
PyroEpsilon(パイロイプシロン)

放射温度計、取扱説明書



製品概要

PyroEpsilon(パイロ・イプシロン)シリーズは高品質、低価格かつコンパクトな非接触赤外線放射温度計です。 接近が困難な場所、また移動する対象物の温度測定に最適です。 測定温度範囲は(-)20℃～(+500℃、応答時間は0.24秒です。 測定対象の表面温度は4/20mAとして比例出力されますので、多くのアプリケーションに適用が容易、また温度調節計、PLC(シーケンサ)などに簡単に接続できます。 測定対象の放射率の変動にも対応、0.2から1.0までの範囲を4/20mA信号を使用して自動調節できます。 またはオプションのPyroTune(パイロ・チューン)モジュールを使用すれば手動でも放射率の調整ができます。 4/20mA入力信号端子を遮断または短絡しますと、放射率はデフォルト値の0.95に自動設定されます。

主な特長

- 測定温度範囲は-20℃～500℃
- 測定対象の温度に比例した2線、4/20mA出力
- 4/20mA 信号入力により放射率の調整が可能
- オプションのPyroTune(パイロ・チューン)モジュールの使用により手動で放射率の調節が可能
- 測定距離と測定径の比(D/S比): 2:1, 15:1, 30:1, CF から選択
- オプション、水冷空冷ユニット、エアパージ治具、レーザ照準ツール及び放射温度計用取付治具を提供。

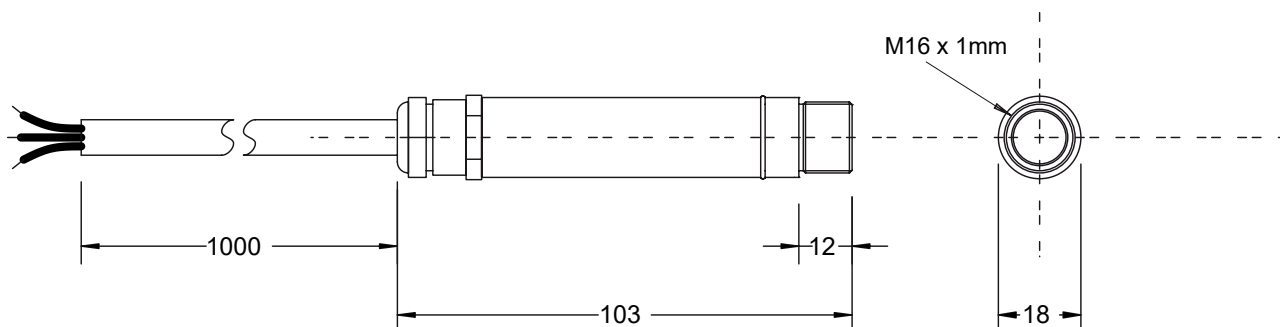
PYROEPSILON(パイロイプシロン)仕様

電氣的仕様	
出力	2線式 4-20 mA
測定温度範囲	LT = -20 to +100 °C MT = 0 to 250 °C HT = 0 to 500 °C
測定精度	読値の±1% 又は ±1°C, どちらか大きい方
繰返し精度	読値の±0.5% 又は ±0.5°C, どちらか大きい方
放射率	設定範囲: 0.2 to 1.0 (4-20 mA (入力信号により設定))
応答時間, t90	240 ms (90% 応答)
測定波長	8 to 14 μm
供給電源電圧	24 V DC (28 V DC max.)
センサ最低動作電圧	6 V DC
最大ループインピーダンス	900 Ω (4-20 mA 出力時)
入力インピーダンス	50 Ω

機械的仕様	
ハウジング材質	ステンレス製
外形寸法	18 mm 直径 x 103 mm 長さ
取付ネジサイズ	M16 x 1 mm ピッチ
標準付属ケーブル長	1m (延長ケーブルはオプション)
重さ	95 g
環境仕様	
保護等級	IP65
使用周囲温度	0°C ~ 70°C
使用相対湿度	95% max. 結露しないこと

測定温度範囲、測定距離と測定径の比 (D/S 比) による型式選定表			
D/S 比	-20 ~ 100°C	0°C ~ 250°C	0°C ~ 500°C
2:1	PE21LT	PE21MT	-
15:1	PE151LT	PE151MT	PE151HT
30:1	PE301LT	PE301MT	PE301HT
100mm で	PECFLT	PECFMT	PECFHT
5mm 径 (CF)			

