

# FASTUS

※ファスタスはオプテックス・エフエーの製品ブランドです。

## 高速&高精度 「視野が見える」非接触温度計

- 独自技術** リングレーザポインタ搭載で作業性向上
- 業界初** トレンドグラフで測定温度の確認が可能
- 性能UP** 高精度測定  $\pm 1^{\circ}\text{C}$ /応答時間50ms以下



IO-Link対応 非接触温度計  
**TI-Sシリーズ**  
測定温度:-40~+500°C

センサヘッド TI-S30

コントローラ TI-SC

 **IO-Link**



# 現場ニーズを満たす性能と使いやすさ。 これが非接触温度計の新しい基準です。

[ かんたん調整 ]

業界初

## 位置決めしやすい リングレーザーポインタ

リングレーザーポインタを標準搭載。同軸リングレーザーが視野の位置と大きさを示すため、どこを測っているか一目瞭然です。暗く狭い場所でも、ポインタを確認しながら簡単に位置調整が行えます。(特許出願中)

## IO-Link通信対応 IO-Link

PLCレベルとデバイスレベルで1対1の双方向シリアル通信が可能。温度データを常にモニタリングできます。

[ 高性能 ]

## 高精度測定 $\pm 1^{\circ}\text{C}$

$\pm 1^{\circ}\text{C}$ の精度で測定可能。シビアな測定要求にも対応できます。

※測定温度が $+1\sim+200^{\circ}\text{C}$ の範囲内の場合

## 高速応答

応答時間50ms以下(高速)/出力応答90%を実現。ライン上に流れるワークの温度測定などにも有効です。

エッジ検出機能により急激な温度変化を即時に判定が可能。

## ■ アプリケーション

ホットメルトの有無検出



太陽光パネルの貼合わせ評価



チャンバー天板の温度測定



# どこでも設置・らくらく運用

## [ センサヘッド ]

### コンパクト設計

W23×H35×D49.5mmのコンパクトサイズで、狭い場所にも設置が可能です。

### 耐環境性能

使用周囲温度80℃までの耐熱性(レーザポインタ使用時は70℃)、保護等級はIP67を実現。

### 見やすい表示灯

2つの表示灯を使ってエラーや警告内容、稼働状態をお知らせします。



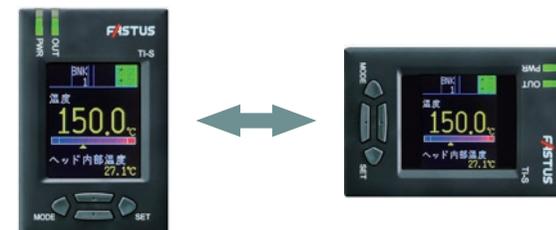
## [ コントローラ ]

### 1.8インチ フルカラーTFT液晶

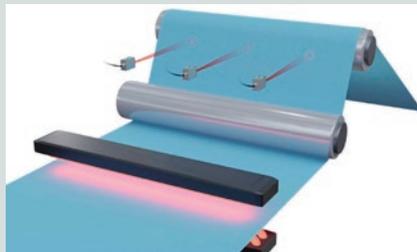
従来の7セグLED表示では再現できなかった漢字、かな表示が可能になり、設定が楽に行えます。

