Member of GHM GROUP

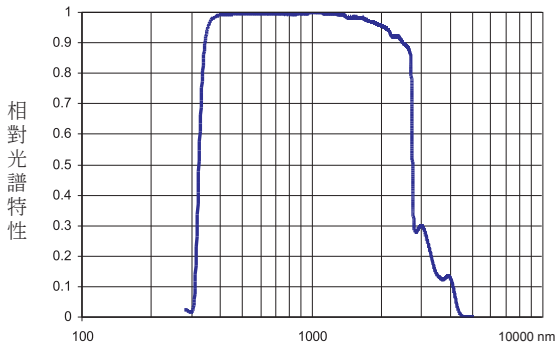
LPPYRA02, LPPYRA03, LPPYRA12

LPPYRA02 - LPPYRA03 - LPPYRA12
日射計

由Delta OHM製造的日射計LPPYRA02、LPPYRA12、LPPYRA03，皆符合ISO 9060 標準規範與 World Meteorological Organization (WMO)之要求。

這些堅固可靠的日射計，適合安裝於戶外，不畏任何天氣狀況。

應用: 大氣研究,天氣站,氣候學,能源節約研究,光電廠的生產效率測試 等.....



典型光譜特性

LPPYRA02和LPPYRA03可用於全天空輻射測量(GHI - Global Horizontal Irradiance)。

LPPYRA12(含遮蔽圈)可保護儀器感測器免受到直接輻射；因此可精確進行輻射漫射測量(DHI - Diffuse Horizontal Irradiance)。

LPPYRAxx	筆直,不增強輸出,不須外部電源供應
LPPYRAxxAC	4..20 mA 電流輸出- 2-線式連接,需要外部電源供應
LPPYRAxxAV	0..1Vdc, 0..5Vdc, 0..10 Vdc 電壓輸出, 需要外部電源供應
LPPYRAxxS	RS485和MODBUS-RTU協定,需要外部電源供應
LPPYRAxxS12	SDI-12 數位輸出,需要外部電源供應

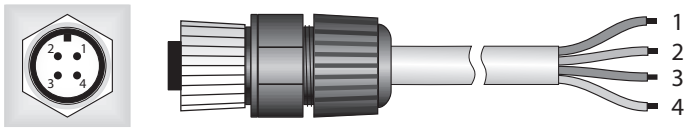
不增強輸出的日射計，請參考以下典型靈敏度計算:

$$10 \frac{mV}{kW \bullet m^{-2}}$$

每一日射計都有個別校正過，且符合WRR (World Radiometric Reference)

技術規格	LPPYRA02 / LPPYRA12	LPPYRA03
靈敏度	6 to 12 µV/(W/m²)	5 to 15 µV/(W/m²)
阻抗	33 Ω ÷ 45 Ω	33 Ω ÷ 45 Ω
測量範圍	0 ÷ 2000 W/m²	0 ÷ 2000 W/m²
視野	2π sr	2π sr
光譜範圍 (50%)	283 nm ÷ 2800 nm	300 nm ÷ 2800 nm
操作與儲存的溫度範圍	-40 °C ÷ 80 °C	-40 °C ÷ 80 °C
重量	0.90 kg	0. 45 kg
ISO 9060 規格		
反應時間 95%	< 28 s	< 30 s
Zero Off-set		
Zero Off-set a) 熱輻射特性 (200W/m²)	15 W/m²	25 W/m²
Zero Off-set b) 溫度改變特性5K/h	<|± 4|W/m²	<|± 6|W/m²
一年以上不穩定	<|± 1.5|%	<|± 2.5|%
非線性	<|± 1|%	<|± 2|%
Cosine 特性	<|±18|W/m²	<|±22|W/m²
光譜選擇性	<|±5|%	<|±7|%
溫度特性 (-10°C to +40°C)	< 4 %	< 8 %
傾斜特性	<|± 2|%	<|± 4|%
濕度範圍	0 ~ 100%	0 ~ 100%
MTBF	> 10 年	> 10 年
氣泡水平儀的準確度	<0.1°	<0.2°
IP率	67	67
LPPYRA12 遮蔽圈		
重量	5.90 kg	
尺寸	570 mm	
高度	54 mm	
基礎直徑	300 mm	

