

FASTUS

* FASTUS 是 OPTEX-FA 的新商標

高速&高精度 新一代非接觸式溫度計

獨特技術 搭載環形雷射標記提升工作效能

業界首創 可用趨勢圖確認測量溫度

性能UP 高精度測量 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ / 反應時間50ms以下

支援IO-Link 非接觸式溫度計

TI-S系列

測量溫度:-40~+500 $^{\circ}\text{C}$

感測頭 TI-S30

控制器 TI-SC

 IO-Link



滿足現場需求的性能和易用性。 非接觸式溫度計的新標準。



[簡單調整]

業界
首創

簡單定位 環形雷射標記

搭載環形雷射標記，因為同軸環形雷射表示視野的位置和大小，測量視野一目了然。即使在陰暗狹窄的地方，也能一邊確認標記一邊簡單地正確調整位置。(專利申請中)

支援IO-Link通訊 IO-Link

可實現PLC級和設備級一對一雙向串行通訊。可以隨時監測溫度數據。

[高效能]

高精度量測 $\pm 1^{\circ}\text{C}$

測量精度達 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 。可滿足嚴苛的測量需求。
※測量範圍在 $+1\sim 200^{\circ}\text{C}$ 範圍內時

高速回應

響應時間低於50ms(高速)/實現90%的輸出響應。
對流水線上流動的工件溫度測量等也有效。
透過邊緣偵測功能可立即判斷急遽的溫度變化。

■ 應用範例

檢測熱熔膠的有無



太陽能面板的貼合評估



測量爐腔頂板的溫度



隨時隨地設定 · 靈活使用

[感測頭]

緊湊型設計

W23xH35xD49.5mm的小巧尺寸，可安裝在狹窄的地方。

耐環境性能

使用環境溫度達到80°C的耐熱性(使用雷射標記時為70°C)，防護等級達到IP67。

高可視性顯示燈

使用兩個指示燈通知錯誤、警告內容和運作狀態。



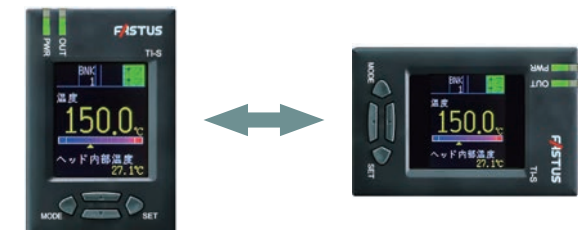
[控制器]

1.8吋全彩TFT液晶顯示幕

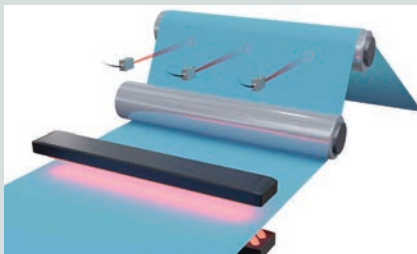
可顯示以往7段LED顯示幕無法顯示的漢字與假名，進行設定時更加輕鬆愉快。

可旋轉顯示畫面

顯示畫面可旋轉360°，每次90°，安裝控制器時無需考慮安裝方向。



測量塑膠製品的溫度



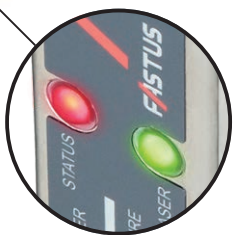
輪胎硫化過程中控制加熱時間



測量液態橡膠擠出過程中的溫度



多種介面和檢測功能



可目視
感測頭的狀態顯示

邊緣偵測功能

溫度驟變檢測

配備邊緣偵測功能，可在出現溫度驟變時進行偵測。

僅能偵測短時間內溫度變化所引起的異常。

類比輸出

類比輸出可在電流輸出(4-20mA)和電壓輸出(0-10V)之間切換。

無需選擇輸入設備就可使用。

警報輸出 (上下限設定)

