

HPR 圓柱形接插式接近開關 Proximity Sensor Cylindrical Connector Type

特點 Features

- 淺灰色代表標準型產品
 - 綠色代表高端型產品
 - Light grey represents standard product
 - Green represents high-end products
- 採用專用IC提高抗干擾能力
 - 內置浪涌保護，電源反接保護和過流保護電路
 - 壽命長，高可靠性，操作簡單，經濟實惠
 - 紅色LED狀態指示燈，易于識別運行狀態
 - IP65防護等級(IEC規格)
 - 可以代替微動開關或限位開關廣泛使用
- Exclusively designed IC for improving anti-jamming capability
 - Inside surge protection, reverse polarity protection, overcurrent protection
 - Long use-life cycle and high reliability, easy install, enconomic price
 - Red LED status indication, easy to confirm work situation
 - Protection structure IP65(IEC standard)
 - Replaceable for limit switches



型號說明 Model Number Structure

HPR -
1 2 3 4 5 6 7 8 9

項目 Item	代號 Code	說明 Description
1. 公司代號 Company code	H	公司代號 Company code
2. 產品名稱 Product name	P	電感式接近開關 Inductive proximity sensor
3. 外殼形狀 Shape of shell	R	圓柱形 Cylinder-shaped
4. 尺寸代碼 Dimension code	18	18=M18
5. 產品類型 Product type	無 Without	無Without =高端型 High-end type
	E	E =標準型 Standard type
6. 檢測距離 Detection distance	08	08=8mm
7. 輸出方式 Output mode	A	AC二線 AC 2wires
	D	DC二線 DC 2wires
	P	PNP三線PNP 3wires
	N	NPN三線NPN 3wires
8. 輸出狀態 Output state	1	常開 NO
	2	常閉 NC
	3	常開+常閉 NO+NC
9. 連接形式 Connection	無 Without	引線式 Without: Lead wire
	T	接插式 Plug-in
	R	配線引出接插式 Wiring leads Plug-in