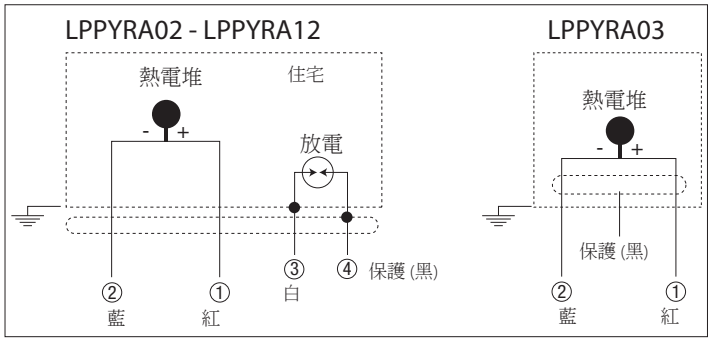
4針 接頭 接法



固定 4孔 M12 插頭　　4孔 M12 母接頭

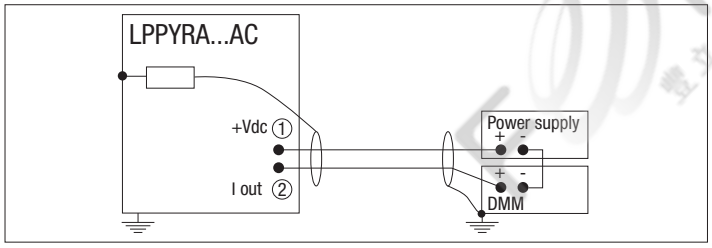
LPPYRA02 - LPPYRA03 - LPPYRA12

連接器	功能	顏色
1	正極輸出 (+Vout)	紅
2	負極輸出 (-Vout)	藍
3	住宅	白
4	電纜保護	黑



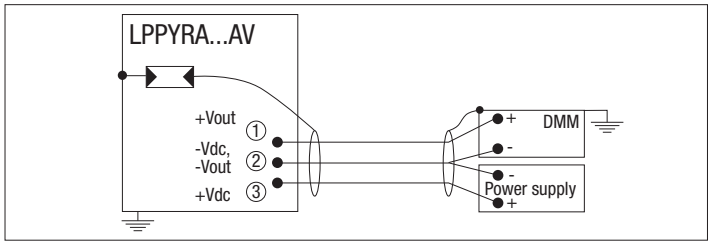
LPPYRA02AC - LPPYRA03AC - LPPYRA12AC

連接器	功能	顏色
1	正極 (電流 進)	紅
2	負極 (電流 出)	藍
3	住宅	白
4	電纜保護	黑

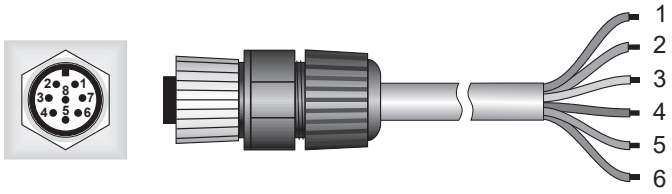


LPPYRA02AV - LPPYRA03AV - LPPYRA12AV

連接器	功能	顏色
1	正極輸出 (+Vout)	紅
2	負極輸出 (-Vout) 負極電源供應 (GND)	藍
3	正極電源供應(+Vdc)	白
4	電纜保護	黑