PYROTUNE(パイロチューン)の仕様	
出力信号	4-20 mA PyroEpsilon(パイロイプシロン) センサの放射率設定用
供給電源電圧	24 V DC (13 V から 28 V DC)
表示フォーマット	3.5 digit LCD
表示単位	放射率 (0.2 to 1.0) 又は電流 (4 - 20 mA)
放射率の設定	押しボタン (raise/lower/set)
機械仕様	
材質	ポリカーボネート樹脂、ガスケット、透明カバー
取付方法	平面
外形寸法	65 (高さ) x 50 (幅) x 35mm (奥行)
重さ	72 g
環境仕様	
保護等級	IP65
使用周囲温度	0°C to 70°C
使用相対湿度	95% max. 結露しないこと



外形寸法図 単位: mm

アクセサリ

アプリケーションおよび環境条件に対応するアクセサリを提供しています。放射温度計のご注文時または後日必要の際に提供できます。アクセサリの種類としては以下のものがあります。

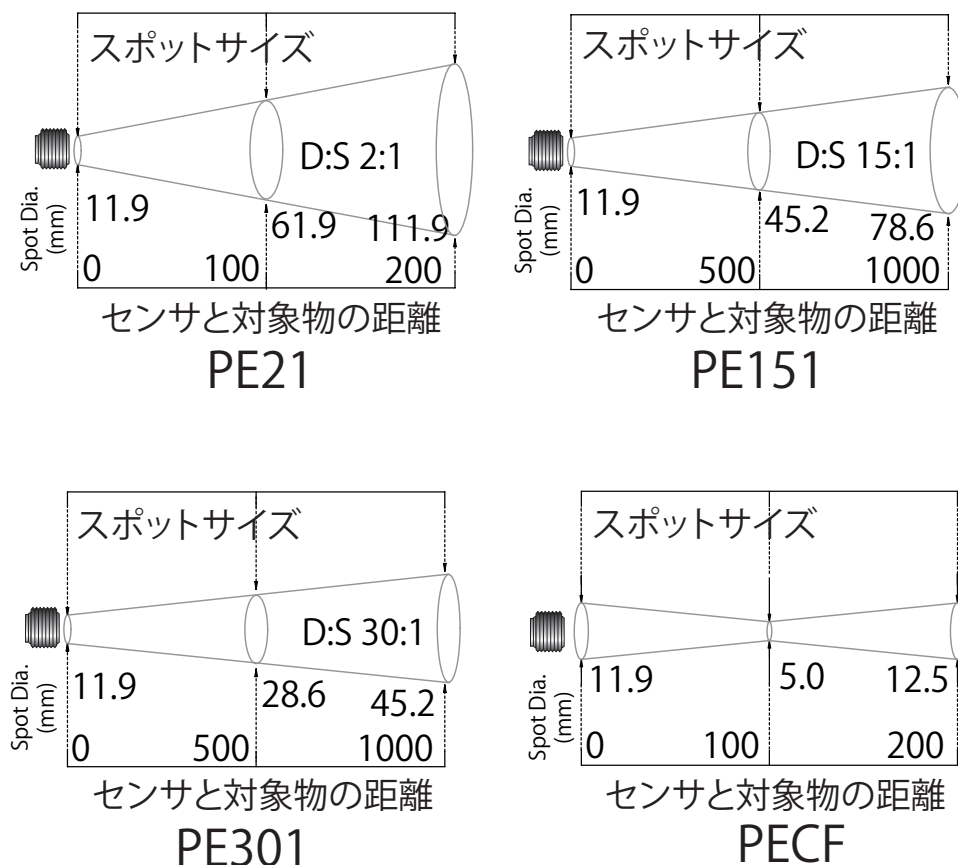
- 1軸センサ取付金具 (FBS)
- 2軸センサ取付金具 (ABS)
- エアパージカラー (APSW: 2:1 用 APSN:2:1 以外の型式)
- レーザー照準ツール LSTS