HPR 圓柱形接插式接近開關

Proximity Sensor Cylindrical Connector Type

規格 Specifications

直流3綫式 DC 3-wire type

型號名 Model	高端型 High-end type	HPR12-02N1T HPR12-02N2T HPR12-02N3T HPR12-02P1T HPR12-02P2T HPR12-02P3T	HPR12-04N1T HPR12-04N2T HPR12-04N3T HPR12-04P1T HPR12-04P2T HPR12-04P3T	HPR18-05N1T HPR18-05N2T HPR18-05N3T HPR18-05P1T HPR18-05P2T HPR18-05P3T	HPR18-08N1T HPR18-08N2T HPR18-08N3T HPR18-08P1T HPR18-08P2T HPR18-08P3T	HPR30-10N1T HPR30-10N2T HPR30-10N3T HPR30-10P1T HPR30-10P2T HPR30-10P3T	HPR30-15N1T HPR30-15N2T HPR30-15N3T HPR30-15P1T HPR30-15P2T HPR30-15P3T
	標準型 Standard type	HPR12E-02N1T HPR12E-02N2T HPR12E-02N3T HPR12E-02P1T HPR12E-02P2T HPR12E-02P3T	HPR12E-04N1T HPR12E-04N2T HPR12E-04N3T HPR12E-04P1T HPR12E-04P2T HPR12E-04P3T	HPR18E-05N1T HPR18E-05N2T HPR18E-05N3T HPR18E-05P1T HPR18E-05P2T HPR18E-05P3T	HPR18E-08N1T HPR18E-08N2T HPR18E-08N3T HPR18E-08P1T HPR18E-08P2T HPR18E-08P3T	HPR30E-10N1T HPR30E-10N2T HPR30E-10N3T HPR30E-10P1T HPR30E-10P2T HPR30E-10P3T	HPR30E-15N1T HPR30E-15N2T HPR30E-15N3T HPR30E-15P1T HPR30E-15P2T HPR30E-15P3T
檢測距離 Sensing distance	2mm		4mm	5mm	8mm	10mm	15mm
應差距離 Hysteresis	檢測距離的10%以下 Max. 10% of sensing distance						
標準檢測物 Standard sensing target	12 × 12 × 1mm (鐵 Iron)			18 × 18 × 1mm (鐵 Iron)	25 × 25 × 1mm (鐵 Iron)	30 × 30 × 1mm (鐵 Iron)	45 × 45 × 1mm (鐵 Iron)
設定距離 Setting distance	0~1.4mm	0~2.8mm	0~3.5mm	0~5.6mm	0~7mm	0~10.5mm	
電源(使用電壓範圍) Power supply (Operating voltage)	12-24VDC (10-30VDC)						
漏電流 Leakage current	10mA以下 Max.10mA						
應答頻率 (※1) Response frequency (※1)	1000Hz	500Hz	500Hz	350Hz	350Hz(高端) 400Hz(標準)	200Hz	
殘留電壓 Residual voltage	1.0V以下 Max. 1.0V						
溫度的影響 Affection by Temp.	在-25~+70℃溫度範圍內+20℃時的檢測距離的 ± 10%以內 Max. ± 10% for sensing distance at ambient temperature 20℃						
控制輸出 Control output	200mA以下 Max. 200mA						
絕緣阻抗 Insulation resistance	50MΩ 以上(500VDC為基準) Min. 50MΩ(at 500VDC megger)						
耐電壓 Dielectric strength	1500VAC 50/60Hz1分鐘 1500VAC 50/60Hz for 1minute						
耐振動 Vibration	10~55Hz(周期1分鐘) 振幅1mm X, Y, Z各方向2小時 1mm amplitude at frequency of 10 to 55Hz(for 1 min.) in each of X, Y, Z directions for 2 hours						
耐衝擊 Shock	500m/s ² (50G) X, Y, Z 各方向3次 500m/s ² (approx. 50G) X, Y, Z directions for 3 times						
顯示燈Indicator	動作指示燈(紅色LED) Operation indicator(red LED)						
使用周圍溫度 Ambient temperature	-25~+70℃(未結冰狀態 No icing)						
儲存溫度 Storage temperature	-30~+80℃(未結冰狀態 No icing)						
使用周圍濕度 Ambient humidity	35~95%RH (未結露狀態 No condensation)						
保護電路 Protection circuit	內置浪涌保護，電源反接保護電路，過流保護電路 Surge protection circuit, Reverse polarity protection circuit, Overcurrent protection circuit						
材質 Material	外殼/螺母: 鍍鎳黃銅，墊片: 鍍鎳鐵，檢測面: PBT Case/Nut: Nickel plated Brass, Washer: Nickel plated Iron, Sensing surface: PBT						
防護等級 Protection	IP65						

(※1) 開關動作的應答頻率為平均值。測定條件使用標準檢測物，檢測物的間距為標準檢測物的2倍，設定距離為檢測距離的1/2。
(※1): The response frequency is the average value. The standard sensing target is used and the width is set as 2 times of the standard sensing target, 1/2 of the sensing distance for the distance.