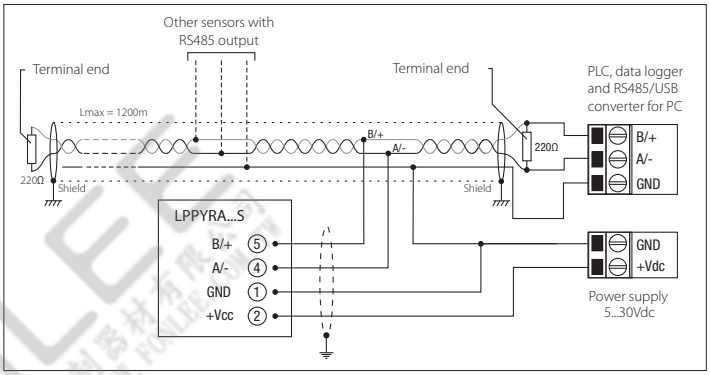
8針 接頭 接法



固定8孔 M12 插頭　　8孔 M12 母接頭

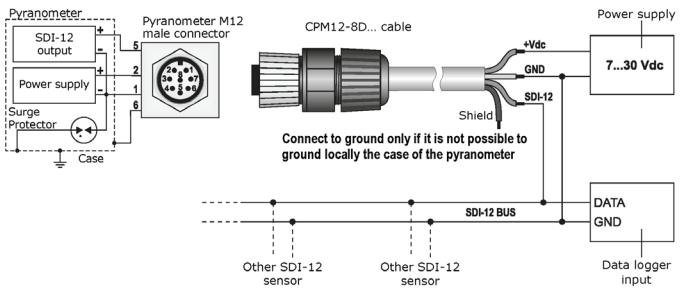
LPPYRA02S - LPPYRA03S - LPPYRA12S

連接器	功能	顏色
1	負極電源供應(GND)	藍
2	正極電源供應 (+Vdc)	紅
3	未連接	
4	RS485 A/-	咖啡
5	RS485 B/+	白
6	住宅	保護(黑)
7	未連接	
8	未連接	



LPPYRA02S12 - LPPYRA03S12 - LPPYRA12S12

連接器	功能	顏色
1	負極電源供應(GND) SDI-12 負極輸出	藍
2	正極電源供應 (+Vdc)	紅
3	未連接	
4	未連接	
5	SDI-12 正極輸出	白
6	住宅	保護 (黑)
7	未連接	
8	未連接	



LPPYRA02: 符合ISO 9060的一級日射計，配有遮蔽盤、矽膠晶盒、2個零件袋、水平調整裝置、連接器和ISO 9001校正報告。

連接線 CPM12AA4… 必須額外選購
靈敏度6 ~ 12 μV/(W/m²)

LPPYRA02AC: 符合ISO 9060的一級日射計，配有遮蔽盤、矽膠晶盒、2個零件袋、水平調整裝置、連接器和ISO 9001校正報告。

連接線 CPM12AA4… 必須額外選購
電流輸出 4…20mA. 4mA = 0W/m², 20mA = 2000W/m².
電源供應 10…30Vdc.

LPPYRA02AV: 符合ISO 9060的一級日射計，配有遮蔽盤、矽膠晶盒、2個零件袋、水平調整裝置、連接器和ISO 9001校正報告。

連接線 CPM12AA4… 必須額外選購
電壓輸出 0…1Vdc, 0…5Vdc, 0…10Vdc. 0V = 0W/m², 1/5/10Vdc = 2000W/m²
電源供應 10…30Vdc (輸出為 0…10Vdc的機型則為15…30Vdc)

LPPYRA02S: 符合ISO 9060的一級日射計，配有遮蔽盤、矽膠晶盒、2個零件袋、水平調整裝置、連接器和ISO 9001校正報告。

連接線 CPM12-8D… 必須額外選購
串列輸出 RS485 MODBUS-RTU.
電源供應 5…30Vdc.

LPPYRA02S12:符合ISO 9060的一級日射計，配有遮蔽盤、矽膠晶盒、2個零件袋、水平調整裝置、連接器和ISO 9001校正報告。

連接線 CPM12-8D… 必須額外選購
輸出 SDI-12
電源供應 7…30 Vdc.

LPPYRA03: 符合ISO 9060的日射計，配有水平調整裝置和ISO 9001校正報告

靈敏度 5-15 μV/(W/m²)
連接線 CPM12AA4… 必須額外選購

LPPYRA03AC:符合ISO 9060的日射計，配有水平調整裝置和ISO 9001校正報告。

遮蔽盤和連接線 CPM12AA4… 必須額外選購
電流輸出 4…20mA. 4mA = 0W/m², 20mA = 2000W/m².
電源供應 10…30Vdc.

LPPYRA03AV: 符合ISO 9060的日射計，配有水平調整裝置和ISO 9001校正報告。

遮蔽盤和連接線 CPM12AA4… 必須額外選購
電壓輸出 0…1Vdc, 0…5Vdc, 0…10Vdc. 0V = 0W/m², 1/5/10Vdc = 2000W/m².
電源供應 10…30Vdc (輸出為 0…10Vdc的機型則為15…30Vdc)

LPPYRA03S: 符合ISO 9060的日射計，配有水平調整裝置、連接器和ISO 9001校正報告。

遮蔽盤和連接線 CPM12-8D…必須額外選購
串列輸出 RS485 MODBUS-RTU
電源供應 5…30Vdc.

