# PyroUSB (パイロUSB) 放射温度計

## 便利なUSBによる簡単コンフィギュレーションと4/20mA出力

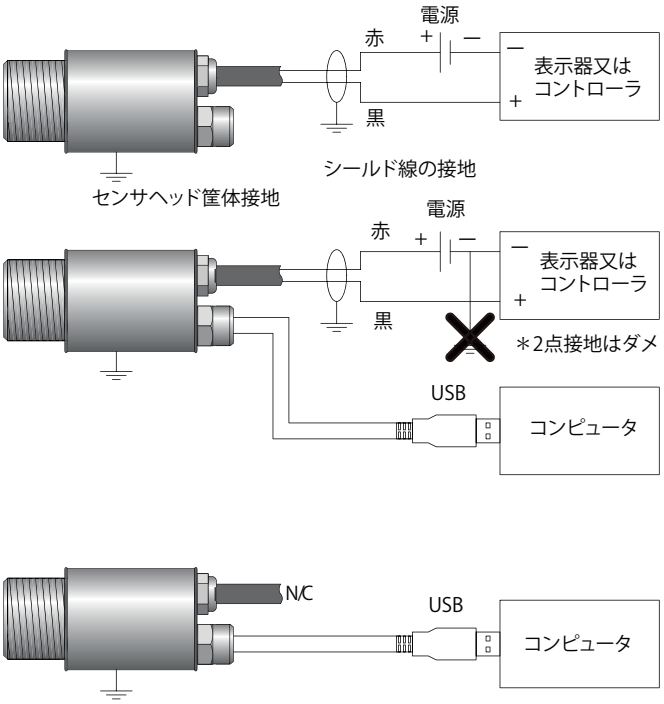
## 金属表面温度45℃から測定可能な金属用放射温度計 PUA2形

## 一般用のPUA8形及びガラス用PUA5の3種類提供

- 測定温度範囲 ー 40 ℃～ 2000℃
- 小型センサヘッド、4-20mA 信号出力、2 線式
- 金属測定に最適な短波長による精度向上
- USB 経由、MODBUS 信号により自由にコンフィギュレーション（設定）可能
- 金属以外に高温対象物とガラス表面の測定も可能
  もちろん、一般対象物にも対応
- ピーク値及び谷値ホールドのモード採用によりベルトコンベヤー上の対象物の測定が容易
- ステンレス製の収納容器（ハウジング）
- 保護等級保護等級 IP65
- 測定対象の位置決めに便利なレーザーアクセサリ（オプション）

配線について

センサヘッドは4-20mA線、USB線または両方を
接続した状態で動作します。




(記) 放射温度計はセンサヘッド筐体またはシールド線のどちらかで
1点接地してください。

PyroUSB シリーズは―40℃～ +2000℃までの温度は精度よく測定できる製品を揃えています。応答時間は 200ms（0.2 秒）です。センサヘッドはアンプを内蔵し 4-20mA 信号を出力しますので、そのまま表示器、コントローラ、レコーダ又は Data Logger( データロガー）に直接接続できて便利です。

測定対象物により測定波長が異なります。

汎用アプリケーション：

型式 PU8 (8 ～ 14 μ m の波長）は―40℃～ 1000℃の温度測定が使用できます。放射率に大きい、紙、厚いプラスチック、食品、医薬品、ゴム、アスファルト及び表面塗装された物質に適しています。低温域まで測定できるため食品保存、ロジスティック関連及び倉庫管理に適しています。

短波長アプリケーション：

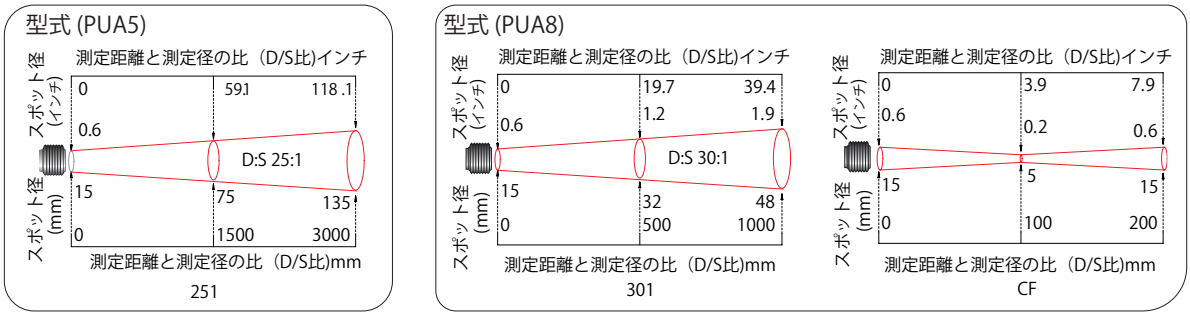
型式 PUA2 (2.2 μ m）は 45℃～ 2000℃の温度測定ができます。放射率が小さい多くの反射金属表面温度を精度良く測定できます。また、窓ガラスを透して中の高温対象物の測定にも適しています。

