SENSOR THERM
MEMBER OF THE NYNOMIC GROUP

【販売店】
ジャパンセンサー株式会社

2色放射温度計 汎用シリーズ

METIS M311 / M322

Versatile 2-Color Pyrometer Series

最高品質の測定方法

■デジタル信号処理
■連続周囲温度補償
■光学部品の最適化

非接触温度測定 2色式パイロメータ

■ 金属、光沢のある材料、セラミックス、グラファイトなどの測定に適した短波長スペクトルレンジ

■ 汚染された窓、塵、煙、またはパイロメーターのスポットサイズよりも小さい物体も測定

■ モジュラー設計による汎用性の高いモデルタイプが揃っています。
- 光学系：可動焦点、光ファイバーバージョン、電動フォーカス
- 照準方法：レーザー照準光、スルーレンズ照準またはカラーカメラ
- オプションの統合機能：プロフィバス、プロフィネットまたはPIDコントローラ

Temperature ranges
from 300 – 1000°C (572°F) to 1000 – 3300°C (5972°F)

Response time / Exposure time
< 1 ms < 0.5 ms

Smallest possible spot size
0.8 mm

デジタル　高精度　多目的

M3シリーズの2色パイロメータは、
最新の2色技術とデジタル信号処理の利点を組み合わせた高速かつ高精度な測定器です。

- 2つのスペクトルレンジに対応した2つの測定検出器を搭載しているため、信号強度が低くても確実に測定記録を行うことができます。
- 表示された測定値の100%の再現性を実現するデジタルマイクロコントローラ信号処理
- 赤外信号の監視、レンズや窓の汚染の警告にも使用できます。