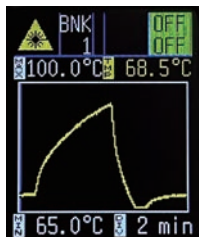
可將某個溫度範圍設定為閾值，如果測量溫度超出該範圍，就會輸出警報。



業界首創

趨勢圖

趨勢圖中顯示的測量溫度最長可達24小時。



顯示感測頭內部溫度

不只是被測物的溫度，感測頭內部的溫度也會持續顯示，可以一邊確認環境溫度造成的影響一邊使用。



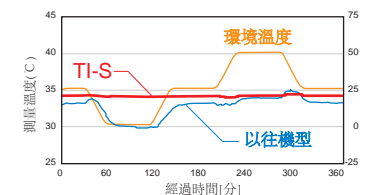
業界最高等級

對環境溫度變動的穩定測量

在加熱冷卻工程的溫度測量伴隨著設定環境的溫度變化的情況很多。

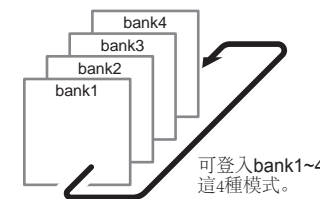
TI-S系列即使環境溫度發生變動，也能實現與以往機型相比的持續穩定的測量。

環境的溫度變化: $\pm 0.25\text{ C/C}$ 以內



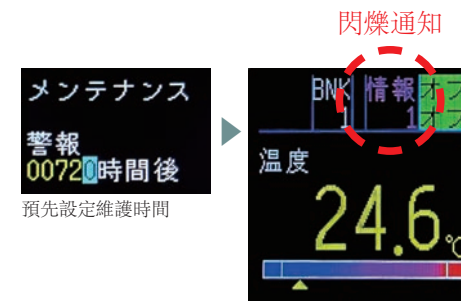
儲存功能<4ch>

4ch配備了可支援外部輸入、可切換(通話)設定內容的儲存功能。即使測量條件發生變化，也可以簡單地變更設定。



維護警報

可以預先設定某個時間段作為維護期以通知用戶，例如清潔光學系統或校準時間。

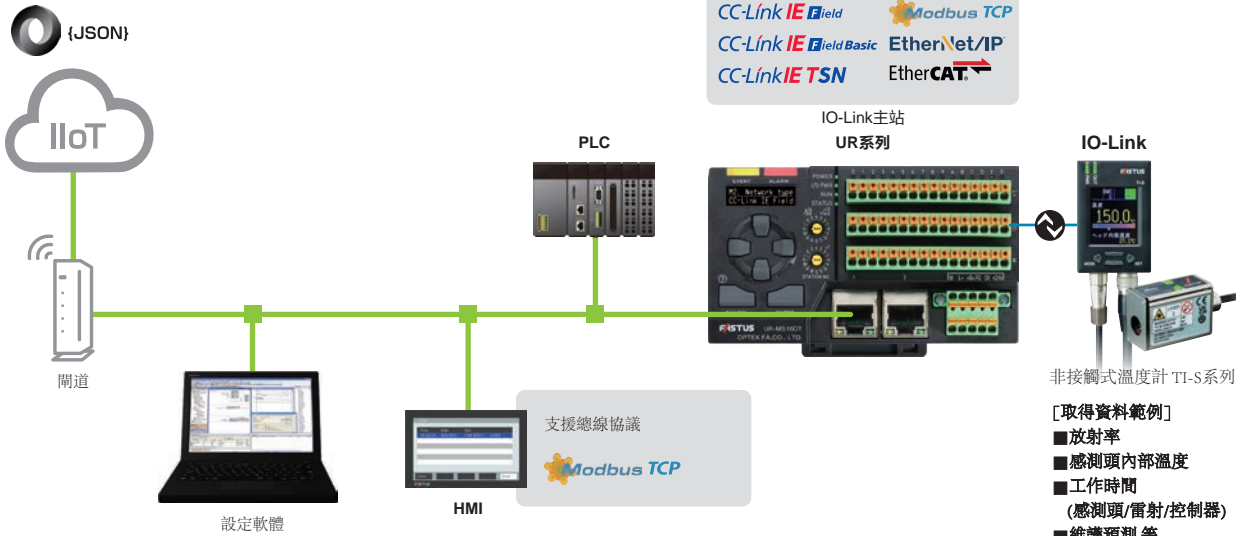