硝子アプリケーション：

型式 PUA5 (5 μ m）は 200℃～ 1650℃の温度測定が可能です。ガラス反射が少ない波長によりガラス表面温度測定に最適です。

全ての型式は USB ポートによる通信に対応、USB ケーブルと Windows 用ソフトウエアを付属しています。全てのデータは MODBUS により伝送できます。付属 USB ケーブルはセンサヘッド接続部で保護等級 IP65 に適合しています。

測定距離と測定径の比（D/S比）＊90%エネルギーを測定




（記）上図に示されている以上の距離からも測定しますが、スポットサイズは大きくなります。

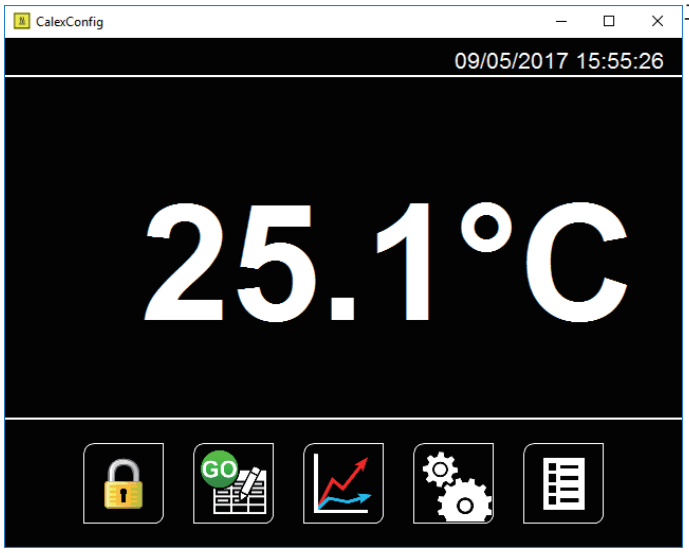
## ソフトウエア

放射温度計はソフトウエアでコンフィギュレーション（設定）できます。また測定値の表示もできます。同時に温度チャートの取得とデータロギングもUSB接続により可能です。３つのソフトウエアを提供しています。

① CalexConfig（カレクッスコンフィグ）無償
Vista以降のWindows OSに適合しています。タッチにより簡単に設定が出来ます。このソフトウエアはCALEX社または弊社ホームページから無料でダウンロードできます。

② Third party software（他社のソフトウエア）
MODBUS（モドバス）出力の放射温度計の場合、他のMODBUS（モドバス）対応機器と接続できます。