Technical Data

Model	M311	M322
温度レンジ	600 – 1400°C　900 – 2500°C 650 – 1500°C　1000 – 3000°C *) 750 – 1800°C　1100 – 3300°C *) 800 – 2100°C	250 – 1000°C　600 – 2300°C 350 – 1300°C　800 – 3000°C **) 400 – 1600°C　1000 – 3300°C **) 500 – 1800°C
温度サブレンジ	温度レンジ内で調整可能な任意の温度サブレンジ（最小スパン 50°C）	
スペクトルレンジ	Channel 1: 0.93–1.1 µm / channel 2: 0.75–0.93 µm *) Channel 1: 0.99 µm / channel 2: 0.78 µm	Channel 1: 1.65–1.8 µm / ch. 2: 1.45–1.65 µm **) Channel 1: 1.64 µm / channel 2: 1.4 µm
検出器	2 x Silicon	2 x InGaAs
応答時間 t90	< 1ms（低信号レベルでの動的適応あり、最大10秒まで調整可能	
露光時間	< 0.5 ms	
不確実性 (ε = 1, t_{90} = 1 s, T_A = 23°C)	フルスケール温度　≤2500°C: 0.3% (測定温度において °C+2K) フルスケール温度　>2500°C: 0.5% (測定温度において °C)	0.5% (測定温度において °C+2K)
再現性 (ε = 1, t_{90} = 1 s, T_A = 23°C)	0.1%　(測定温度において °C+1K)	
温度係数	23°Cからの偏差:10°Cから60°Cまで0.04%/K;　0°Cから10°Cおよび60°Cから80°Cまで 0.06%/K	
2アナログ出力	0 または 4-20 mA、最大負荷。500Ω、分解能0.0015%(調整済み)温度(サブ)範囲(16ビット) 出力1:測定した温度を出力 出力2:調整可能、2色または1色温度(チャンネル1または2のオプション)、デバイス温度、 制御出力(PIDコントローラ付デバイスの場合)　※出力は温度範囲内でも外でも設定可能	
シリアル通信	RS232 (4.8–115.2 kBd) or RS485 (4.8–921.6 kBd)、切替可能、分解能0.1°C/°F	
入力/出力	12ピンコネクタ：3つの構成可能なコネクタ（デジタル入力、出力またはアナログ入力1点 17ピンコネクタ：デジタル入力4点、デジタル出力2点、アナログ入力1点 ■デジタル入力(電源電圧経由):レーザターゲティングライトの点灯/消灯、ピークピッカーのクリア、 PIDコントローラの起動、パラメータのロード、測定値記録の開始/停止のためのトリガ入力。 ■デジタル出力(12ピンデバイス:最大50mA、17ピンデバイス:最大100mA):リミットスイッチ、 温度範囲の始まりを超える、デバイスの測定準備ができている、デバイスの過熱、信号強度が低すぎる。 PIDコントローラ付きデバイスの場合:コントローラがアクティブ、制御プロセスが限界内、制御プロセス終了。 ■アナログ入力(12ピン：0～20mA、17ピン：0～10V)：放射率スロープ、放射率、 フォーカス距離(電動フォーカス搭載時)、設定値(PIDコントローラ搭載時)のアナログ調整。	
PROFIBUS	12ピンデバイス用オプション．IEC61158タイプ3に準拠したPROFIBUS DP-V0 (およびDP-V1)をサポート	
PROFINET	12ピンデバイス用オプション：仕様2.3に準拠したPROFINET-RTおよびIRTをサポートします。 事前認証済み、クラスA、BおよびC機能をサポート	
表示 (12ピンデバイスのみ)	ドットマトリックス、緑黄色、128 x 32ドット（高さ5.6 mm）、温度またはパラメータ設定用、分解能0.1°C / °F	
デバイスパラメータ	2色または1色の温度測定(オプションでチャンネル1または2の)、温度サブレンジ。応答時間(1ms-10s未満)、放射率勾配(0.800-1.200)、放射率(0.050-1.200)、透過率(0.050～1.000)、スポットサイズフィルファクター(0.050～1.000)、ピークピッカー(クリア設定：自動、タイムクリア、外部)、デバイスアドレス(00-97)、ボーレート(RS232：4.8-115.2 kBd/RS485：4.8-921,6 kBd)、アナログ 出力(0または4-20 mA)、インターフェイス(RS232/RS485)、温度単位(°C/°F)、デバイスメニュー言語 (17ピンデバイスのみ：英語/ドイツ語)、フォーカス距離(電動フォーカスデバイス)	
所要電力	24 V DC (18–30 V DC), max. 6 VA;　逆極性保護	
アイソレーション	電圧供給、アナログ出力、シリアルインターフェースは互いに電気的に絶縁されています。	
視準機構 (選択)	■レンズを通しての照準(明るいターゲットの目を保護するための調整可能な減衰フィルター付き) ■レーザターゲティングライト（赤色、λ=650 nm、P<1 mW、IEC 60825-1によるレーザクラス2 ■カラーCCDカメラ(視野:測定距離の約3.6%×2.7%、出力信号:FBAS. FBAS、約1Vpp、75Ω、CCIR、NTSC/PAL切替可能、解像度.NTSC:720x480ピクセル;PAL:720x576 ピクセル;フレームレート。NTSC:60Hz、PAL:50Hz)	
周囲温度	0～80°C、光学系側の光ファイバデバイス:-20～250°C 保管:-20 から85°C	
相対湿度	結露しないコンディション	
ハウジング･保護等級	アルミニウム/IP65、DIN40 050コネクタ付	
Weight	650 g	
CE label	電磁免疫のEU指令による	

Ordering Specifications ー 注文仕様 ー

モデル　：各モデルは12ピンまたは17ピンで、温度範囲、照準方法、光学系の種類を指定してください。
光ファイバの場合は、光ファイバ長を2.5～30m（2.5m単位）で追加してください。

納入範囲：デバイス（オプションでオプティクスOQ12またはOQ25、特殊オプティクスOQ30を追加料金で装着可能な光ファイバデバイス。
光ファイバー：2.5m、追加2.5m毎の追加料金）、作業証明書、取扱説明書。SensorToolsソフトウェアを使用します。
接続ケーブルは付属していませんので、別途注文する必要があります。

Optics / Device Versions / Features

Integrated Optics

モーター付き
可動焦点

手動可動焦点

Sighting methods

焦点距離とスポットサイズ中心
を表示するための赤色レーザ照準

物体を視覚的に検出するための
レンズを通しての照準器

Fiber optics, manually focusable

Standard:
OQ25

Special:
OQ30

Miniature:
OQ12

アライメントと
ダイナミックプロセス
監視用のカラーカメラ

Connections / Equipment options

すべてのデバイス
■2点アナログ出力
■RS232/RS485インターフェース(切替可能)

■12-pin接続時:ディスプレイ、調整キー、
動作状態表示用 LED、アクティブなスイッチング出力、
3つの設定可能な入力/出力、PIDコントローラ内蔵、
またはフィールドバスインターフェース
フェースProfinetまたはProfibusとのオプション。
■17ピン接続の場合。デジタル入力4点、
デジタル出力2点、アナログ入力1点、PIDコントローラ