LPPYRA03S12: 符合ISO 9060的日射計，配有水平調整裝置、連接器和ISO 9001校正報告。

輸出SDI-12
電源供應 7…30 Vdc
遮蔽盤和連接線 CPM12-8D… 必須額外選購

LPPYRA12: 符合 ISO 9060的一級日射計(含遮蔽圈)，可測量漫射輻射。

配有防護物、矽膠晶盒、2次充電、水平調整裝置、連接器和ISO 9001校準報告。
連接線 CPM12AA4… 必須額外選購
靈敏度 6 -12 μV/(W/m²)

LPPYRA12AC:符合ISO 9060的一級日射計(含遮蔽圈)，可測量漫射輻射

配有防護物、矽膠晶盒、2次充電、水平調整裝置、連接器和ISO 9001校準報告。
連接線 CPM12AA4… 必須額外選購
電流輸出 4…20mA. 4mA = 0W/m², 20mA = 2000W/m²
電源供應10…30Vdc.

LPPYRA12AV:符合ISO 9060的一級日射計(含遮蔽圈)，可測量漫射輻射

配有防護物、矽膠晶盒、2次充電、水平調整裝置、連接器和ISO 9001校準報告。
連接線 CPM12AA4… 必須額外選購
電壓輸出0…1Vdc, 0…5Vdc, 0…10Vdc. 0V = 0W/m², 1/5/10Vdc = 2000W/m².
電源供應10…30Vdc (輸出為 0…10Vdc的機型則為15…30Vdc)

LPPYRA12S:符合ISO 9060的一級日射計(含遮蔽圈)，可測量漫射輻射

配有防護物、矽膠晶盒、2次充電、水平調整裝置、連接器和ISO 9001校準報告。
連接線 CPM12-8D… 必須額外選購
串列輸出RS485 MODBUS-RTU
電源供應 5…30Vdc.

LPPYRA12S12: 符合ISO 9060的一級日射計(含遮蔽圈)，可測量漫射輻射。

配有防護物、矽膠晶盒、2次充電、水平調整裝置、連接器和ISO 9001校準報告
連接線 CPM12-8D… 必須額外選購
輸出 SDI-12
電源供應7…30 Vdc.

日射計配件

連接線

CPM12AA4.2: 4極抗 UV線，長度2m。一邊是4極 M12連接端，另一邊是開放式。

CPM12AA4.5: 4極抗 UV線，長度5m。一邊是4極 M12連接端，另一邊是開放式。

CPM12AA4.10: 4極抗 UV線，長度10m。一邊是4極 M12連接端，另一邊是開放式。

CPM12AA8.2: 8極抗 UV線，長度2m。一邊是8極M12連接端，另一邊是開放式，用於LPPYRA11- **LPPYRA05 - LPPYRA06**

CPM12AA8.5: 8極抗 UV線，長度5m。8極M12 連接端，另一邊是開放式，用於**LPPYRA11- LPPYRA05 - LPPYRA06**

CPM12AA8.10: 8極抗 UV線，長度10m。8極M12 連接端，另一邊是開放式，用於LPPYRA11 - LPPYRA05 - LPPYRA06

CPM12-8D.2: 8極抗 UV線，長度2m。 8極M12 連接端，另一邊是開放式 (用於 **LPPYRA...S and S12**)

CPM12-8D.5: 8極抗 UV線，長度5m。 8極M12 連接端，另一邊是開放式 (用於 **LPPYRA...S and S12**)

CPM12-8D.10: 8極抗 UV線，長度10m。8極M12 連接端，另一邊是開放式 (用於 LPPYRA...S and S12)

其他長度可額外選購

CP24: 用於日射計**LPPYRA ... S**的**RS485 MODBUS**參數配置的PC連接線。
內置**RS485 / USB**轉換器。
接於儀器側的**8極M12**連接端和PC側的**A型USB**連接端。