オプション

以下のオプションも提供しています。オプションは工場出荷時に設定されるため、放射温度計のご注文時に注文ください。後日、取付は又は注文できません。

- 水冷空冷用ジャケット (WJ)
- UKAS 校正証書
- 延長ケーブル (最大 30m)、標準付属は 1m

測定距離と測定径の比 (D/S比) 単位: mm

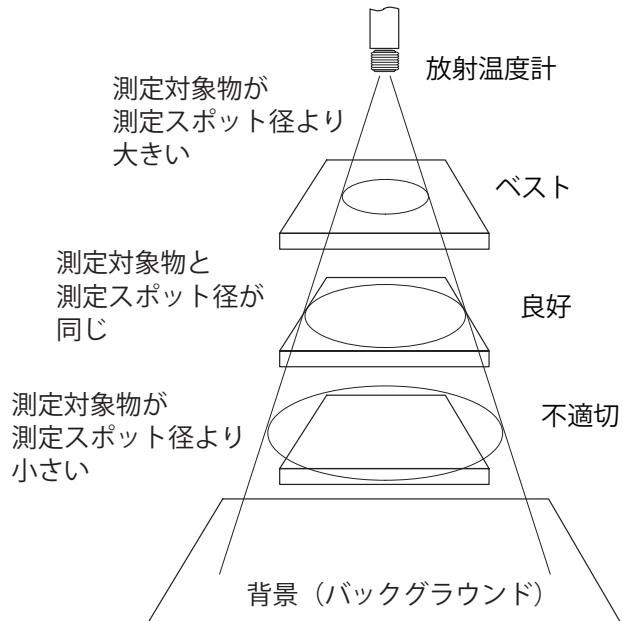


放射温度計の設置について

取付手順は次の通りです。必ず説明を読んで実施ください。

1. 測定距離と測定径の比 (D/S 比) :

測定径 (スポットサイズ) は、測定距離と測定径の比 (D/S 比) の値を参照、即ちセンサと測定対象物間の距離から計算して決定下さい。測定径は測定対象物より大きくなってはダメです。かならず、測定対象物よりも測定スポット径が小さくなる必要があります。測定スポット径から放射される赤外線から温度を測定していますので、大きくなると測定対象物の背景からの放射赤外線まで測定することになり、誤差を生じます。



2. 使用周囲温度

PyroEpsilon (パイロイプシロン) は周囲温度 0°C ~ 70°C で使用できるように設計されています。この範囲から外れる

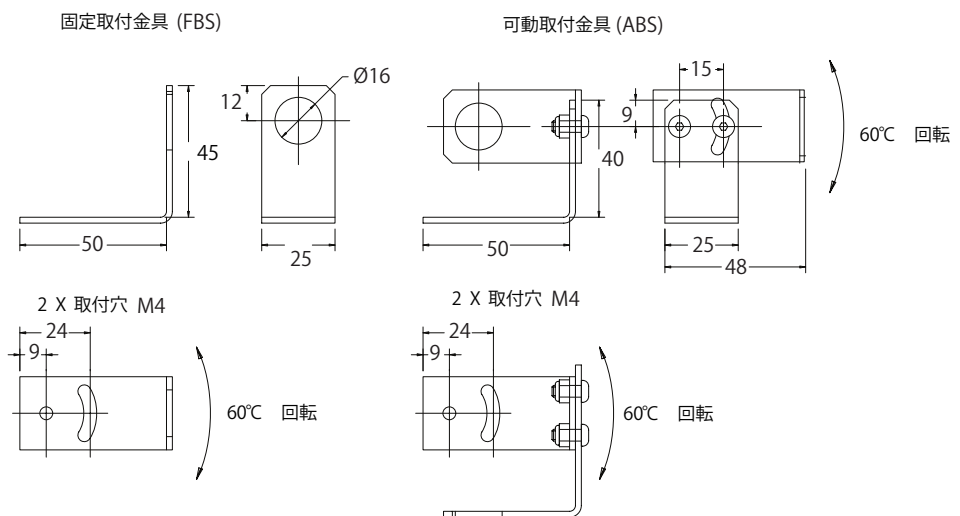
周囲温度での使用には水冷空冷用ジャケットを採用ください。熱衝撃は避けてください。周囲温度が大きく変化する際は、センサが安定するまで約 20 分待って測定をおこなってください。

- 3. 周囲雰囲気について:** 煙、粉じん、蒸気などにより放射温度計のレンズが汚損されると測定誤差を生じます。このような環境ではアクセサリエアパージカラーなどを使用してレンズの汚損を防止下さい。
- 4. 電磁環境適合性能:** 工業規格の電磁環境適合性能 (EMC) に準拠して試験製造されています。電磁障害またはノイズを低減するため、センサはモータ、発電機などのノイズ発生源から離して使用ください。
- 5. 電源供給:** 標準 24V DC (25 mA) を使用ください。
- 6. 配線:** 別ページの配線を参照ください。放射温度計のセンサの取付位置と表示器またはコントローラの距離を確認ください。ケーブル長が足りない場合、ご注文時に指定されるか、また接続端子箱を使用して延長ください。

