

# PyroMini (パイロミニ) 型

## 最大180°Cの高温雰囲気使用可、工業用放射温度



タッチスクリーン付PyroMini(パイロミニ)

### 主な特長

- センサケーブルの振り回しても耐ノイズ性能保持、ロボットアーム取付に最適
- 4-20mA とRS485 MODBUS出力信号
- 24VDCの警報リレー搭載(オプション)
- 測定温度範囲、-20°C~+1,000°C又は100°C~2,000°Cの2機種提供
- タッチスクリーン又はMODBUSにより4-20mAスケール、放射率及び反射エネルギー補正など設定可
- 警報を画面の色の変化で明示
- 冷却なしにセンサの周囲温度180°C可 (PM-HAシリーズ)、PM-JAシリーズは最大120°C可
- 全ての型式で放射率変更が可能、紙、樹脂、食品及び塗装など多用途
- MICROSDカード採用(オプション)、タッチスクリーン及びMODBUS出力からデータロギング可能

### 汎用PYROMINI(パイロミニ)

- 高温用センサヘッドの使用により冷却なしで 120°C 又は 180°C まで使用可能
- 紙、食品、塗装表面、塗装金属、その他、広範囲の材質の温度測定に適合
- センサヘッドの付属ケーブルは耐ノイズ性能を備え、ロボットアームなどに取り付け可能 (-JA, -HA 型式のみ)
- 温度測定温度範囲: -20°C to 1000°C

#### 一般仕様

|                    | PyroMini<br>汎用                                                                   | PyroMini 2.2<br>高温用   |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 温度測定範囲             | -20°C から 2000°C<br>(詳細は別ページの型式参照)                                                |                       |
| 出力                 | 4 から 20 mA 又は RS485 Modbus (最大247台のセンサをMODBUS(モドバス)ネットワークに接続可能)                  |                       |
| 警報(-CRTと-BRT 型式のみ) | 2 x 単極切替警報リレー<br>定格: 24 V DC, 1 A, isolated 500 V DC                             |                       |
| 精度                 | ± 1°C 又は 1% のどちらか大きい値                                                            | ± 2°C 又は 1% のどちらか大きい値 |
| 繰返し精度              | ± 0.5°C 又は 0.5%, どちらか大きい値                                                        |                       |
| 視野角(D/S比)          | 選択オプティクスによる(別ページ参照)                                                              |                       |
| 放射率設定範囲            | 0.20 から 1.00                                                                     |                       |
| 放射率設定方法            | -CRTと-BRT 型式: タッチスクリーンから<br>-BB and -BRT 型式: RS485信号から<br>-CB型式: アンブ内の2つロータリスイッチ |                       |
| 応答時間, t90          | ≥240 ms (90% 応答)                                                                 |                       |
| 測定波長               | 8 から 14 μm                                                                       | 2.0 から 2.6 μm         |
| 供給電源電圧             | 24 V DC ± 5%                                                                     |                       |
| 最大消費電流             | 100 mA                                                                           |                       |
| 最大ルーインピーダンス        | CB and -CRT 型式: 900 Ω (4 から 20 mA output)                                        |                       |
| 最大温度スパン(-CRT 型式)   | 温度測定温度範囲                                                                         |                       |
| 最小温度スパン(-CRT 型式)   | 100°C                                                                            |                       |

#### 機械仕様

|      | Sensing Head         | Electronics Module       |
|------|----------------------|--------------------------|
| 容器材質 | ステンレス製 316           | アルミダイキャスト                |
| 外形寸法 | ∅ 18 x 45 mm (接続図参照) | 98(w) x 64(h) x 36(d) mm |
| 取り付け | M16 x 1 mm ネジ        | Two M4 ネジ穴又は 壁面取付(別図参照)  |

### PYROMINI 2.2(パイロミニ2.2) 金属用

- 反射がある金属ローラ及びその他の金属表面温度を精度よく測定する短波長を採用
- 温度測定範囲: 100°C to 2000°C
- オプティクスの選択により離れた過熱表面の測定を実現

#### ケーブル長(センサヘッドからアンブモジュールまで)

1 m (標準), 最大 30 m (オプション)