### 画面の回転表示が可能

画面表示を90°ずつ360°回転できるので、設置方向を気にせずコントローラを設置できます。



プラスチックの温度測定



タイヤ加硫工程における温度管理



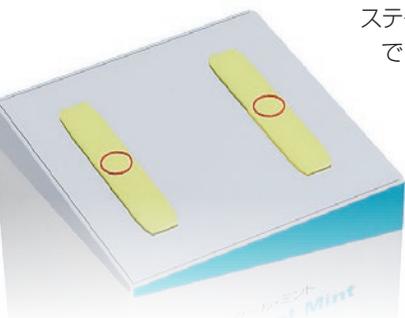
液ゴムの押出工程での温度測定



# 多彩なインターフェースと測定機能



センサヘッドのステータス表示で目視可能



## エッジ検出機能

### 急激な温度変化を検出

急激な温度変化があった場合に検出するエッジ検出を装備。短時間での温度変化による異常のみを検出できます。

## アナログ出力

アナログ出力は電流出力(4~20mA)と電圧出力(0~10V)を切替可能。入力機器を選ばずに使用できます。

## アラーム出力 (上下限設定)

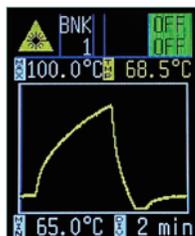
温度の一定範囲を閾値として設定し、測定温度が範囲外になったらアラームを出力可能です。



## 業界初

## トレンドグラフ

測定温度を最大24時間までトレンドグラフで表示できます。



## ヘッド内部温度表示

測定対象物の温度だけでなく、ヘッド内部の温度も常時表示されるので、周囲温度による影響を確認しながら使用可能です。

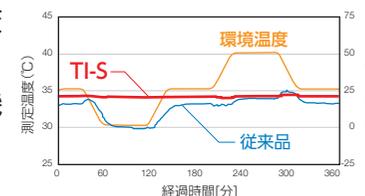


## 業界最高クラス

## 環境温度変動に対する安定計測

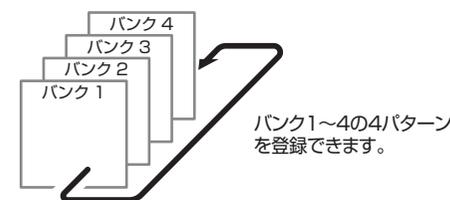
加熱冷却工程での温度計測は設置環境の温度変化を伴うことが多くあります。TI-Sシリーズでは、環境温度が変動しても、従来機と比較して安定した測定の継続を実現しました。

環境の温度変化: ±0.25°C/°C以内



## バンク機能<4ch>

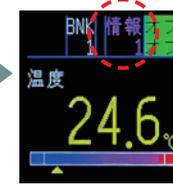
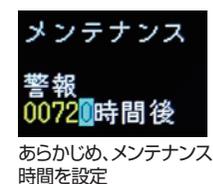
外部入力に対応可能で、設定内容を切り替え(呼出)できるバンク機能を4ch装備。測定条件が変わっても簡単に設定を変更できます。