到了設定的時間會自動通知。

支援IO-Link通訊



支援IO-Link設備的連接範例

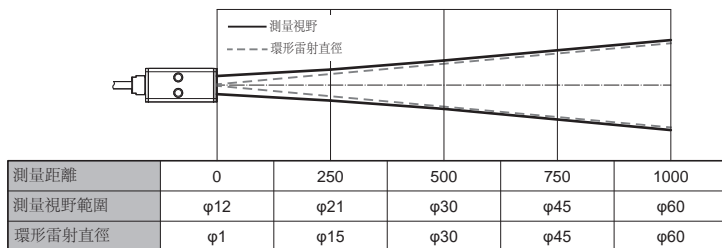


IO-Link是透過數位訊號將感測器和執行器與上級(網路)連接，推進智慧工廠化的技術之一。
可以直接取得數字值的測量值，減少類比輸入。實現抗噪音、成本削減、預知保全。

導入IO-Link的3個優點

- 可以監控感測器的狀態，實現預知保全，減少故障時間。
- 因為儲存著設備資訊(感測器的設定)，所以即使更換感測器也能立刻恢復，提高可維護性。
- 將感測器的類比訊號轉換成數位訊號傳送到上級，因此抗噪音能力強，能夠進行長距離通訊。

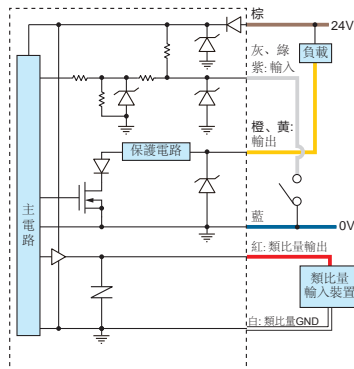
測量視野範圍圖 (單位: mm)



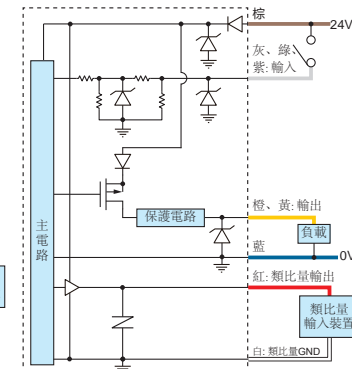
輸入/輸出電路圖

通用I/O電纜

設定NPN時



設定PNP時



引線的功能

線色	內容
棕	+V(DC24V)
灰	停止雷射射輸入
綠	保持輸入/切換記憶體
紫	觸發輸入/切換記憶體
橙	上限警報輸出
黃	下限警報輸出
藍	GND(0V)
紅	類比輸出
白	類比量GND