#### 1 m ケーブルを含む重さ

約 390 g

#### ケーブル接続

着脱可能端子台(配線参照)、配線サイズ: 28 AWG から 18 AWG

#### ケーブルグランド

ケーブル外径 3.0 から 6.5 mm のケーブルに適合

#### 環境仕様

|         | センサヘッド        | アンブモジュール(スクリーンなし)          | アンブモジュール(タッチスクリーン付)        |
|---------|---------------|----------------------------|----------------------------|
| 保護等級    | IP65 (NEMA 4) | IP65 (NEMA 4)              | -                          |
| 使用周囲温度  | 以下参照*         | 0°C から 60°C                | 0°C から 60°C                |
| 使用相対湿度  | 最大95% 結露しないこと | Maximum 95% non-condensing | Maximum 95% non-condensing |
| RoHS 準拠 | Yes           | Yes                        | Yes                        |

#### 使用周囲温度(センサヘッド)

汎用PyroMini: 0°C から 180°C, 型式による(別ページ参照)

PyroMini 2.2: 0°C から 70°C

#### EMC規格準拠

EMC Directive EN61326-1:2006 (Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - Industrial)及びその他のノイズ関連規格準拠:  
IEC 61000-4-2, -4-3, -4-4, -4-5と-4-6 (industrial standards for electromagnetic immunity と emissions)

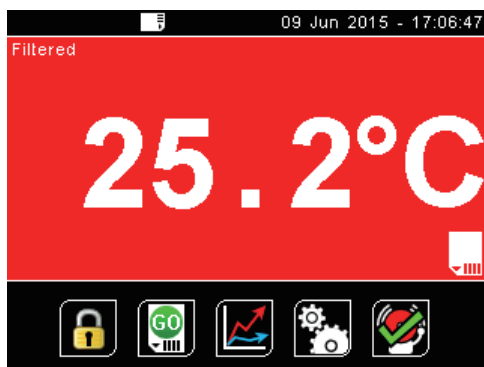
## タッチスクリーン(-CRT & -BRT型式)

オプションのバックライト付タッチ・スクリーンインターフェースは測定温度の大きく且つ明るい表示を提供、またセンサのコンフィグレーションも出来ます。グラフ表示により温度履歴表示も可能です。警報モードになると画面の色が変化するため即座に異常確認できます。警報モードとレベル変更もタッチスクリーンで可能です。

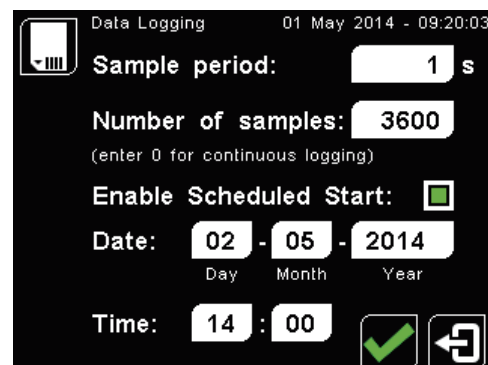
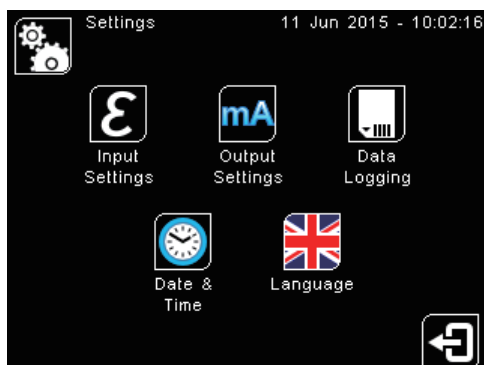
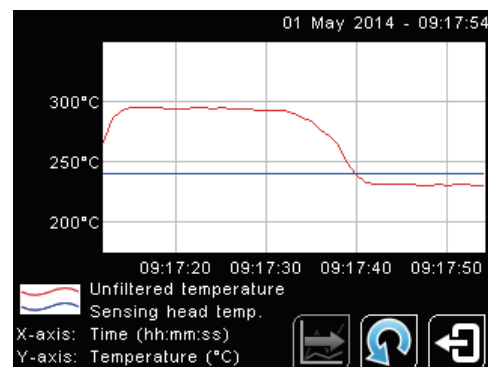
## タッチスクリーンの仕様

|          |                                                                 |
|----------|-----------------------------------------------------------------|
| 表示フォーマット | 2.83"(72mm)抵抗タッチTFT,320 x 240ピクセル、バックライト付                       |
| 設定のパラメータ | 温度範囲、単位、放射率変更、反射エネルギー補正、警報、信号処理、Modbus (モドバス) アドレス、日時とデータロギング   |
| 温度単位     | °Cまたは° F 設定                                                     |
| 温度分解能    | 0.1°                                                            |
| 警報設定     | 2つの警報出力(レベル変更可)、個別設定: HI 又はLOなどに設定; 警報2は測定対象温度またはセンサヘッド内部温度に設定可 |
| 信号処理     | 平均、ピークホールド、谷値ホールド、最少最大                                          |