PID

Ambient temperature

すべてのモデルは、
0～80°Cの間の周囲温度または
ハウジング温度の変化に最適化され
ています。
温度変動による影響は継続的に
デジタル補正されます。

Optics Data

フォーカス距離aは、スポットサイズMが最も小さくなる測定距離です。
すべての光学系で指定された範囲内で連続的に調整することができます。
フォーカス距離の外での測定も可能ですが、スポットサイズの直径は通常大きくなります。

Optics:	Fiber optics						Integrated optics			
Designation:	OQ12-E		OQ25-B1 (M311) / B2 (M322)		OQ30-90		OQ11 (M311)- / OQ22 (M322)- A1 (M311) / A2 (M322)		F1 (M311) / F2 (M322)	
Models:	M322	M311 M322	M322	M311 M322	M322	M311 M322	M322	M311 M322	M322	M311 M322
FSC:	1000	rest	1000	rest	1000	rest	1000	rest	1000	rest
Focus distance a [mm]	Spot size Ø M [mm]									
120	2.2	1.2								
240	4.8	2.4	2	1						
340	7.6	3.8	2.7	1.6	1.4	0.8	1.4	0.8		
500	12	6	3.7	2.5	2.7	1.5	2.7	1.5		
700			5.2	3.5	3.7	2	3.7	2		
1000			7.7	5	5.6	2.8	5.6	2.8	5.6	2.8
2000			15.4	10	10	5.8	10	5.8	10	5.8
3000			23	15	14	7.8	14	7.8	14	7.8
4000									19	11
5000									24	14
10000									51	29
Aperture D:	7 mm		13 mm				16 mm (FSC ≤ 1400°C); 8 mm (FSC > 1400°C)			
Fiber Ø:	0.4 mm	0.2 mm	0.4 mm	0.2 mm	0.4 mm	0.2 mm				

FSC = フルスケール温度

※表中の値は例示的なものであり、中間値は補間することができます。

代表的なアプリケーション

SensorToolsソフトウェア(納入範囲)

すべてのパイロメータ、コントローラ、デジタルディスプレイ、キャリブレーションソース用の通信および評価ソフトウェア。

■測定値表示、グラフ表示、
数値表示:2色温度＋1色温度同時表示＋デバイス温度
■パラメータを含む測定値記録
■SensorTools Viewerで最大4つの測定データファイルを同時に表示し、比較することができます。
■すべてのデバイスの設定を行います。
■特殊録画設定:外部スタート／ストップ、レトロアク 信号入力を経由してライブまたは拡張録音を行うことできます。
■設定値の印刷･保存、または設定値の転送が可能です。
他のデバイスやcsvファイルへのエクスポート
■レーザーターゲティングライトのON/OFF、カメラの設定、電動フォーカスの調整
(機能により異なります)

アクセサリ(選択)

Pyrometer assembly
温度計用取付金具：**HA10**
ボールジョイントブラケット：**HA20**
光ファイバー用の取付ブラケット：
OL12: HA80
OL25 / OQ30: HA14

Connection cable
12ピン：L字プラグ/ストレートプラグ付
17ピン：ストレートプラグ付のみ
オプション：インターフェイスコンバータ
付き統合型または9ピンD-subアダプタ
経由(全てのケーブルは5m単位)
AL11 / 43
AS54

Protection
水冷ハウジング(アルミ製)：**KG10**
エアパージユニット：**BL12**
取付ブラケット：**HA12**
ボールジョイントブラケット：**HA22**
エアパージユニット：
光学系を内蔵したデバイス用：**BL10 / BL11**
光ファイバーを使用したデバイス用：**BL80**

Electrical
接続 配線ボックス
(組合完成品)　：Wiring-Box
DINレール式電源
24 V / 1.6 A:　NG12

PIDコントローラ.プログラム可能：**Regulus RF/RD**
LEDデジタルディスプレイ：**IF00**

外形寸法(mm)

Sensortherm reserves the right to make changes in scope of technical progress or further developments.