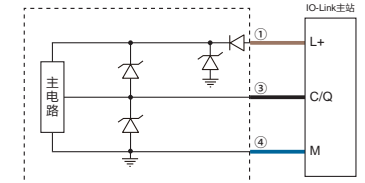
※ 測量模式正常時，切換記憶體輸入。

切換記憶體時引線的功能

記憶體編號	引線顏色	內容
1	OFF	OFF
2	OFF	ON
3	ON	OFF
4	ON	ON

IO-Link電纜

連接IO-Link時



IO-Link電纜的引線/連接器針腳的功能

No.	線色	記憶體編號	內容
①	棕	①	L+
②	—	—	※1
③	黑	④	C/Q
④	藍	③	M

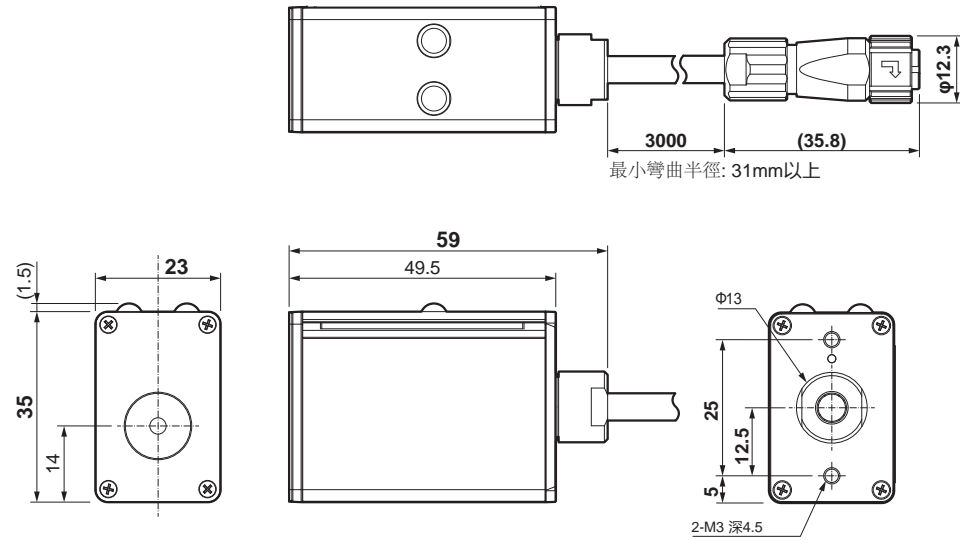
※1: 輸入線用過程輸出資料取代。

M12連接器 針腳編號

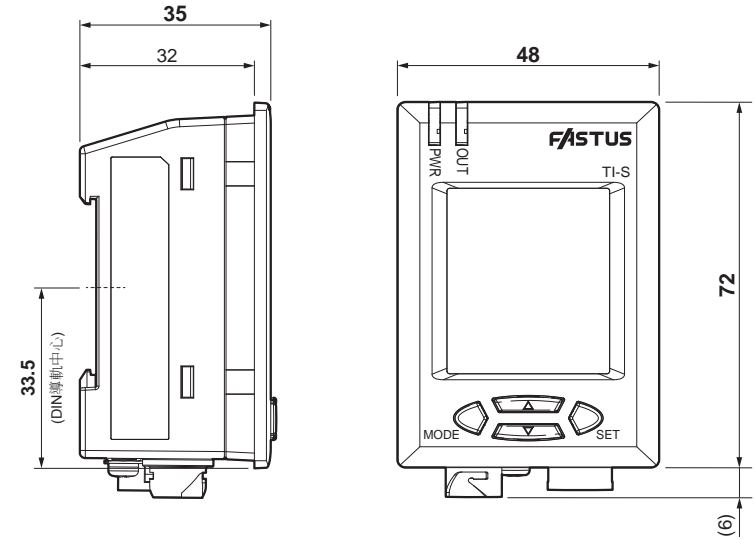


■ 外形尺寸圖 (單位: mm)

感測頭



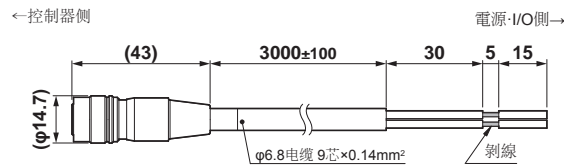
控制器



連接電纜

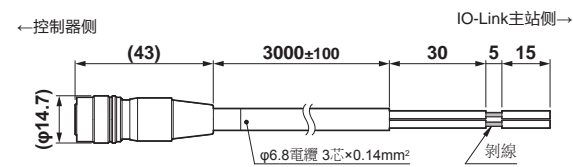
通用 I/O 電纜: TI-SCA09-G3K

最小彎曲半徑:(固定時)42mm以上。



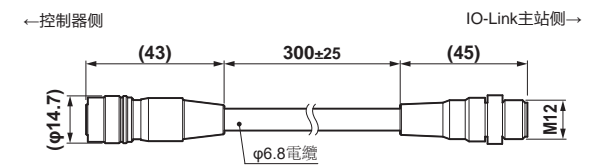
IO-Link 電纜: TI-SCA03-G3K

最小彎曲半徑:(固定時)42mm以上



IO-Link 電纜: TI-SM1203-G03K

最小彎曲半徑:(固定時)42mm以上



※有關延長電纜和安裝支架的尺寸圖，請參閱本社的官方網站。

可選購件

■ 連接電纜

通用I/O電纜

TI-SCA09-G3K(末端散線)