## スクリーンショット例



Red background on temperature display indicates alarm condition



## データロギング仕様

|            |                                               |
|------------|-----------------------------------------------|
| 間隔         | 1~86,400秒                                     |
| MicroSD    | 最大:32GB(オプション)                                |
| 内蔵時計電池     | 1 x BR1225, 3V                                |
| 変数         | 対象温度、センサヘッド温度、電子モジュール温度、最大、最少、平均、放射率設定、反射補正温度 |
| ファイルフォーマット | .CSV                                          |
| コンフィグレーション | サンプリング、サンプリング回数、測定開始日時プログラミング                 |

## データロギング(-CRT & -BRT型式)

PYROMINI (パイロミニ)は独立したデータロガーとして使用可能です。型式-CRと-BTは、スロットにデータロギング用MICROSDカード(オプション)を挿入でき、タッチスクリーンで設定が可能です。ユーザはサンプリング周期、サンプリング回数およびデータロギング開始日時のプログラミングが出来ます。データはMICROSDに.CSVフォーマットで保存され、EXCEL形式に展開できます。MICROSDカードのスロットと電池フォルダはタッチスクリーンの蓋のボードにあります。測定には内蔵クロックにより日時も同時に記録されます。電源を切ると内蔵クロックはリセットされます。

2GBのMICROSDカードでも28万4千のデータの保存ができ、1秒ごとのデータロギングで約1年間可能です。

## PM汎用シリーズ 型式一覧

| シリーズ名                 | センサヘッドの動作温度<br>(汎用センサヘッドのみ) | 視野角 (D/S比)                                       | 測定温度範囲                                                          | 出力とインターフェース      |
|-----------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------|
| PM<br>(PyroMini - 汎用) | MA                          | 21 (2:1)<br>151(15:1)<br>301(30:1)<br>CF(フオーカス形) | LT (-20~100°C)<br>MT (0~250°C)<br>HT (0~500°C)<br>XT (0~1000°C) | CB               |
|                       |                             |                                                  | CT(-20~1000°C)                                                  | CRT<br>BB<br>BRT |
|                       | HA<br>JA                    | 201(20:1)<br>HCF(フオーカス形)                         | LT (-20~100°C)<br>MT (0~250°C)<br>HT (0~500°C)<br>XT (0~1000°C) | CB               |
|                       |                             |                                                  | CT(-20~1000°C)                                                  | CRT<br>BB<br>BRT |

### センサヘッドの使用周囲温度 (汎用型式のみ)

-MA 0°C~60°C

-JA 0°C~120°C

-HA 0°C~180°C

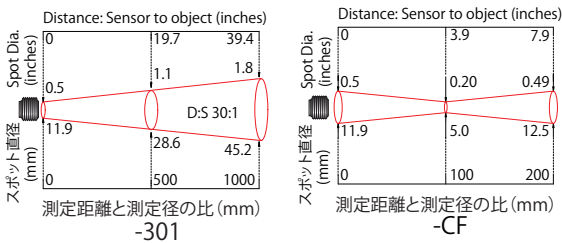
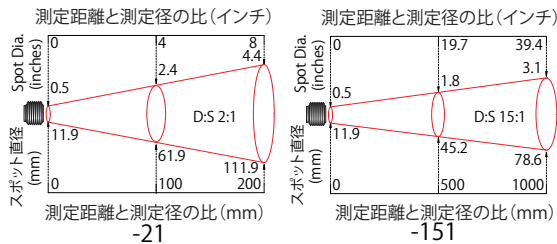
\* JA及びHA(高温用)型は冷却なしに、周囲温度がそれぞれ120°Cと180°Cまで使用できます。

