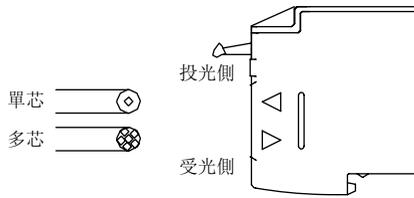
- 請勿施加超過額定電源範圍的電壓。
- 請勿用過大的力拉導線，否則會斷線。
- 請勿施加50N以上的力。
- 放大器單元本體背面的導線彎曲半徑要在30mm以上。另外在使用時，請避免反復施加彎曲應力。
- 延長導線的場合，請用 0.3mm^2 以上的導線，長度應控制在30m以下。
- 光電傳感器的配線與電力線或動力線放置在同一配管內時，可能會由于感應產生誤動作，造成破損。請單獨配線或者使用另外的配管配線。

● 光纖單元使用時的注意事項

- 細徑光纖的場合，首先把光纖安裝到附件上，光纖伸出附件前端 $0.5\sim 1\text{mm}$ 左右，然後，完全插入到放大器的插入孔內固定。
- 光纖單元的前端部及放大器單元插入部附近容易斷線，所以請確保直線部份在40mm（細徑光纖為10mm）以上。



- 安裝同軸漫反射型光纖單元到本體の場合，請把單芯光纖安裝在插入孔的投光側，多芯光纖安裝在受光側。



● 相互幹擾防止功能

- 相互幹擾防止功能僅在密集安裝時有效。

● 輸出短路保護功能

- 輸出短路時，短路保護將動作，輸出停止。顯示器上顯示“OC”。請檢查接線。

● EEPROM錯誤

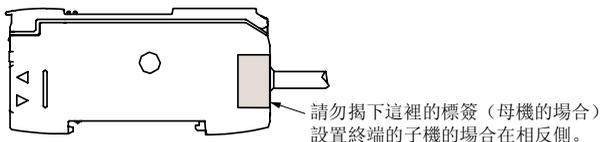
- 本產品的設定信息等保存在EEPROM中。
- 由于干擾等的影響寫入(讀出)失敗時，顯示EEP*** (***)是錯誤代碼)。
- 這種場合下，重新接通電源，確認動作。
- 仍不能恢復正常動作的場合，請與銷售店、本公司銷售員聯絡。

● M8接頭型在設置上的注意事項

- 適合的電纜插頭是M8接頭或 $\phi 8$ 快裝插頭/母/4針(IEC 61076-2-101)。
- 使用的接頭電纜的外形尺寸比10mm大時，不能密集安裝。
- 使用相互幹擾防止功能的場合，請使用外形尺寸為10mm以下的接頭電纜。

● 省配線型的注意事項

- 請勿揭下粘貼在省配線型母機正面右側的標籤。
- 請勿揭下設置終端的省配線型子機的標籤。



有关使用上的限制

本產品是在一般設備使用為前提開發、設計、製造的。在有下列安全性要求的場合使用時，請在故障保全設計、冗餘設計及定期維護等，以及對系統和設備整體等考慮周全的情況下使用。

- 以人體保護為目的的安全裝置
 - 輸送設備的直接控制（運行停止等）
 - 航空設備 • 航天宇宙設備 • 原子能設備等
- 請不要把本產品用於與生命直接相關的用途上。



警告

- 本產品不是防爆產品。請勿在有易燃性氣體、液體等環境中使用。

要求

請確保把本使用說明書送到本產品使用者手中。

禁止擅自複印和轉載本使用說明書的全部或部分內容。
今後內容變更時恕不事先通知。

本使用說明書的內容，經過仔細審查校對，萬一有錯誤或遺漏，
請向本公司提出。

對客戶應用結果，本公司有不能承擔責任的場合，敬請諒解



山武自動化儀錶(上海)有限公司

上海本部	上海市虹橋路3號港匯中心2座2608室 郵編: 200300 電話: 021-61132335, 2336 傳真: 021-61132331	瀋陽辦事處	瀋陽市和平區南京南街52號鴻源大廈1005室 郵編: 110001 電話: 024-31509535 傳真: 024-31509536
北京支店	北京市朝陽區朝陽門北大街乙12號辰辰大廈510室 郵編: 100020 電話: 010-65887571, 7572 傳真: 010-65887569	蘇州辦事處	蘇州市西環路6號蘇州國際經貿大廈22樓09B單元 郵編: 215008 電話: 0512-68663535 傳真: 0512-68663528
華南支店	深圳市南山區桃園路1號西海明珠大廈1211、1212室 郵編: 518052 電話: 0755-86264600 傳真: 0755-86264900	天津辦事處	天津市和平區建設路105號濱江萬麗寫字間1207室 郵編: 300042 電話: 022-23130851, 0861 傳真: 022-23130961
計裝中心	北京市朝陽區朝陽門北大街乙12號辰辰大廈510室 郵編: 100020 電話: 010-65887861 傳真: 010-65887569	廣州辦事處	廣州市天河區體育西路105號天文苑B2座1504室 郵編: 510620 電話: 020-38785477 傳真: 020-38785453
上海營業部	上海市春申路3800號金燕大廈205室 郵編: 201100 電話: 021-64605704, 5714 傳真: 021-64605734	成都辦事處	成都市一環路南一段22號紅瓦大廈622室 郵編: 610041 電話: 028-85356283, 6285 傳真: 028-85356071
珠海聯絡所	珠海拱北迎賓南路2188號名門大廈304室 郵編: 519000 電話: 0756-3831802, 3831801 傳真: 0756-3831806	廈門聯絡所	廈門市嘉禾路396號鑫新景地大廈A312 郵編: 361000 電話: 0592-5532424 傳真: 0592-5502424
寧波辦事處	寧波市蒼松路299弄22號428室 郵編: 315012 電話: 057487499401 傳真: 057487499451	香港部	香港新界荃灣橫龍街77-87號富利工業大廈3號樓 電話: 00852-21496633 傳真: 00852-21496600