7. 取付:

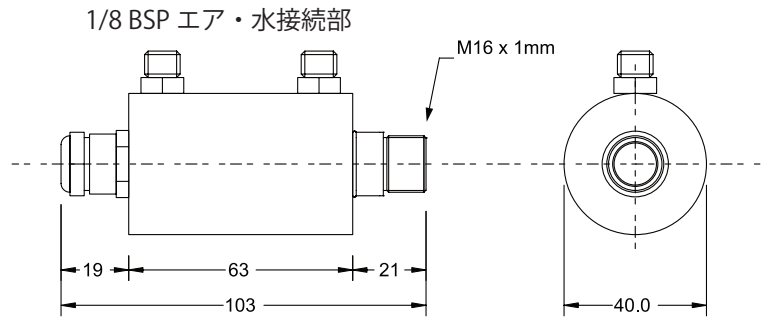
放射温度計には標準で 1m のケーブルが付属しています。センサは別売の取付金具またはお客様で加工されました金具にて設置ください。提供しています取付金具は下図の通りです。

(注記) 放射温度計はケーブルのシールド線またはケース本体を使用して必ず 1 点接地してください。シールド線とケース本体の両方を接地してはなりません。

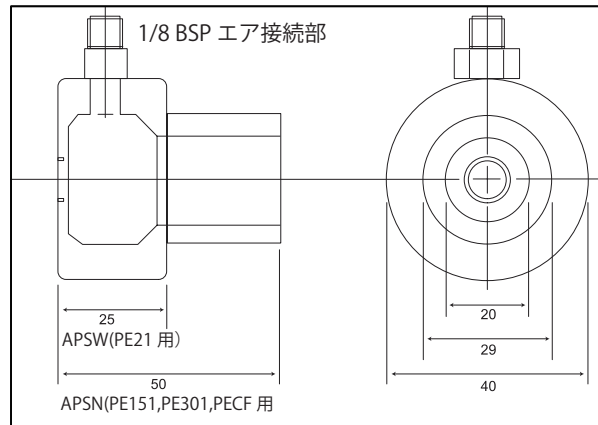


8. 水冷空冷用ジャケット：

使用周囲温度を外れる高温周囲温度にて放射温度計を使用する場合は、下図の空冷水冷アダプタを使用します。空冷水冷の入出力口は1/8インチBPSを取り付けています。水の温度は冷却効率を考えますと10℃から27℃が適切です。10℃以下の冷却水の使用は避けてください。また、結露を防止するために、できればエアパーシアアダプタも同時に使用することを推奨します。水の適正流量は0.5から1.5ℓ/分です。



9. エアパーシアアダプタ：埃、煙、湿気など汚損物質からレンズを保護するために使用します。センサ先端に完全にネジ込んで使用ください。エア穴は1/8”BSP サイズです。エア流量は5から15ℓ/分が最適です。



10. 配線と放射温度計の操作について

センサを所定の位置に取り付け、電源、エア及び必要なら空冷水冷アダプタへの接続をして下さい。以下の順に操作ください。

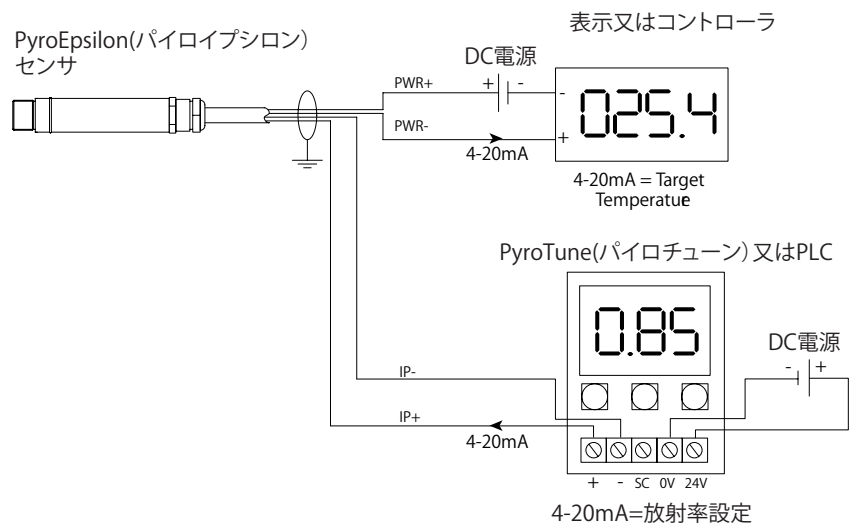
- ① センサ電源をONにします。
- ② 温度調節器など接続機器をONにします。
- ③ 測定対象物の温度を読み取ります。