零件

LPSP1: 用於LPPYRA02, LPPYRA05 (頂級日射計), LPPYRA10, LPPYRA11 (頂級日射計), LPPYRA12的抗**UV**遮蔽盤
LPSP2: 用於LPPYRA03, LPPYRA 06的遮蔽盤
LPSP3: 用於LPPYRA05 的遮蔽盤底部
LPSG: 矽膠晶的乾燥盒，有O型圈
LPG: 一盒5個矽膠盒

安裝附件

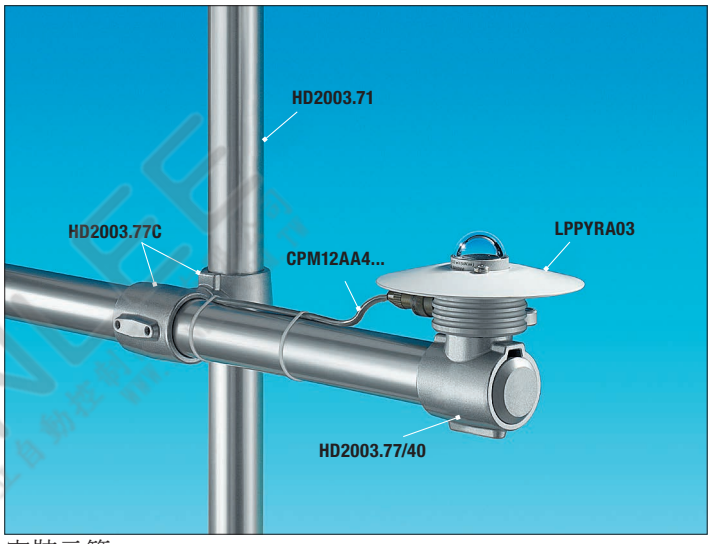
LPSP4: 用於固定日射計於平坦表面的法蘭盤
LPS1:僅適用於LPPYRA02和**LPPYRA10**的附件支架，可安裝在水平或垂直，且直徑40÷50mm的支桿上。包括固定零件和螺絲釘。
LPS2: 用於固定Ø 16 x 500 mm 的支桿上，以利安裝LPPYRA03。和 HD2013.2.14 法蘭盤一起，可以輕鬆組裝完成。
LPS3: 僅適用於**LPPYRA03**系列的附件支架，可安裝在水平或垂直，且直徑**40÷50 mm**的支桿上。
LPS6: 用於安裝LPPYRA10，LPPYRA02和LPPYRA03的配套元件。該配套包括：750毫米支杆（HD2003.83.1），底座配件（LPS6.04），刻度支撐板（LPS6.01），日射計支架（LPS6.03）。用於**HD9007**或**HD32MTT.03.C**的HD9007T29.1支架(依據需求而定)

LPRING02: 水平調整裝置和調整固定器的基盤 (當**LPPYRA02**和**LPPYRA10**系列日射計處於傾斜位置時可使用)。訂購時請說明是要裝於哪個日射計。

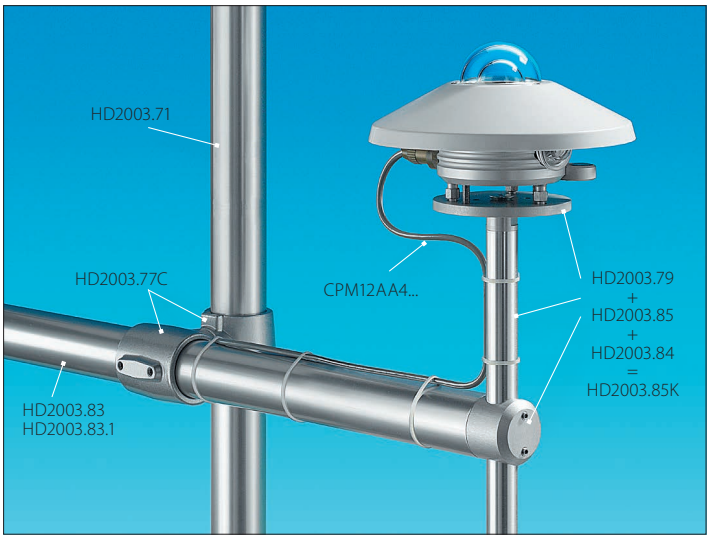
LPRING04: 調整固定器，用於安裝處於傾斜位置的LPPYRA10, LPPYRA02, **LPPYRA03**系列，且直徑為40 mm的內部螺紋支桿。