規格 Specifications

直流2綫式 DC 2-wire type

型號名 Model	高端型 High-end type	HPR12-02D1T HPR12-02D2T	HPR12-04D1T HPR12-04D2T	HPR18-05D1T HPR18-05D2T	HPR18-08D1T HPR18-08D2T	HPR30-10D1T HPR30-10D2T	HPR30-15D1T HPR30-15D2T
	標準型 Standard type	HPR12E-02D1T HPR12E-02D2T	HPR12E-04D1T HPR12E-04D2T	HPR18E-05D1T HPR18E-05D2T	HPR18E-08D1T HPR18E-08D2T	HPR30E-10D1T HPR30E-10D2T	HPR30E -15D1T HPR30E -15D2T
檢測距離 Sensing distance		2mm	4mm	5mm	8mm	10mm	15mm
應差距離 Hysteresis		檢測距離的10%以下 Max. 10% of sensing distance					
標準檢測物 Standard sensing target		12 × 12 × 1mm (鐵 Iron)		18 × 18 × 1mm (鐵 Iron)	25 × 25 × 1mm (鐵 Iron)	30 × 30 × 1mm (鐵 Iron)	45 × 45 × 1mm (鐵 Iron)
設定距離 Setting distance		0~1.4mm	0~2.8mm	0~3.5mm	0~5.6mm	0~7mm	0~10.5mm
電源(使用電壓範圍)Power supply (Operating voltage)		12-24VDC (10-30VDC)					
漏電流 Leakage current		0.6mA以下 Max.0.6mA					
應答頻率 (※1) Response frequency (※1)		1000Hz	500Hz	500Hz	350Hz	350Hz	200Hz
殘留電壓 Residual voltage		3.5V以下 Max. 3.5V					
溫度的影響 Affection by Temp.		在-25~+70℃溫度範圍內+20℃時的檢測距離的±10%以內 Max. ±10% for sensing distance at ambient temperature 20℃					
控制輸出 Control output		200mA以下 Max. 200mA					
絕緣阻抗 Insulation resistance		50MΩ以上(500VDC為基準) Min. 50MΩ(at 500VDC megger)					
耐電壓 Dielectric strength		1500VAC 50/60Hz1分鐘 1500VAC 50/60Hz for 1minute					
耐振動 Vibration		10~55Hz(周期1分鐘) 振幅1mm X, Y, Z各方向2小時 1mm amplitude at frequency of 10 to 55Hz(for 1 min.) in each of X, Y, Z directions for 2 hours					
耐衝擊 Shock		500m/s ² (50G) X, Y, Z 各方向3次 500m/s ² (approx. 50G) X, Y, Z directions for 3 times					
顯示燈 Indicator		動作指示燈(紅色LED) Operation indicator(red LED)					
使用周圍溫度 Ambient temperature		-25~+70℃(未結冰狀態 No icing)					
儲存溫度 Storage temperature		-30~+80℃(未結冰狀態 No icing)					
使用周圍濕度 Ambient humidity		35~95%RH (未結露狀態 No condensation)					
保護電路 Protection circuit		浪涌保護電路 Surge protection circuit					
材質 Material		外殼/螺母: 鍍鎳黃銅, 墊片: 鍍鍍鐵, 檢測面: PBT Case/Nut: Nickel plated Brass, Washer: Nickel plated Iron, Sensing surface: PBT					
防護等級 Protection		IP65					

(※1) 開關動作的應答頻率為平均值。測定條件使用標準檢測物，檢測物的間距為標準檢測物的2倍，設定距離為檢測距離的1/2。

※ 標準產品和IEC標準的功能和規格是一樣的。

(※1): The response frequency is the average value. The standard sensing target is used and the width is set as 2 times of the standard sensing target, 1/2 of the sensing distance for the distance.