バンク1~4の4パターンを登録できます。

## メンテナンスアラーム

光学系の清掃時期や校正タイミングなど、あらかじめ設定した期間が経過するとメンテナンス時期として通知できます。

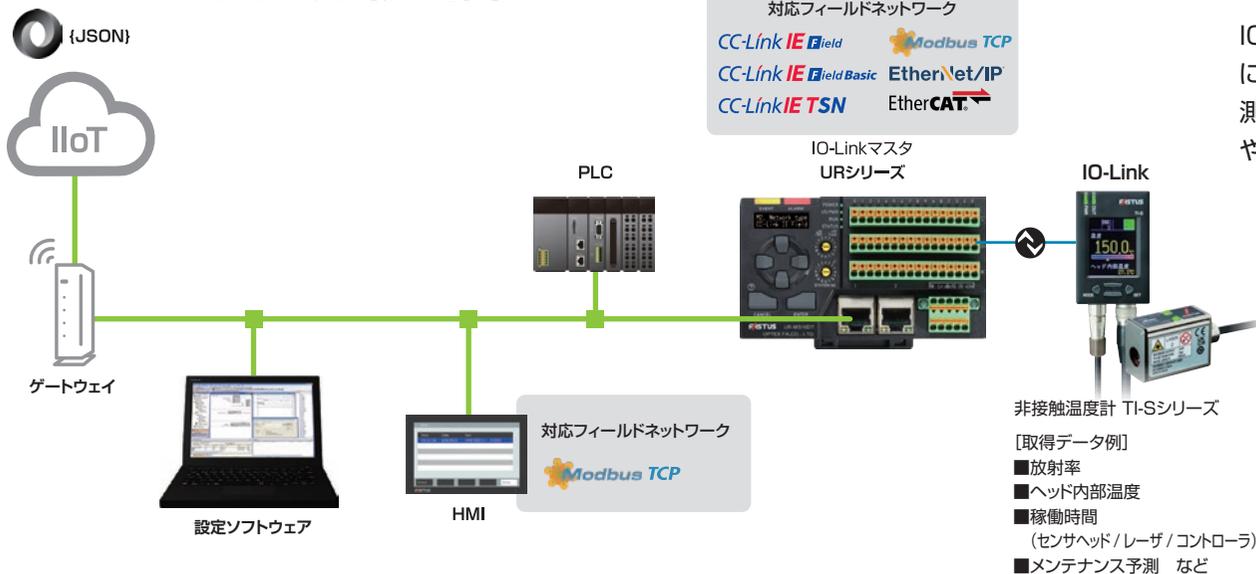


点滅し通知

設定した時間が経過すると自動通知されます。

# IO-Link 通信対応 IO-Link

## IO-Link 対応機器接続例



IO-Linkはデバイスやアクチュエータをデジタル信号で上位(ネットワーク)に接続する、スマート工場化を推進させる技術のひとつです。測定値をデジタル値そのまま取得でき、アナログ入力を削減。耐ノイズやコスト削減、予知保全を実現します。

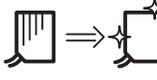
## IO-Link導入3つのメリット

**その1**



デバイスの状態監視ができ  
予知保全につながり、  
ダウンタイムの削減ができる。

**その2**



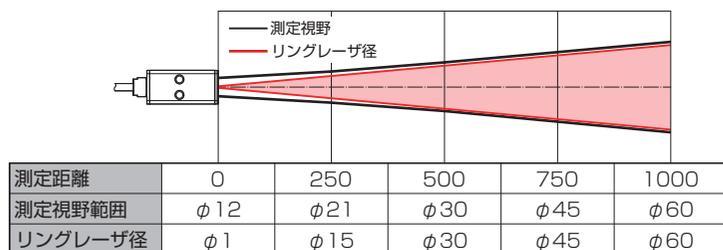
デバイスを記憶しているためデバイスを交換してもすぐにリストアでき  
保守性を向上できる。

**その3**



デバイスのアナログ信号をデジタル信号に替えて上位へ送るため、ノイズに強く、  
長距離通信ができる。

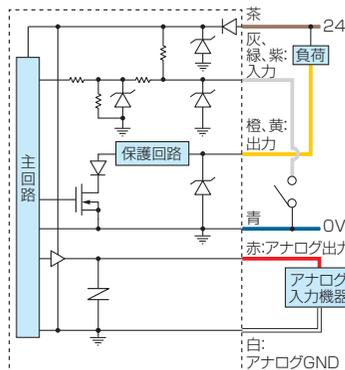
## ■ 測定視野範囲図 (単位:mm)



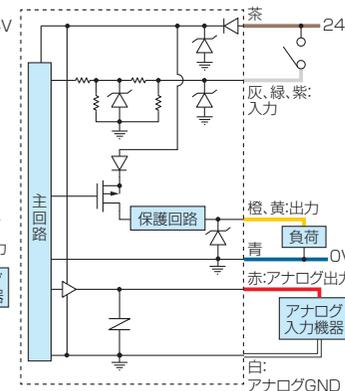
## ■ 入出力回路図

### 汎用I/Oケーブル

#### NPN設定時



#### PNP設定時



#### リード線の機能

線色	内容
茶	+V (DC24V)
灰	レーザ放射停止入力
緑	ホールド入力/バンク切替*
紫	トリガー入力/バンク切替*
橙	上限アラーム出力
黄	下限アラーム出力
青	GND(OV)
赤	アナログ出力
白	アナログGND