IO-Link電纜

TI-SCA03-G3K(末端散線)

最小彎曲半徑:
(固定時)42mm以上



IO-Link電纜

TI-SM1203-G03K

(末端M12連接器)

最小彎曲半徑:
(固定時)42mm以上



■ 延長電纜

控制器·

感測頭之間的延長電纜

TI-SSA06-G3K(3m)

TI-SSA06-G10K(10m)

最小彎曲半徑:
(固定時)31mm以上



■ 非接觸式溫度計用 黑色膠布

HB-250

耐熱溫度: 250°C

膠布寬度: 60mm、膠帶長度: 2m



※不附贈控制器连接外部设备的电缆。
如需要控制器连接外部设备，请另购上述的连接线。

■ 安裝支架

控制器用

BKT-OPPD

(面板安裝支架)



感測頭用

BEF-TISH-B

(地面安裝支架)



感測頭用

BEF-TISH-A

(壁面安裝支架)



感測頭用

BEF-TISH-AB

(兩軸安裝支架)



■ 校正服務

OPTEX-FA的非接觸式溫度計採用以本社為基礎的溯源系統，使用符合國家標準(日本)的標準器進行校正。購買服務後定期校正也由本社(收費)進行。此外，如果需要校正證書，本社可以提供一套三份的校正文件:「校正證書」「校正成績書」「溯源系統圖」。



可單獨更換感測頭或控制器

溫度計功能由感測頭實現，無需對控制器進行校正。



規格

【感測頭】

型號		TI-S30
測量溫度範圍		-40~500°C
測量視野範圍		Ø30mm/500mm
光學系統		矽膠透鏡
檢測元件/波長		熱電堆/8~14µm
回應時間(操作模式)	高速響應、50ms、100ms、200ms、500ms、1s、2s、5s、10s、20s	※輸出響應90%※1
測量精度※2		-40~0°C: ±1.5°C +1~+200°C: ±1°C +201~+500°C: 讀取值的±0.5%
再現性		±0.5°C(操作模式100ms時)
溫度漂移		±0.25°C/°C以下
放射率補正		0.100~1.200
電源電壓		DC5V(控制器提供電源)
消耗電流		30mA以下/ DC5V
連接形式		連接器豬尾式電纜3m
最小彎曲半徑		31mm
電纜總線長		最長13m(連接器豬尾式電纜3m+延長電纜10m)
雷射標記	媒介	紅色半導體雷射
	波長	663nm
	最大輸出	1mW
雷射等級(JIS/IEC/FDA)※3		CLASS 2
耐環境性	防護等級	IP67(IEC 60529)
	使用環境溫度	0~+80°C(發射雷射時最高可達70°C)
	使用環境濕度	35~85%(無結露)
	濕度儲存溫度	-20~+80°C
抗震動		10~55Hz 雙振幅1.5mm X, Y, Z各方向2小時
適用法令	EMC	EMC指令(2014/30/EU) UK EMC(The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016) FCC Part 15 subpart B
	環境	RoHS指令(2011/65/EU) 中國RoHS(指令第32號) UK RoHS(The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012)
	安全	FDA規則(21 CFR 1040.10及1040.11※4)
	適用規格	EN/IEC 61326-1
材質		外殼: 鋁、前板: 不鏽鋼
重量		約180g(含連接器電纜)