規格 Specifications

交流2綫式 AC 2-wire type

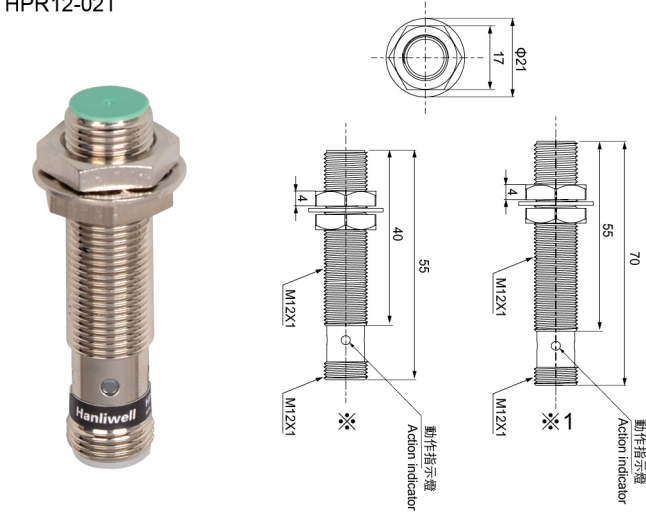
型號名 Model	高端型 High-end type	/	HPR12-04A1T HPR12-04A2T	HPR18-05A1T HPR18-05A2T	HPR18-08A1T HPR18-08A2T	HPR30-10A1T HPR30-10A2T	HPR30-15A1T HPR30-15A2T
	標準型 Standard type	HPR12E-02A1T HPR12E-02A2T	HPR12E-04A1T HPR12E-04A2T	HPR18E-05A1T HPR18E-05A2T	HPR18E-08A1T HPR18E-08A2T	HPR30E-10A1T HPR30E-10A2T	HPR30E-15A1T HPR30E-15A2T
檢測距離 Sensing distance	2mm		4mm	5mm	8mm	10mm	15mm
應差距離 Hysteresis	檢測距離的10%以下 Max. 10% of sensing distance						
標準檢測物 Standard sensing target	12 × 12 × 1mm (鐵 Iron)			18 × 18 × 1mm (鐵 Iron)	25 × 25 × 1mm (鐵 Iron)	30 × 30 × 1mm (鐵 Iron)	45 × 45 × 1mm (鐵 Iron)
設定距離 Setting distance	0~1.4mm	0~2.8mm	0~3.5mm	0~5.6mm	0~7mm	0~10.5mm	
電源(使用電壓範圍) Power supply (Operating voltage)	24-250VAC(高端型) High-end type 90-250VAC (標準型) Standard form						
漏電流 Leakage current	10mA以下 Max.10mA						
應答頻率 (※1) Response frequency (※1)	20Hz						
殘留電壓 Residual voltage	10V以下 Max. 10V						
溫度的影響 Affection by Temp.	在-25~+70℃溫度範圍內+20℃時的檢測距離的 ± 10%以內 Max. ± 10% for sensing distance at ambient temperature 20℃						
控制輸出 Control output	200mA以下 Max. 200mA						
絕緣阻抗 Insulation resistance	50MΩ以上(500VDC為基準) Min. 50MΩ(at 500VDC megger)						
耐電壓 Dielectric strength	1500VAC 50/60Hz1分鐘 1500VAC 50/60Hz for 1minute						
耐振動 Vibration	10~55Hz(周期1分鐘) 振幅1mm X, Y, Z各方向2小時 1mm amplitude at frequency of 10 to 55Hz(for 1 min.) in each of X, Y, Z directions for 2 hours						
耐衝擊 Shock	500m/s ² (50G) X, Y, Z 各方向3次 500m/s ² (approx. 50G) X, Y, Z directions for 3 times						
顯示燈 Indicator	動作指示燈(紅色LED) Operation indicator(red LED)						
使用周圍溫度 Ambient temperature	-25~+70℃(未結冰狀態 No icing)						
儲存溫度 Storage temperature	-30~+80℃(未結冰狀態 No icing)						
使用周圍濕度 Ambient humidity	35~95%RH (未結露狀態 No condensation)						
保護電路 Protection circuit	浪涌保護電路 Surge protection current						
材質 Material	外殼/螺母: 鍍鎳黃銅, 墊片: 鎳鍍鐵, 檢測面: PBT Case/Nut: Nickel plated Brass, Washer: Nickel plated Iron, Sensing surface: PBT						
防護等級 Protection	IP65						

(※1) 開關動作的應答頻率為平均值。測定條件使用標準檢測物，檢測物的間距為標準檢測物的2倍，設定距離為檢測距離的1/2。

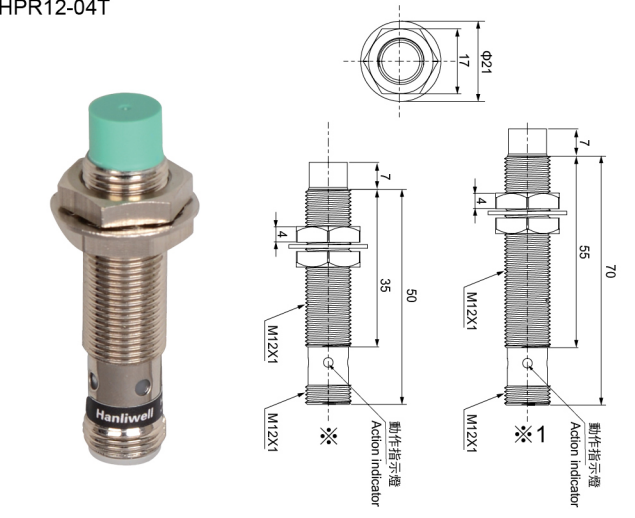
(※1): The response frequency is the average value. The standard sensing target is used and the width is set as 2 times of the standard sensing target, 1/2 of the sensing distance for the distance.