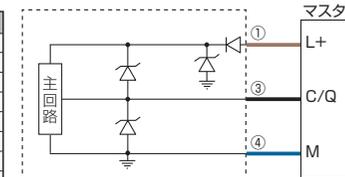
\*測定モードがノーマル時はバンク切替入力として動作します。

#### バンク切替時のリード線機能

バンク番号	リード線色	内容
1	OFF	OFF
2	OFF	ON
3	ON	OFF
4	ON	ON

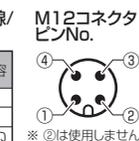
### IO-Linkケーブル

#### IO-Link接続時



#### IO-Linkケーブルのリード線/コネクタピンNo.の機能

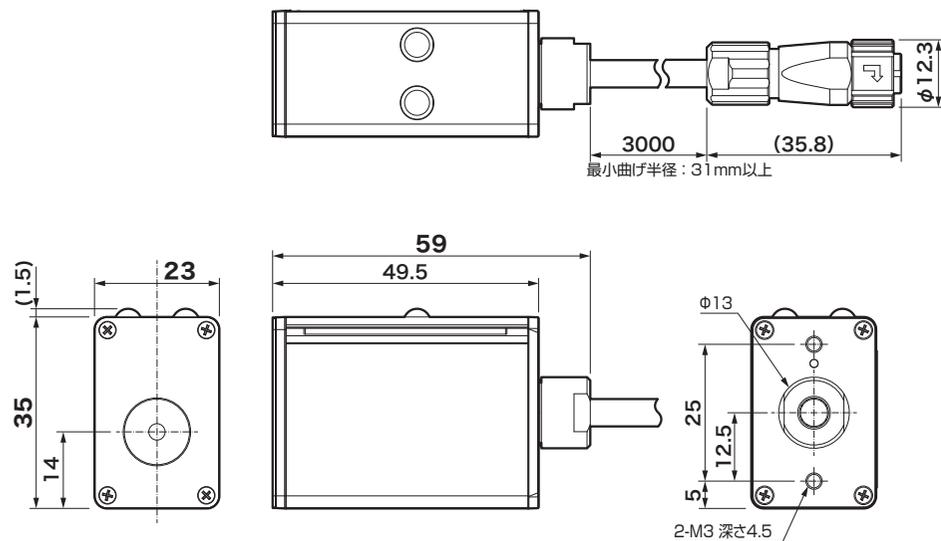
No.	線色	M12コネクタピンNo.	内容
①	茶	①	L+
②	黒	※1	C/Q
③	青	④	M
④	白	③	M