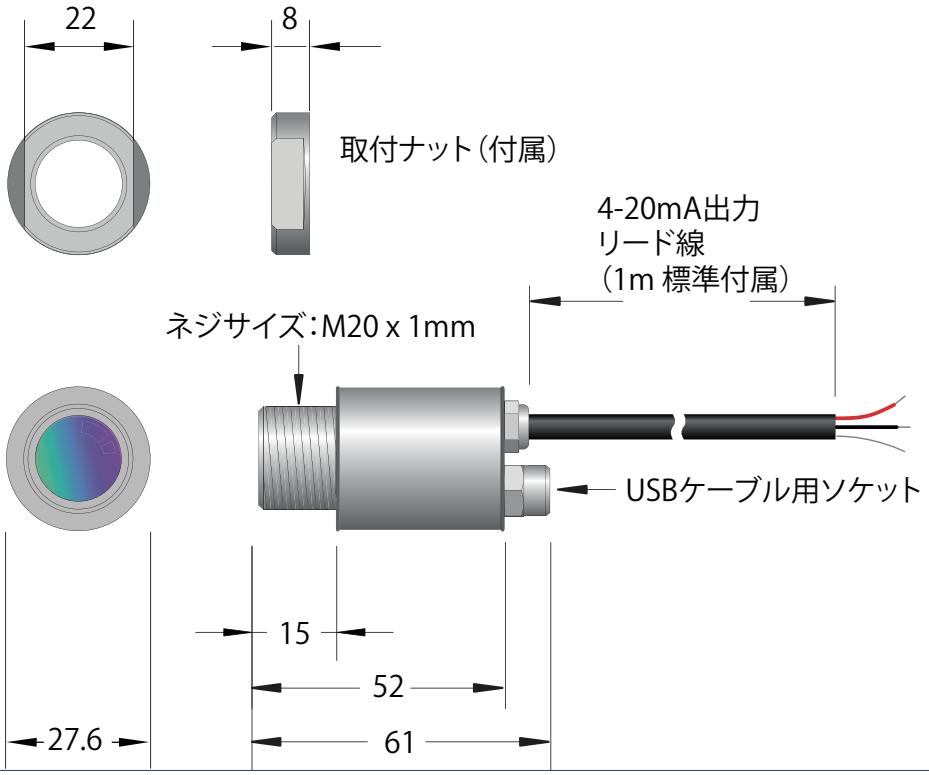
CalexConfig




### 特長（CalexConfig）

温度表示機能
温度チャートのスクローリング
Excel対応のコンマ区切りのテキストファイルに変換してのデータロギング
PyroUSB（パイロUSB)形放射温度計の設定:
- 放射率
- 平均化
- ピーク値及び谷値ホールド処理
- 反射エネルギー補正
- 4-20 mA 出力のスケーリング

### 外形寸法図



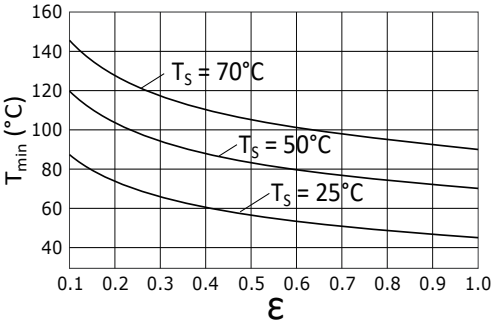
## 一般仕様

| 型式 | PUA2 | PUA5 | PUA8 |
|---|---|---|---|
| 測定波長 | 2.2 μ m | 5 μ m | 8-14 μ m |
| アプリケーション | 金属と高温対象物 | 硝子 | 一般対象物 |
| 温度測定範囲* | 45℃～ 2000℃内で選択 | 50℃～ 1650℃ | -40℃～ 1000℃ |
| 応答時間 | 200 m s | | |
| 信号出力 | 2 線式、4-20mA（測定値に比例） | | |
| 通信 | USB2.0 を経由した MODBUS 信号（着脱可能 USB ケーブルとソフトウエア含む） | | |
| オプティックス（光学素子） | 拡散形又はフォーカス形から選択（D/S 比の表参照） | | |
| 測定精度 | ± 2℃又は読値の 1%のどちらか大きい方 | ± 1℃又は読値の 1%のどちらか大きい方 | |
| 繰返し精度 | ± 0.5℃又は読値の 0.5%のどちらか大きい方 | | |
| 放射率設定 | 0.1 ～ 1.0 の範囲で任意設定 | | |
| 最大スパン（4-20mA） | 温度測定可能全範囲 | | |
| 最小スパン（4-20mA） | 100℃ | | |

＊　金属表面温度 25℃から測定できる特注製品、PUA-2-151-LT-CI5432 も提供可。但し、25 ～ 45℃は精度保証できない参考値です。

| 電気仕様 | |
|---|---|
| 供給電源 | 24VDC (28VDC 最大) |
| センサヘッド必要電圧 | 6VDC |
| 最大ループインピーダンス | 900 Ω@ 24VDC |
| **機械仕様** | |
| 材質 | ステンレス製 |
| 寸法 | 径 27.6 X 61mm( ケーブルグランド含む) |
| ネジサイズ | M20 x 1mm ピッチ、15mm 長 |
| 4-20mA 出力ケーブル | 1m 標準付属、オプションで最大 30m |
| 重さ | 155g |
| USB ケーブル長 | 1.8m |
| **環境仕様** | |
| 容器保護等級 | IP65 |
| 使用周囲温度 | 0℃～ 70℃ |
| 使用相対湿度 RH | 95%　結露しないこと |
| 使用周囲温度 | 0℃～ 70℃（オプションで冷却ユニット提供） |

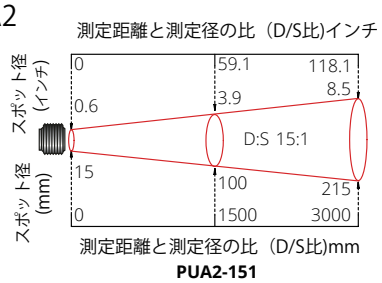
## 測定可能最低温度 (PUA2-151-LTのみ対象)