### センサヘッドケーブル長：

標準ケーブル長：1mです。

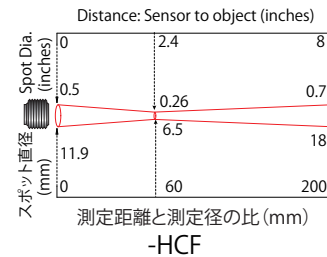
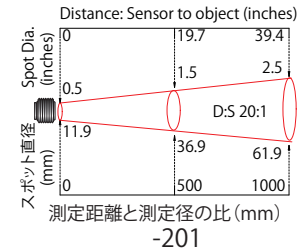
オプションで2m~最大30mまで提供します。指定なき場合は1mで提供されます。ご注文後、変更不可です。

### 視野角 (D/S比) PM-MAシリーズ



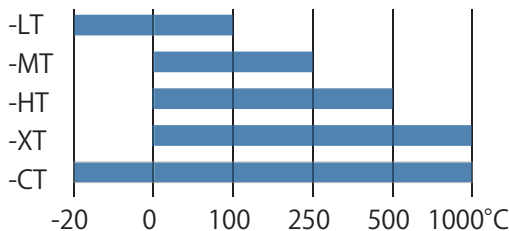
\* 測定距離と測定径の比 (視野角 (D/S比) -90%エネルギー

### 視野角 (D/S比) PM-HA & PM-JA シリーズ



\* 全てのセンサは上図の距離より遠くの測定スポット径面積の測定スポット径面積を測定が可能です。

### 測定温度範囲 (°C) PyroMini (汎用)



-CB 型: 出力を4 to 20 mAに固定 (例. -XT: 0°C @ 4 mA, 1000°C @ 20 mA)

-CRT 型: 4 to 20 mA 出力は測定温度範囲で設定可能

-BRT と -BB 型: デジタル出力, 全測定温度範囲

### 出力とインターフェース

-CB 4 から 20 mA出力, スクリーンなし

-BB RS485 Modbus 出力, スクリーンなし

-CRT 4 から 20 mA 出力と2つの警報リレー出力, タッチスクリーン付

-BRT RS485 Modbus 出力と2つの警報リレー出力, タッチスクリーン付

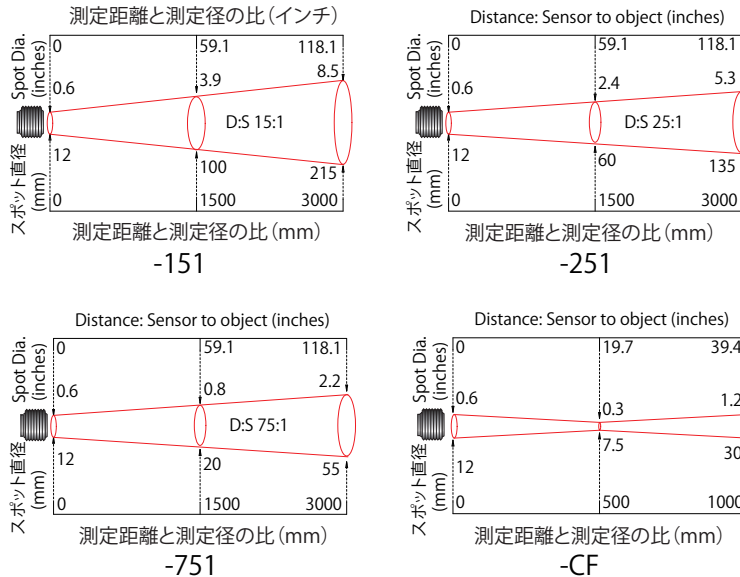
### ご注文方法の例: PM-MA-151-CT-CRT-5M

| シリーズ | センサヘッド使用<br>周囲温度 | 視野角 (D/S比)          | 測定温度範囲             | 出力とインターフェース                       | センサヘッドとアンプユニット間の<br>ケーブル長 |
|------|------------------|---------------------|--------------------|-----------------------------------|---------------------------|
| PM   | 0°C to 60°C      | -151 15:1 divergent | -CT : -20~ 1000 °C | -CRT 4/20mA出力と2つの警報リレー, タッチスクリーン付 | -5M : 5m                  |

PM2.2シリーズ 型式一覧

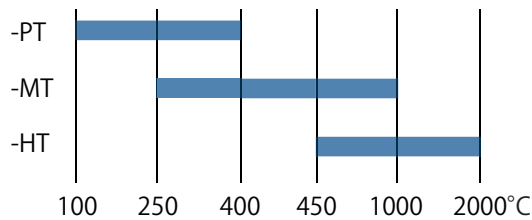
| シリーズ名                         | センサヘッド<br>使用周囲温度 | 視野角 (D/S比)                            | 測定温度範囲                           | 出力とインターフェース            |
|-------------------------------|------------------|---------------------------------------|----------------------------------|------------------------|
| PM2.2<br>(PyroMini 2.2 - 金属用) | 0°C ~ 70°C       | 151(15:1)                             | PT (100~400°C)                   | CB<br>CRT<br>BB<br>BRT |
|                               |                  | 251 (25:1)<br>751(75:1)<br>CF(フォーカス形) | MT(250~1000°C)<br>HT(450~2000°C) |                        |