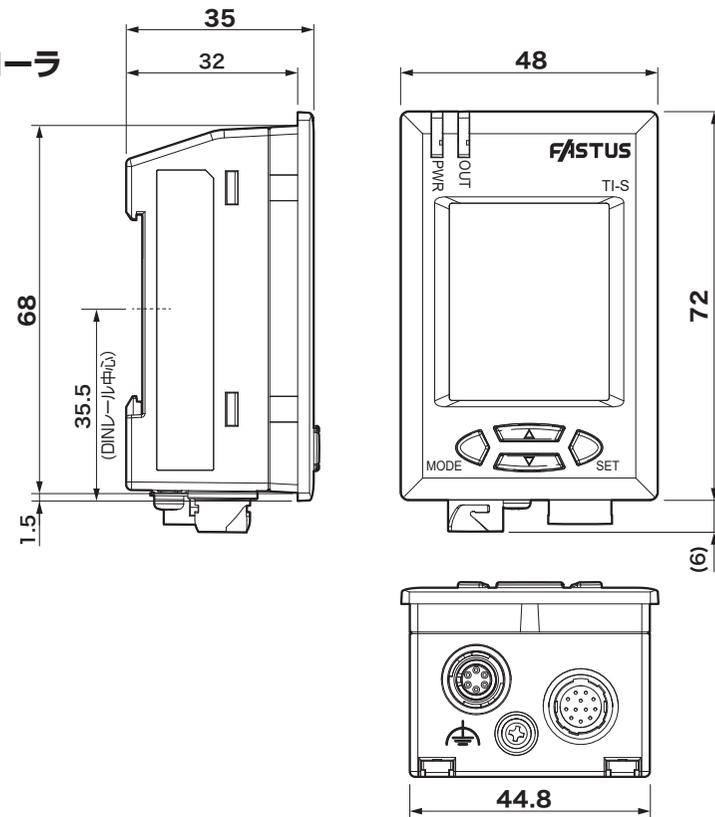
※1: 入力線はプロセス出力データで代替します。

■ 外形寸法図 (単位: mm)

センサヘッド



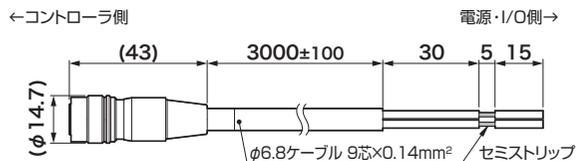
コントローラ



接続ケーブル (オプション品)

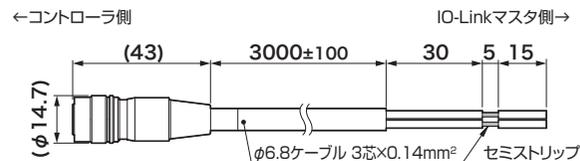
汎用I/Oケーブル: TI-SCA09-G3K

最小曲げ半径: (固定時)42mm以上



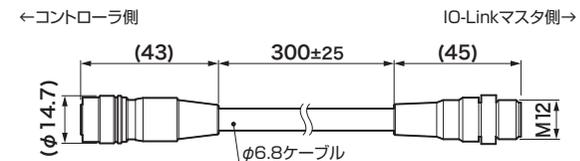
IO-Linkケーブル: TI-SCA03-G3K

最小曲げ半径: (固定時)42mm以上



IO-Linkケーブル: TI-SM1203-G03K

最小曲げ半径: (固定時)42mm以上



※延長ケーブルや取付金具の寸法図については、当社ホームページを参照してください。

# オプション

## ■ 接続ケーブル

※コントローラには外部機器を接続するケーブルが同梱されておりません。  
コントローラと外部機器を接続するには下記の接続ケーブルのいずれかを別途ご購入ください。

### 汎用I/Oケーブル

TI-SCA09-G3K 末端バラ線

### IO-Linkケーブル

TI-SM1203-G03K  
末端M12コネクタ

### IO-Linkケーブル

TI-SCA03-G3K 末端バラ線

最小曲げ半径：  
(固定時)42mm以上

最小曲げ半径：  
(固定時)42mm以上



## ■ 取付金具

センサヘッド用  
BEF-TISH-B  
床面取付金具



センサヘッド用  
BEF-TISH-A  
壁面取付金具

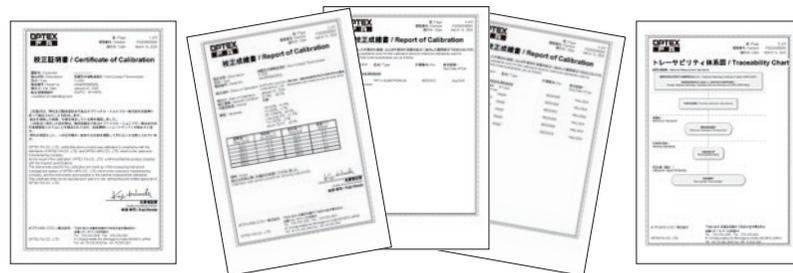


センサヘッド用  
BEF-TISH-AB  
2軸取付金具



## ■ 校正サービス

オプテックス・エフエーの非接触温度計は、当社のトレーサビリティ体系に基づき、国家標準にトレースされた標準器で校正を実施。ご購入後の定期校正も当社にて行っており(有償)、校正証明書類をお求めの場合は「校正証明書」「校正成績書」「トレーサビリティ体系図」3点一式でご提供します。