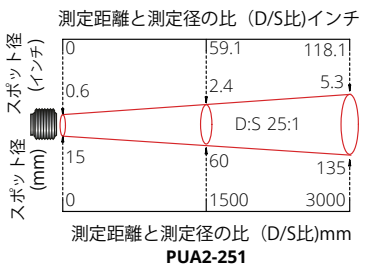

グラフは放射率とセンサヘッドの温度と最低測定可能温度の関係を示す
＊Ts : はセンサの周囲温度を示す

測定距離と測定径の比（D/S比）＊90%エネルギーを測定

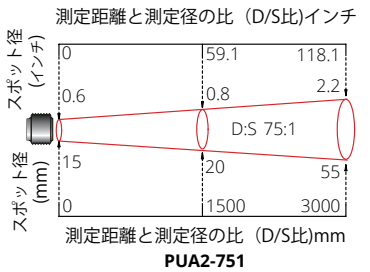
型式 PUA2



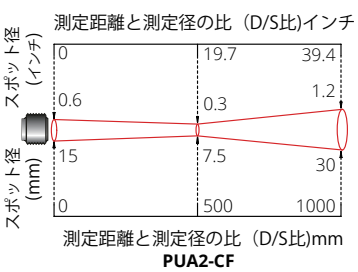

**PUA2-151**




**PUA2-251**




**PUA2-751**




**PUA2-CF**

(記）上図に示されている以上の距離からも測定しますが、スポットサイズは大きくなります。

## 製品型式の一覧

短波長(例:金属) PUA2 - 251 - MT - WJ

硝子用 PUA5 - 251 - GHT - WJ

汎用 PUA8 - 301 - WJ

冷却ユニット:
- (空白) なし
- WJ 空水冷ジャケットとエアパージカラー付

測定温度範囲:

型式 PUA2
- LT * 45°C～300°C (151型のみ)
- PT 100°C～400°C (151型のみ)
- MT 250°C～1000°C
- HT 450°C～2000°C

型式 PUA5
- GLT 50°C～1000°C
- GHT 200°C～1650°C

型式 PUA8
- (空白) 全ての型式: -40°C～1000°C

測定距離と測定径の比(D/S比)

型式 PUA2
- 151 15:1比のオプティックス(LT & PT型式のみ)
- 251 25:1比のオプティックス
- 751 75:1比のオプティックス
- CF フォーカス形

型式 PUA5 (注記1)
- 251 25:1比のオプティックス

型式 PUA8
- 301 30:1比のオプティックス
- CF フォーカス形(100mmの距離で5mmのスポット径

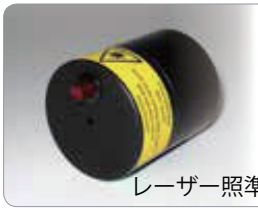
測定波長
- PUA2 2.2μm:表面反射する金属及び高温対象物
- PUA5 5μm:ガラス表面温度測定用
- PUA8 8～14μm、一般用(大半の対象物)

*** PUA2は特注で25℃から表示できる製品も製作可能です。**
**仕様等に関しては別途お問い合わせください。**
**** 型式 PUA5の最低ご注文数量は50台です。**

### その他のオプション・アクセサリ

- 校正証書: CALCERT-A
- 再校正書: CALCERT-B
- レーザー照準ツール: LSTL
- 2連レーザー照準ツール: 2方向可動形DLSBAL, 1方向可動形 DLSBFL
- 取付金具: 2方向可動形 ABL, 1方向可動形 FBL
- エアパージカラー: APL (* 材質:アルミナ)
- 防塵対策保護窓: PWL
- 延長ケーブル: 末尾に "nM " 追記 例:5mの場合 "-5M"
  *指定なき場合、4-20mAの標準ケーブル長 1mです。
  オプションで最大30mまで可

## 各種アクセサリ



レーザー照準ユニット(型式 LSTL)

角度方向調整
取付金具(型式 ABL)

水冷空冷用ジャケット
(型式 WJ)

エアパージユニット
(型式 APL)

2つのレーザー搭載
照準ユニット
(型式 DLSBFL/DLSBAL)
＊詳細は別紙参照

防塵対策保護窓
(型式 PWL)

その他のアクセサリ:
- 固定式取付ブラケット(FBL)
  延長アナログ出力ケーブル(最大30m):
  冷却なしの場合: PUACE
  冷却ユニット付の場合:PUACEHT
- 3点校正証書:CALCERTA