視野角 (D/S比) (PyroMini 2.2 - 高温用)



\* 全てのセンサは上図で示す距離よりも長い距離の大きい測定面の測定が出来ます。

測定温度範囲 (°C)



-CB 型: 出力を4 to 20 mAに固定 (例. -MT: 250°C @ 4 mA, 1000°C @ 20 mA)  
 -CRT 型: 4 to 20 mA 出力は測定温度範囲で設定可能  
 -BRT と-BB 型: デジタル出力, 全測定温度範囲

出力とインターフェース

- CB 4 から 20 mA出力, スクリーンなし
- CRT 4 から 20 mA 出力と2つの警報リレー出力, タッチスクリーン付
- BB RS485 Modbus 出力, スクリーンなし
- BRT RS485 Modbus 出力と2つの警報リレー出力, タッチスクリーン付

タッチスクリーン付き

- CRT
- BRT



タッチスクリーンなし

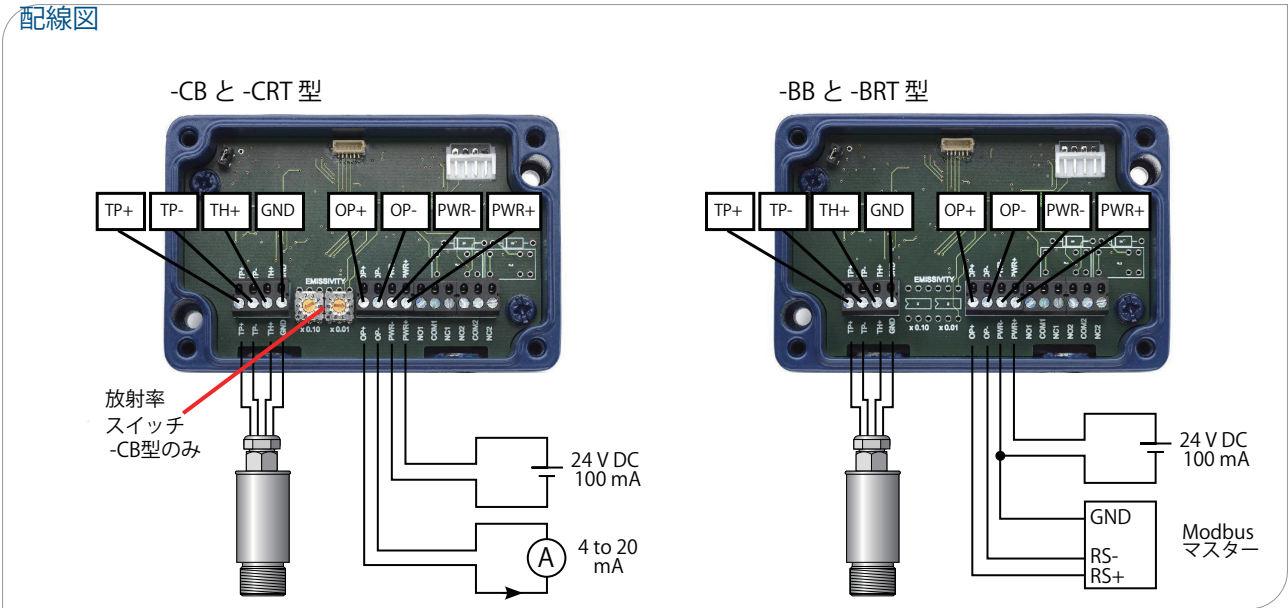
- CB
- BB



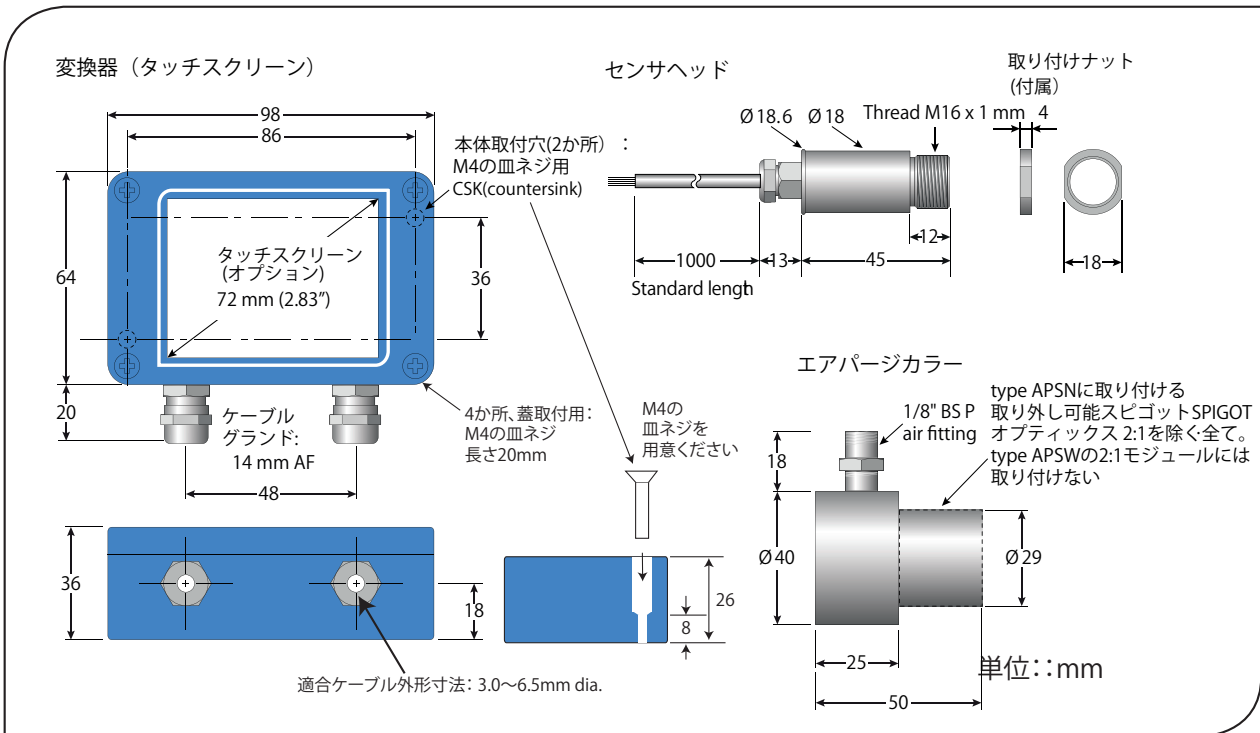
ご注文方法の例: PM2.2-751-MT-BRT-3M

| シリーズ  | センサヘッド使用周囲温度 | 視野角 (D/S比)          | 測定温度範囲              | 出力とインターフェース                              | センサヘッドとアンブユニット間のケーブル長 |
|-------|--------------|---------------------|---------------------|------------------------------------------|-----------------------|