## ■ 延長ケーブル

### コントローラ・センサヘッド間延長ケーブル

TI-SSA06-G3K  
ケーブル長 3m

TI-SSA06-G10K  
ケーブル長 10m

最小曲げ半径：  
(固定時)31mm以上



## ■ 非接触温度計用黒体テープ

HB-250

耐熱温度 250℃

テープ幅 60mm、テープ長さ 2m



## センサヘッドやコントローラの個別交換が可能

温度計機能はセンサヘッドで完結しており、コントローラの校正は不要です。



# 仕様

## 【センサヘッド】

型式	TI-S30
測定温度範囲*1	-40~+500℃
表示温度範囲*1	-50~+510℃
測定視野範囲	φ30mm/500mm
光学系	シリコンレンズ
検出素子/波長	サーモパイル/8~14μm
応答時間(動作モード)	高速応答:50ms, 100ms, 200ms, 500ms, 1s, 2s, 5s, 10s, 20s ※出力応答90%*2
測定精度*3	-40~0℃:±1.5℃ +1~+200℃:±1℃ +201~+500℃:読取値の±0.5%
再現性	±0.5℃(動作モード100ms時)
温度ドリフト	±0.25℃/℃以内
放射率補正	0.100~1.200
電源電圧	DC5V(コントローラより電源供給)
消費電流	30mA以下/ DC5V
接続形態	コネクタ中継式ケーブル, 3m長
最小曲げ半径	31mm
ケーブル総延長	最大13m(コネクタ中継ケーブル3m+延長ケーブル10m)
レーザポイント	媒質: 赤色半導体レーザ 波長: 663nm 最大出力: 1mW
レーザクラス(JIS/IEC/FDA)*4	CLASS 2
耐環境性	保護等級: IP67(IEC 60529) 使用周囲温度: 0~+80℃(レーザ放射時は70℃まで) 使用周囲湿度: 35~85%RH(結露なきこと) 保存温度: -20~+80℃
耐振動	10~55Hz 複振幅1.5mm X, Y, Z各方向2時間
耐衝撃	500m/s <sup>2</sup> (約50G) X, Y, Z各方向3回
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) 中国RoHS(令第32号) UK RoHS (The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012) FDA規則(21 CFR 1040.10 および 1040.11*5)
適用規格	EN / IEC 61326-1
材質	ケース:アルミニウム, フロントプレート:ステンレス
質量	約180g(コネクタケーブル含む)

- \*1: 測定温度が-50℃(下限表示温度)より下回る場合は、表示温度は-50℃となります。  
測定温度が510℃(上限表示温度)より上回る場合は、表示温度は510℃となります。
- \*2: 出力変化が90%に至るまでの時間を応答時間としています。
- \*3: 測定条件:放射率(ε)=1.000, 使用周囲温度23±5℃, 測定視野範囲を十分に満たす対象物を測定した時となります。
- \*4: FDAのLaser Notice No. 56の規定に従い、IEC60825-1:2014の基準にて分類されます。
- \*5: Laser Notice No.56による相違点を除く。