Sensortherm-Datasheet_Metis_M311_M322 (Nov. 05, 2020)

●お問い合わせ先　【販売店】

ジャパンセンサー株式会社

本　社　〒108-0075 東京都港区港南2-12-27 イケダヤ品川ビル 4F
TEL.03(6716)8877 FAX.03(6716)8879
E-mail:tokyo@japansensor.co.jp
大阪営業所　〒532-0011 大阪市淀川区西中島3-8-15 EPO新大阪ビル 2F
TEL.06(6304)7335 FAX.06(6304)7698
E-mail:osaka@japansensor.co.jp

【輸入元】
mobilenext.
株式会社モバイルネクスト
〒261-0011千葉県千葉市美浜区真砂3-18-2-608
TEL：043-301-2522 FAX：043-277-7200
e-mail: sales@mobilenext.work
URL: https://mobilenext.work/

短波長／80µsec.応答／φ0.8mmスポット 超高速_2色放射温度計シリーズ

【販売店】
ジャパンセンサー株式会社

Metis H311 / H322

最新の技術開発によるフル機能超高速応答2色式放射温度計

短波長スペクトル領域での非接触温度測定用超高速応答の2色式放射温度計です。
主に金属でも光沢のある材料・セラミックス・グラファイトの測定に適しています。

- ほこりや煙越し・汚れたのぞき窓越しでの測定も可能です。
- 放射温度計のスポットサイズより小さな測定対象の温度測定(視野欠け状態でも）可能です。
- レーザープロセスの温度測定及び制御に最適です。

- 完全デジタルで非常に高速で応答します。**80 µs**以下の応答時間。
  一秒間で**25,000**回を超える測定を行います。
- **350°C～3300°C**間の温度範囲機種
- 高精度と優れた再現性
- ダーティウィンドウ警報をプログラム
- **0.8 mm**からの小さなスポットサイズの異なる光学系が利用可能
- 視準機構：レーザーターゲットライト・カラービデオ・直視ファインダー
- 温度及び赤外センサーパラメータ用の**10**桁マトリクスディスプレイ装備
- プッシュボタンデバイス又は附属のソフトウェアからのコンフィギュレーション
- **16**ビットの高解像アナログ出力が**2**系統**(0/4-20mA 2**出力**)**
- 多種のコンフィギュレーション対応：**3**つの入力または出力
- **Serial RS485 high-speed interface**
- オプション機器：**PID**コントローラ又はフィルドバスシステム
  PIDコントローラによる外部設定調整用のアナログ入力