外觀和尺寸 Appearance and Dimension

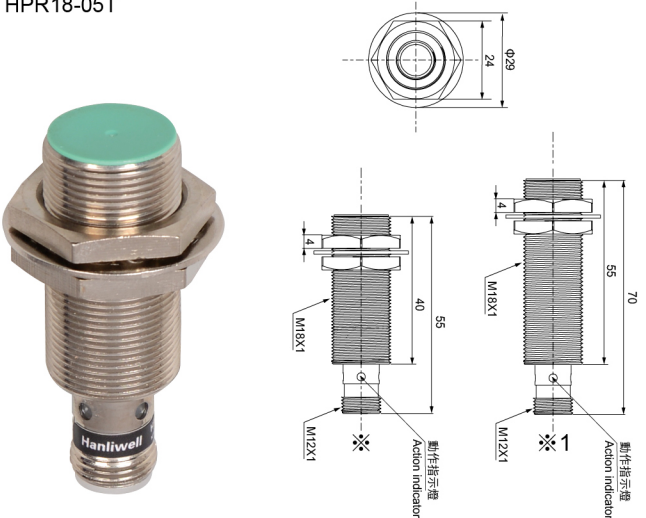
HPR12-02T



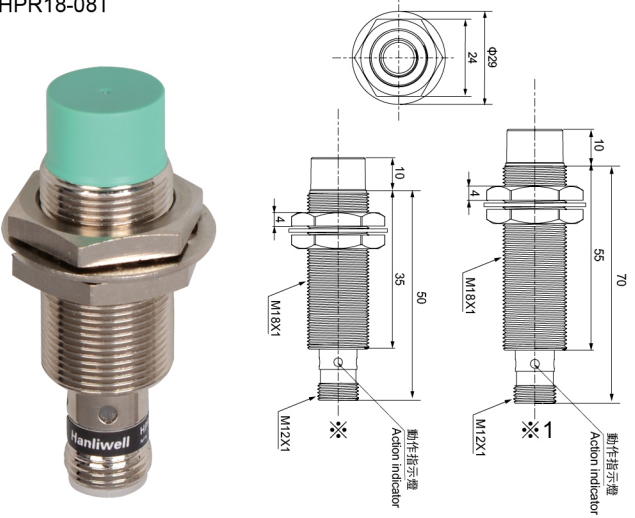
HPR12-04T



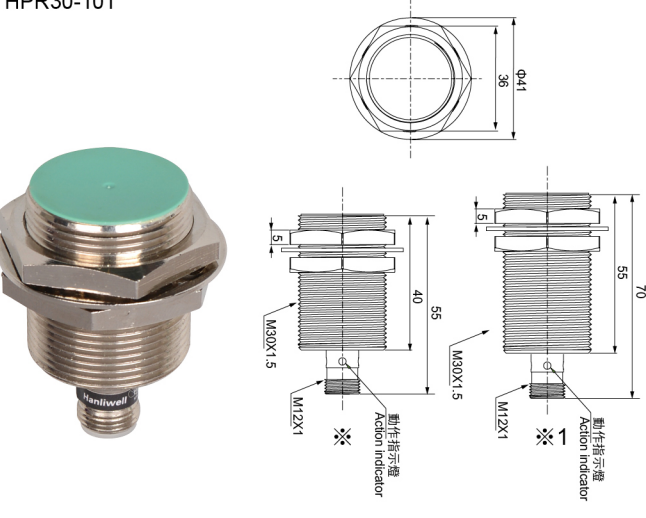
HPR18-05T



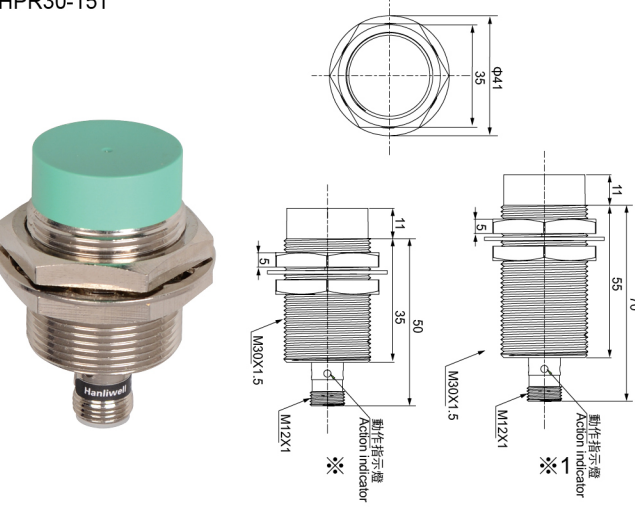
HPR18-08T



HPR30-10T