LPRING12: 用於測量漫射輻射和用於LPPYRA02和LPPYRA10 的環形基盤。
LPRING13: 用於測量漫射輻射和用於LPPYRA03 的環形基盤。

HD2003.85K: 安裝配套元件，可調整高度。
適用於 Ø 40 mm桿 (HD2003.84 + HD2003.85 + HD2003.79)
不適用於LPPYRA03 系列。
HD2003.79K: 用於安裝日射計於Ø40mm的配套元件(HD2003.77/40, HD2003.79)。安裝LPPYRA10, LPPYRA02, LPPYRA03 於橫軸桿。
HD2003.77/40: 夾合 Ø 40mm的支桿



安裝示範



安裝示範

可結構化訊號轉換器

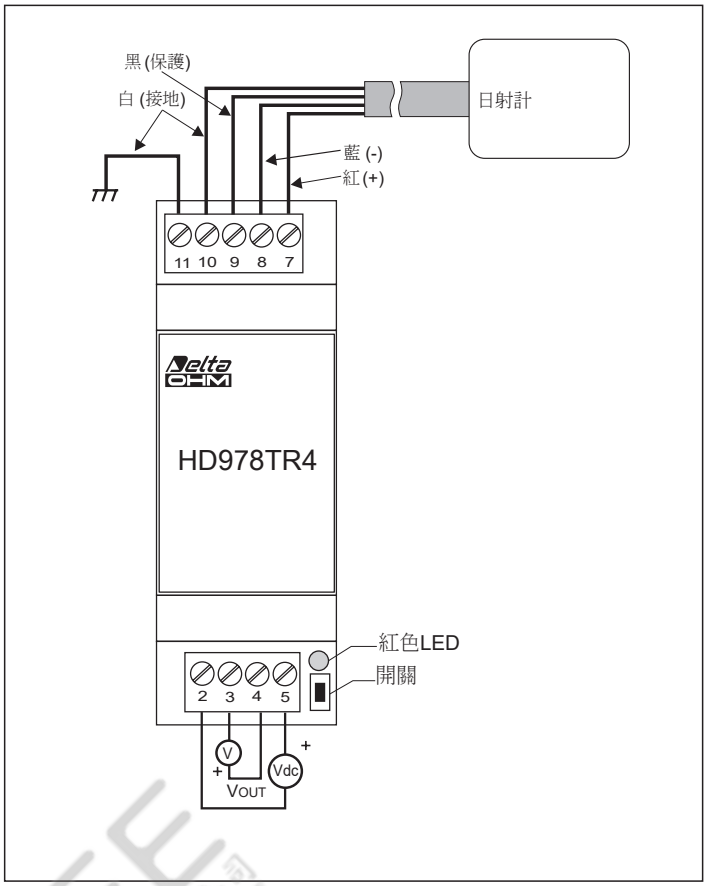
HD978TR3: 可配置信號轉換放大器(4÷20mA/**20÷4mA**輸出)
輸入範圍-10..+60mVdc。標準配置0÷20mVdc。最小測量範圍2mVdc。適用於DIN導軌35mm。 可配置HD778 TCAL。

HD978TR5: 可配置信號轉換放大器(4÷20mA/20÷4mA輸出)
輸入範圍-10..+60mVdc。標準配置0÷20mVdc。最小量測範圍2mVdc。可配置HD778 TCAL。容於 WallMount 安裝。