| PM2.2 | 0°C to 70°C  | -751 75:1 divergent | -MT : 250 ~ 1000 °C | -BRT RS485 Modbus 出力と2つの警報リレー, タッチスクリーン付 | -3M : 3m              |

配線図



製品外形とアクセサリ寸法図

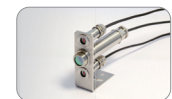


その他のオプション・アクセサリ

- カードアダプター付microSDカード (-CRT and -BRT models) **MSD**
- 延長ケーブル: (PyroMini -MA 型式) **PMCE**, (PyroMini -HA と-JA 型式) **PMCEHT**, (PyroMini 2.2 型式) **PM2.2CE**
- 校正証書: **CALCERT A**
- レーザー照準ツール: **LSTS**
- 取付金具: 2方向可動形 **ABS**, 1方向可動形 **FBS**
- 2連レーザー照準取付金具, 2方向可動形 **DLSBAS**, 1方向可動形 **DLSBFS**
- データロギング機能内蔵、6-チャンネルMODBUS (モドバス) 温度表示器 -BB & -BRT用: **PM180**
- プラスチック/シリコン保護窓 (汎用モデルのみ): **PWS/SIWS**
- パネル取付キット、-CRT & -BRTモデル用: **PMK**



LSTS



DLSBAS/DLSBFS取付金具付



FBS



ABS



背面側  
PMKキット



正面側  
PM180