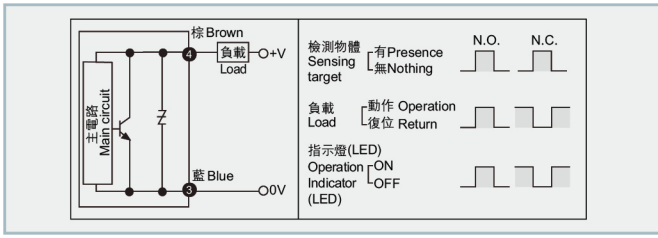
HPR30-15T



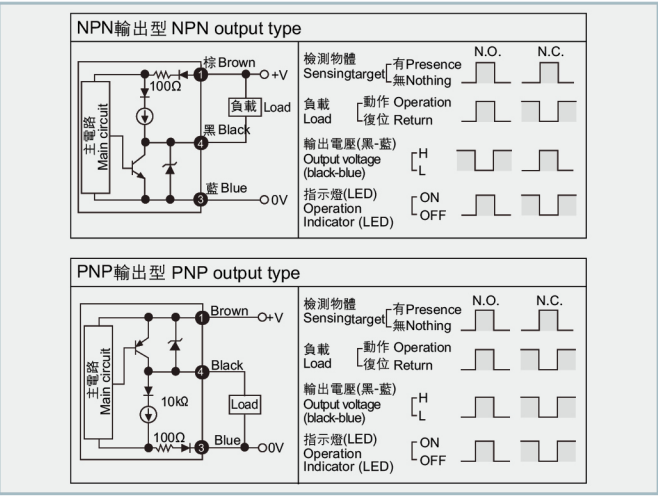
注1: ※代表N1 N2 P1 P2 D1 D2 外形尺寸
注2: ※1代表N3 P3 A1 A2 外形尺寸
Note1: ※ Representative N1 N2 P1 P2 D1 D2 Outline size
Note2: ※1 Representative N3 P3 A1 A2 Outline size