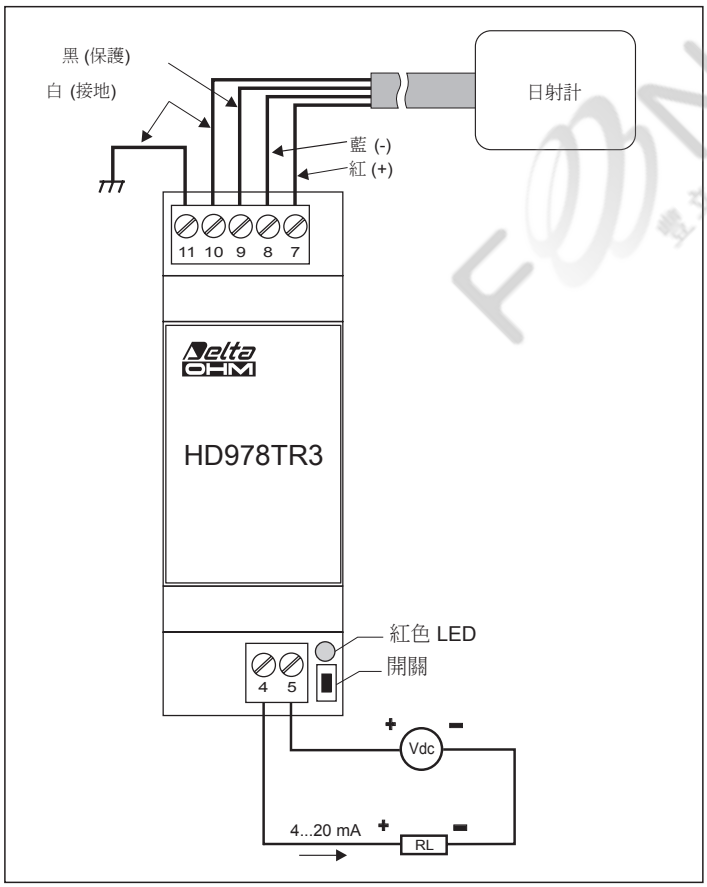
HD978TR4: 可配置信號轉換放大器(0÷10Vdc/**10÷0Vdc**輸出)
輸入範圍-10..+60mVdc。標準配置0÷20mVdc。最小測量範圍2mVdc。適用於DIN導軌35mm。 可配置HD778 TCAL。

HD978TR6: 可配置信號轉換放大器(**0**÷10Vdc/**10÷0Vdc**輸出)
輸入範圍-10..+60mVdc。標準配置0÷20mVdc。最小測量範圍2mVdc。可配置HD778 TCAL。容於 WallMount 安裝。

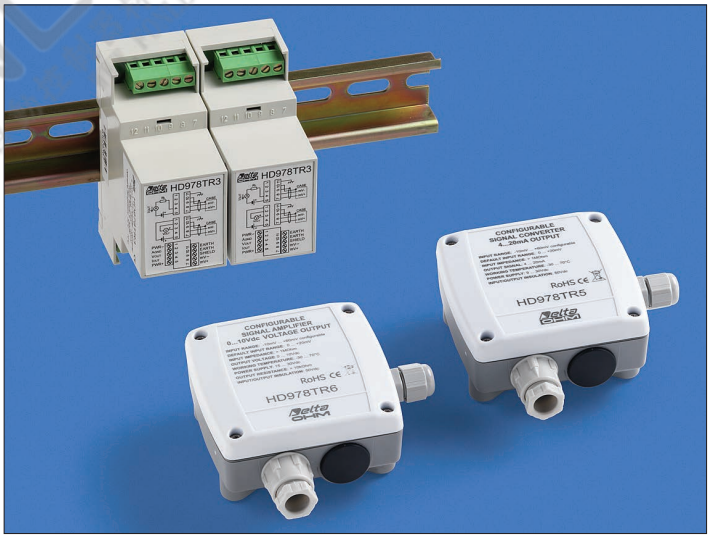
HD778TCAL: 電壓產生(-60mVdc ＋ 60mVdc範圍內)，由PC透過RS232C控制，DELTALOG-7軟體用於設置K、J、T、N熱電偶傳輸和HD 978TR3、HD 978TR4轉換器。



HD978TR4 -日射計 連接圖



HD978TR3 -日射計 連接圖



DONHO
唐和股份有限公司

台北總公司: 台北市內湖區瑞光路618號8樓 | TEL: 02-2627-1088 FAX: 02-2627-7369
台中分公司: 台中市西屯區朝富路213號22樓之2 |TEL:04-2252-5037 FAX: 04-2252-5057
高雄分公司: 高雄市楠梓區德民路220號 | TEL:07-365-1388 FAX: 07-365-1399
HIOKI 台灣總代理 | FLIR 授權經銷商 | Mettler Toledo授權經銷商| LeCroy授權經銷商
www.donho.com.tw