●仕様、その他記載内容は予告なく変更する場合があります。あらかじめご了承ください。

## 【コントローラ】

型式	TI-SC		
定格	電源電圧	DC24V±10%(汎用I/Oケーブル使用時) DC18~30V(I/O-Linkケーブル使用時)	
	消費電流	180mA以下(汎用I/Oケーブル使用時)*1 50mA以下(I/O-Linkケーブル使用時)	
表示分解能	0.1℃		
温度単位	摂氏(℃)		
測定モード	ノーマル/サンプルホールド/ピークホールド/バリエーション/エッジ検出		
応答時間(動作モード)	高速応答:50ms, 100ms, 200ms, 500ms, 1s, 2s, 5s, 10s, 20s 出力応答90%*2		
アナログ出力/ I/O-Link更新時間	高速応答:2.5ms 50ms~2s:5.0ms 5s~20s:100ms		
アナログ出力	分解能	10,801階調	
	精度	電圧	±0.2% of F.S.(周囲温度25℃時) 温度係数(代表値):±22ppm/℃(±0.0022%/℃)
		電流	±0.2% of F.S.(周囲温度25℃時) 温度係数(代表値):±4ppm/℃(±0.0004%/℃)
表示	ディスプレイ	1.8インチTFT液晶 表示言語:日本語, 简体中文, English	
インターフェース	電源表示灯	電源ON時:緑点灯, I/O-Link通信時:緑点滅	
	出力表示灯	通常測定アラーム出力OFF時:緑点灯 通常測定アラーム出力ON時:赤点灯 警告低発生時:緑点滅 警告高発生時:橙点滅 エラー発生時:赤点滅	
	アラーム出力	オープンコレクタ×2点(NPN/PNP機能内切替) 1出力時:最大100mA, 2出力時:合計最大100mA 残留電圧NPN:1.6V以下, PNP:3.4V以下	
	出力モード	N.O./N.C.	
タイマ機能	外部入力	レーザ放射停止入力, ホールド入力, トリガー入力	
	アナログ電流出力	4~20mA 負荷インピーダンス:150~500Ω	
I/O-Link	電圧出力	0~10V 出力インピーダンス:200Ω以下	
	リビジョン	1.1.3	
I/O-Link	伝送速度	COM3(230.4kbps)	
	プロセス入力 データバイト数	4bytes	
	プロセス出力 データバイト数	1byte	
	最小サイクルタイム	0.5ms	
	データストレージクラス	Data Storage class 1:automatic DS	

型式	TI-SC	
接続形態	汎用I/Oケーブル	ケーブル長 3m 9芯 最小曲げ半径:42mm
	I/O-Link ケーブル M12 4ピン コネクタ	ケーブル長 3m 3芯 最小曲げ半径:42mm  ケーブル長 0.3m 最小曲げ半径:42mm
耐環境性	保護等級	IP40(IEC 60529)
	使用周囲温度	0~+50℃
	使用周囲湿度	35~85%RH(結露なきこと)
	保存温度	-20~+70℃
	耐振動	10~55Hz 複振幅1.5mm X, Y, Z各方向2時間
適用法令	耐衝撃	500m/s <sup>2</sup> (約50G) X, Y, Z各方向3回
	EMC	EMC指令(2014/30/EU) UK EMC (The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016) FCC Part 15 subpart B
適用規格	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) 中国RoHS(令第32号)
	材質	EN / IEC 61326-1
質量	ケース:ABS	約80g

- \*1: アラーム出力の負荷電流、アナログ電流出力を含む。
- \*2: 出力変化が90%に至るまでの時間を応答時間としています。



### WEBマニュアル

スマートフォンなどのデバイスで閲覧できるマニュアルです。  
本製品の設定や操作について、Webサイトで確認できます。



## オプテックス・エフエー株式会社

- 本社 〒600-8815 京都市下京区中堂寺栗田町91 京都リサーチパーク9号館
  - センサ営業部 〒600-8372 京都市下京区五条通大宮南門前町480 AIG京都ビル2F
- 東京営業所 / 海老名営業所 / 名古屋営業所 / 京都中央営業所 / 神戸営業所 / 九州営業所 / 高崎サテライトオフィス

フリーダイヤル **0800-170-1003**

WEBサイト <https://www.optex-fa.jp>