輸出電路 Control Output Diagram

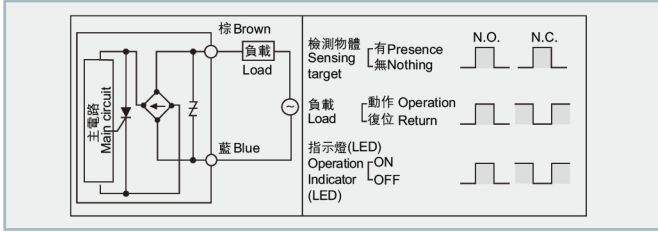
直流2線式 DC 2-wire type



直流3線式 DC 3-wire type



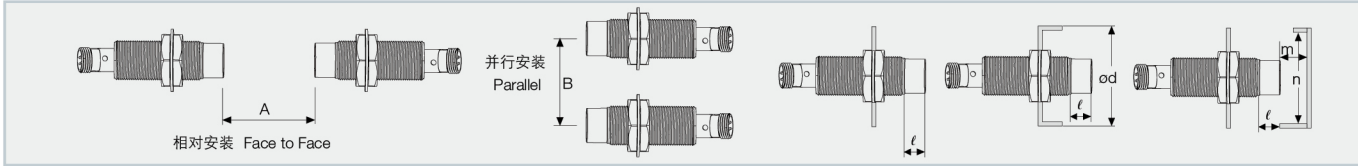
交流2線式 AC 2-wire type



正確使用 Proper Usage

相互干擾 Mutual-interference

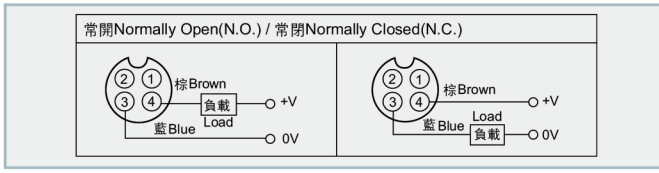
當把兩個以上的接近開關一起安裝使用時，可能會發生相互干擾引起的誤動作。在安裝時請務必滿足下表中規定的尺寸要求進行安裝。
When several proximity sensors are mounted close to one another a malfunction of the sensor may be caused due to mutual interference. Therefore, be sure to provide a minimum distance between the two sensors as below chart indicates.



型號名Model	HPR12-02T	HPR12-04T	HPR18-05T	HPR18-08T	HPR30-10T	HPR30-15T
項目Item	HPR12E-02T	HPR12E-04T	HPR18E-05T	HPR18E-08T	HPR30E-10T	HPR30E-15T
A	12	24	30	48	60	90
B	24	36	36	54	60	90
ℓ	0	11	0	14	0	15
φ d	12	36	18	54	30	90
m	6	12	15	24	30	45
n	18	36	27	54	45	90

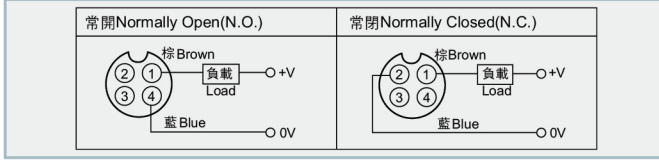
連接器接線圖 Wiring Diagram

直流2線式(標準型) DC 2-wire type (Standard type)



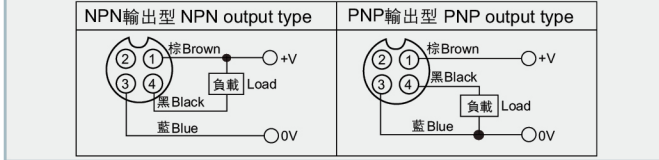
※ Pin①, ②為 N.C(Not Connected)端子。
※ 當使用直流3線連接電纜時，黑線作為(24VDC)及藍線作為(0V)使用。
※ Pin ①, ② are not used terminals.
※ When using DC 3-wire type of connector cable, black (12-24VDC) and blue(0V) cables can be used.

直流2線式(IEC規格) DC 2-wire type (IEC standard type)



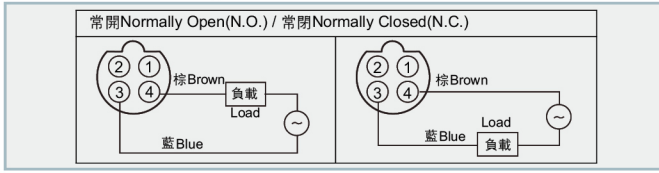
※ N.O.Type的②, ③與N.C.Type的③, ④為N.C(Not Connected)端子。
※ 請使用IEC規格的接插頭。
※ ②, ③ of N.O. type and ③, ④ of N.C. type are not used terminals.
※ Please use the IEC specifications of the plug.

直流3線式 DC 3-wire type



※ 結合接插頭時，請使用(0.39~0.49N·m)擰緊螺絲。
※ 在發生震動的地方請用膠帶纏住連接線纜後使用。
※ Please fasten the cleat of connector not to show the thread. (0.39 to 0.49N.m)
※ Please fasten the vibration tap with Teflon tape.

交流2線式 AC 2-wire type



※ 交流開閉型時，②與③, ①與④內部是相連接的。
※ In case of AC switching type, ② and ③, ① and ④ are connected to each other inside.

周圍金屬的影響 Influence by surrounding metals

當接近傳感器周圍有金屬存在時，為防止復位不正常等誤差發生，安裝時請滿足下表中規定的尺寸要求進行安裝。
When sensors are mounted on metallic panel, you must prevent the sensors from being affected by any metallic object except target. Therefore, be sure to provide a minimum distance as below chart indicates.