以下の点がセンサ使用上、重要です。

- センサが周囲温度の急激な変化に晒される場合、測定を開始する前にセンサ自身の温度が安定するまで約20分間待ってください。
- センサは電磁場の存在する場所で使用しないでください。(例、アーク溶接機、誘導ヒータなどの周囲) 測定エラーを生じます。
- 配線は極性を間違えず正しく行ってください。

11. 保守点検について

アプリケーションについて助言、校正方法、修理及び特定のアプリケーションでの問題解決など弊社にご相談ください。



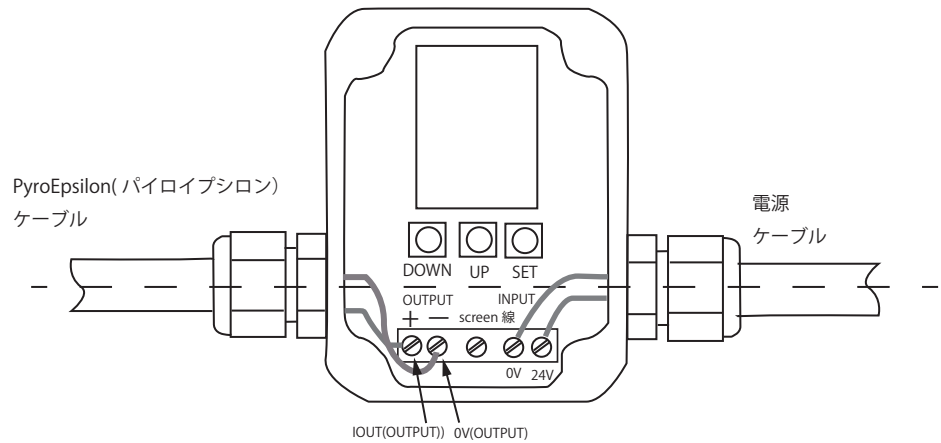
ださい。放射温度計が正しき動作しない場合は下表を参照ください。それでも解決しない場合は御連絡ください。

12. レンズのクリーニング：常にセンサのレンズは正常に保ってください。ゴミが少しでもあると温度測定精度に影響が出ます。埃などはエア吹きで飛ばしてください。

トラブルシューティング		
現象	推測される原因	解決方法
出力なし	センサに電源が来ていない	DC 電源をチェック
温度値が間違っている	配線間違い	配線のカラーコードを確認
温度値が間違っている	センサケーブル異常	ケーブルの断線などチェック
温度値が間違っている	視野角内に障害物	障害物を取り除く

PYROTUNE(パイロチューン) の使用方法

(注記) PyroTune(パイロチューン) の出力は電源 24VDC 側と最大 1KV で絶縁されています。



配線端子台配置：

ケーブル	表示	PyroTune(パイロチューン) の端子台
PyroEpsilon(パイロイプシロン)	IP +	IOUT (OUTPUT) 4-20mA 出力 +
同上	IP -	0V (OUTPUT) 4-20mA 出力 -
同上	SCREEN (シールド線用)	SCREEN
電源	24VDC	24VDC (INPUT) 入力
同上	0V	0V (INPUT) 入力
同上	SCREEN (シールド線用)	SCREEN

使用方法

DC 電源と PyroEpsilon(パイロイプシロン) 放射温度計を接続した後、以下の手順で PyroTune(パイロチューン) を使用ください。

1. 電源 24VDC を ON します。
2. 放射率と 4-20mA 電流モード間の切り替えは [UP/DOWN] キーを押して行います。
3. 放射率または電流モードの設定に移行するには [SET] キーを押します。
4. 放射率及び 4-20mA 電流モードの値の増加減少は [UP/DOWN] キーにて行います。
5. [SET] キーを押しますと放射率と電流値表示モードに戻ります。

PyroTune(パイロチューン) から放射率の値が常時出力されます。PyroTune(パイロチューン) ケーブルまたはその電源が短絡開放しますと PyroEpsilon(パイロイプシロン) は自動的に 0.95 の放射率に戻ります。