※1: 回應時間是指從控制器輸出上升開始到90%輸出所需的時間。

※2: 測量條件: 放射率(ε)=1.000、使用環境溫度23±5°C、被測物完全符合測量視野。

※3: 依據FDA Laser Notice No. 56的規定, 以IEC60825-1:2014的標準分類。

※4: Laser Notice No.56的差異除外。



【控制器】

型號		TI-SC
額定	電源電壓	DC24V±10%(使用通用I/O電纜時) DC18~30V±10%(使用IO-Link電纜時)
	消耗電流	180mA以下(使用通用I/O電纜時)※1 50mA以下(使用IO-Link電纜時)
顯示解析度		0.1°C
溫度單位		攝氏(°C)
測量模式		正常/採樣保持/峰值保持/谷值保持/邊緣偵測
響應時間(操作模式)		高速回應、50ms、100ms、200ms、500ms、1s、2s、5s、10s、20s 輸出響應90%※2
類比量輸出/		高速響應: 2.5ms 50ms~2s: 5.0ms
IO-Link更新時間		5s~20s: 100ms
類比輸出	解析度	灰階10,801
	精確度	電壓 ±0.2% of F.S.(環境溫度25°C時) 溫度係數(代表值): ±22ppm/°C(±0.0022%/°C) 電流 ±0.2% of F.S.(環境溫度25°C時) 溫度係數(代表值): ±4ppm/°C(±0.0004%/°C)
顯示	顯示螢幕	1.8吋TFT液晶螢幕 顯示語言: 日語、中文、英語
	電源顯示燈	電源ON時: 綠燈亮、IO-Link通訊時: 綠燈閃爍
	輸出顯示燈	通常測量警報輸出OFF時: 綠燈亮 通常測量警報輸出ON時: 紅燈亮 警報低發生時: 綠燈閃爍 警報高發生時: 橘燈閃爍 發生錯誤時: 紅燈閃爍
介面	警報輸出	集電極開路×2點(NPN/PNP功能內切換) 輸出1時: 最大100mA、輸出2時: 合計最大100mA 殘餘電壓NPN: 1.6V以下、PNP: 3.4V以下
	輸出模式	N.O./N.C.
	外部輸入	停止雷射發射輸入、保持輸入、觸發輸入
	類比量輸出	電流 4~20mA 負載阻抗: 150~500Ω 電壓 0~10V 輸出阻抗: 200Ω以下
計時器功能		單脈衝/延時(ON延遲、OFF延遲) 可設定單脈衝: 0.01~10.00秒、延遲: 0.00~10.00秒
IO-Link	修訂版	1.1.3
	傳輸速度	COM3(230.4kbps)
	過程輸入	
	資料位元組數	4bytes
	過程輸出	
	資料位元組數	1byte
最小循環週期		0.5ms
資料存儲		Data Storage class 1: automatic DS

型號		TI-SC	
連接形態	通用I/O電纜	電纜線長3m 9芯 最小彎曲半徑: 42mm	
	IO-Link電纜	散線	電纜線長3m 3芯 最小彎曲半徑: 42mm
		M12 4針連接器	電纜線長0.3m 最小彎曲半徑: 42mm
耐環境性	防護等級	IP40(IEC 60529)	
	使用環境溫度	0~+50°C	
	使用環境濕度	35~85%RH(無結露)	
	儲存溫度	-20~+70°C	
抗震動		10~55Hz 雙振幅1.5mm X, Y, Z各方向2小時	
適用法令	EMC	EMC指令(2014/30/EU) UK EMC(The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016) FCC Part 15 subpart B	
	環境	RoHS指令(2011/65/EU) UK RoHS (The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012) 中國RoHS(指令第32號)	
適用規格		EN/IEC 61326-1	
材質		ABS	
重量		約80g	

※1: 警報輸出的負載電流、類比量輸出電流。

※2: 回應時間是指從控制器輸出上升開始到90%輸出所需的時間。

非接觸溫度計 TI-Sシリーズ
設定・操作マニュアル
Non-Contact Thermometers TI-S Series
Setup Manual

WEB手冊

這是一本可以在智慧型手機等裝置上閱覽的手冊。您可以在網站上查看本產品的設定和操作。

· 規格或其他記載內容如有變更, 恕不另行通知, 請諒解。