Technical Data

Model	H311	H322
温度レンジ	600–1100°C 650–1300°C 750–1400°C 900–1800°C 1000–2000°C 1100–2200°C 1300–2500°C 1600–3300°C *)	350–800°C 400–1200°C 500–1300°C 550–1400°C 700–2300°C 1000–2500°C 1300–3000°C **)
温度サブレンジ	最小温度スパン 50°C以上で任意なレンジを上記の温度レンジ内で調整選定できます。	
波長レンジ	Channel 1: 0.93–1.1 µm / Channel 2: 0.75–0.93 µm *) Channel 1: 0.99 µm / Channel 2: 0.78 µm	Channel 1: 1.65–1.8 µm / Channel 2: 1.45–1.65 µm **) Channel 1: 1.64 µm / Channel 2: 1.4 µm
検出器	2 x Silicon	2 x InGaAs
応答時間 t90	< 80 µs, adjustable up to 10 s	
露出時間	< 40 µs	
不確実性 (ε = 1, t_{90} = 1s, T_A = 23°C)	測定値℃の0.5% + 1K	
再現性 (ε = 1, t_{90} = 1s, T_A = 23°C)	測定値℃の0.2% + 1K	
灰色比率(e-slope/ratio)	0.800–1.200	
放射率 ε	0.050–1.200 (チャネルごと、0.1%ステップで5～120%に対応)	
透過率 τ	0.050–1.000 (チャネルごと、0.1%ステップで5～100%に対応)	
Fill factor spot size	0.050–1.000 (チャネルごと、0.1%ステップで5～100%に対応)	
アナログ出力	2つの多様対応なアナログ出力0または4～20 mA 最大負荷:500Ω 調整済温度(16ビット)の0.0015%の解像度。 選択可能：2色温度-単色チャンネル1又は単色チャンネル2の温度又は制御出力(PID装備の場合) 出力は、測定範囲内または測定範囲外で個別に設定できます。	
通信機能	RS485 (max. 921 kBd), 分解能 0.1°C or 0.1°F	
コンフィギュレーション 入力 / 出力	12-pin connector model: 3ポート, 設定可能なデジタル入力または出力 17-pin connector model: 4デジタル入力, 2デジタル出力, 1アナログ出力 ■ 入力 (逆極性保護付):レーザーターゲットライトon/off,ピークピッカ解除, 測定値の記録の開始/停止 接続してる放射温度計の設定、コントローラーの開始、アナログ入力（0～20 mA, PIDコントローラーのアナログ0～10 Vセットポイントプリセット（17ピンコネクタモデルのみ） ■ 出力（12ピンモデル：最大50 mA、短絡保護、17ピンモデル：最大100 mA）： リミットスイッチ、温度範囲の開始を超える（材料認識用）、セルフテスト後のデバイス準備完了、デバイスの過熱、信号強度が低すぎる。 PID装備の場合：コントローラアクティブ、制限内制御プロセス、制御プロセスが終了。	
ピークピッカー	自動ホールドモード又は、手動時間設定をクリア（リセット）する	
ディスプレイ	12-pin connectorモデルだけ: 温度表示やパラメータ設定を10桁LEDディスプレイ（5㎜高）で表示。 温度分解能は0.1℃	
パラメータ設定	12-pin connectorモデル: 本体の押ボタンで設定 又は、シリアル通信で専用ソフト*SensorTools*を使用。 17-pin connectorモデル: シリアル通信で専用ソフト*SensorTools*だけを使用 設定項目：スロープ/レシオ、測定のスイッチオフレベル、放射率、透過率、フィルファクター、ダーティウィンドウアラームのスイッチオフレベル、温度サブレンジ、ピークピッカー設定、デバイスアドレス、ボーレート、応答時間、アナログ出力の選択0 / 4～20 mA、温度単位°C /°F、言語（英語/ドイツ語）	
供給電源	24 V DC (18‑30 V DC), max. 6 VA; 逆極性から保護	
アイソレーション	電源供給、アナログ出力、シリアルインターフェースは、互いに電気的に絶縁されています。	
視準機構 (オプショナル)	■ 直視視準機構　目の保護用に可変式減光フルター装備 ■ レーザ視準機構 (赤色, λ=650 nm, P<1 mW, class II to IEC 60825-1) ■ 高ダイナミックカラーCCDカメラ、広角視野:測定距離に対し約3.6%x 2.7% 出力信号：FBAS信号ca. 1 VPP、75Ω、CCIR、NTSC / PAL、Framerate NTSC:60 Hz/PAL:50 Hz 切替可能解像度：NTSC:720 x 480ピクセル PAL:720 x 576ピクセル	
光学系	手動可動焦点光学系(統合又は、光ファイバーバージョンとして	
周囲温度	動作温度: 0 to 60°C (32 to 140°F), ファイバーオプチク及びレンズヘッド: -20 to 250°C (-4 to 482°F) 保管温度: -20 to 85°C (-4 to 185°F) (カメラモジュールは、過熱を防ぐために、55°Cの本体温度で非アクティブ化されます)	
相対湿度	凝縮条件なし	
筐体	アルミ/保護クラスIP65　コネクタ付きDIN40050準拠	
重量	650 g	
CE レベル	電磁イミュニティに関するEU指令による。	

Reference Numbers

Metis H311　Specify with temperature range, 12 pin or 17 pin model, sighting method and optics
Metis H322　Specify with temperature range, 12 pin or 17 pin model, sighting method and optics

Note: SensorToolsソフトウェアは、納入範囲に含まれています。
接続ケーブルは納入範囲に含まれていないため、別途注文する必要があります。

1秒あたり25,000回の測定

H3シリーズは、平均的な高温計が不足するすべての場所で際立っています。 わずか40μsの露出時間で、放射温度計は1秒あたり25,000回測定します。 応答時間は80μsです。
応答時間または露出時間は、測定対象からの実際の温度が高温計から取得され、出力信号に変換されるまでにかかる時間です。
これによりH3シリーズは、ほぼリアルタイムでレーザー出力制御を実行し複雑なワーク形状に対応するのに十分な速度になります。

Metis H3パイロメーターは、ほぼすべてのアプリケーション環境に簡単に統合できる直接出力を備えた独立型の内蔵型赤外線温度計です。
さまざまなモデルの短波スペクトル範囲は、金属やその他の明るい反射材料の正確な温度測定のために特別に設計されています。

Features

実証済みの目撃例：
■より正確なレーザーターゲティング
■拡張ビューファインダー
■新しい高ダイナミックカラーカメラモジュール

デバイスのクリア操作：
■大きくて明るい10桁ディスプレイ
■デバイス上のすべての設定を直接
■アクティブなアラーム制限出力の表示

利用可能な2つのモデルバージョン：
■クイック調整可能な光学系を備えた標準モデル
■室温までの光ファイバモデル
光学部品上で250°C

Harsh Environmental Conditions:

厳しい環境条件：
■サファイア保護ウィンドウあり（統合された光学系を備えたデバイス）

高速で正確な出力：
■921 kBaudのシリアル高速インターフェース
■2つの高解像度16ビットアナログ0/4～20 mA出力

Comprehensive Settings　包括的な設定

☐ 材料特性について
◆放射率の勾配：放射率は、**2**つの波長で放射率が異なるオブジェクトを測定するときに調整できます（明るい、酸化されていない金属表面など）。 **2**つの波長で同じ放射率を持つターゲットは、勾配/比率の設定を調整せずに測定できます。
◆放射率：各材料には最大値があります。設定可能な**1.00**の放射率。 **1.20**までの調整を使用できます。 **1.00**を超える放射率調整により、バックグラウンド反射が高くなるため、温度を補正できます。
◆透過率：窓からの測定では、窓の透過により信号損失が発生します。この値は、ウィンドウの素材に基づいて調整できます。
◆フィルファクタ測定フィールド：冷たい背景で測定する場合、測定オブジェクトはスポットサイズよりも小さい場合があります。この時点で、パイロメーターのスポットサイズの割合を入力できます。

☐ 測定モード
◆**2**色モード
◆標準の放射高温計として使用するために、単色モード（チャネル**1**または**2**）で切り替え可能。
◆**2**色と単色の温度を**2**つのアナログ出力に同時に出力

☐ ダーティウィンドウアラーム
信号強度監視機能は、高温計の光学系または表示窓の汚れの程度を検出し、**IR**センサーの視界内の干渉（ほこり**...**）を識別し、作動するとアラームをトリガーします。

☐ スイッチオフレベル
スイッチオフレベルは、低レベルの信号強度のために温度測定がスイッチオフされる信号レベルを定義します（たとえば、高温計の視野の多くがブロックされている場合）。

☐ 最大値ストレージ（ピークピッカー）
最大値の保存は、測定対象物が高温計の視野に短時間しか表示されない場合、または一連の対象物の測定中にピーク温度をキャプチャする場合に便利な機能です。測定されたオブジェクトの最高値が保存され、温度の谷は無視されます。熱間圧延機用途のスケール付き鋼表面。最大値は、自動または手動で、または選択可能なクリア時間でリセットできます。

☐ 機器のバージョン
◆**PID**コントローラーが組み込まれた高温計は、温度を測定するため、特定の温度レベルを制御します。
◆フィールドバスシステム**Profinet**または**Profibus**

インテリジェントなインストールの可能性

□シリアル**RS485**インターフェース

パイロメーターは、シリアルインターフェイスを介して、PLC、無料のSensorToolsソフトウェアを備えたコンピューターなどの他のデジタルデバイスと通信します。
または、自作の通信ソフトウェアプログラム。 測定値を記録し、デバイスのパラメーターをデバイスに直接設定できます。
最大921 kbdの高速伝送速度を備えたRS485長距離接続により、デバイスをアドレス指定し、バス構成で使用できます。
インターフェイスコンバータRS485からUSB（アクセサリ）を使用すると、PCに簡単に接続できます。

□２アナログ出力

各高解像度アナログ出力は、0 / 4-20 mA入力の独立したデバイスに使用できます。 追加の温度ディスプレイまたは他のデバイスを制御値出力としてPIDコントローラー（オプション）に接続します。
出力により、パイロメーターの温度範囲を超える測定範囲制限が可能になり、アナログ出力の精度をさらに高めるために温度範囲を制限したり、温度範囲を拡張して他の温度で動作するシステムのパイロメーターを置き換えたりできます 。

□構成可能な入力/出力

12ピンデバイスバージョンには、自由に設定可能な3つのデジタル入力/出力があります。
17ピンデバイスバージョンには、4つのデジタル入力、2つのデジタル出力、1つのアナログ入力があります。

■各デジタル出力は、低電圧出力をアクティブまたは非アクティブに切り替えます（NCまたはNO、調整可能）
いくつかの選択可能な状態（背面パネルのLEDはスイッチング状態を示します）：
·特定の温度しきい値を増減するためのリミットスイッチ
·材料の検出（温度範囲の開始を超える）
·デバイスの状態（デバイスは操作の準備ができています）
·温度超過、最大許容デバイス温度を超えた場合
·信号強度が低すぎる
•PIDコントローラーを備えたデバイス：コントローラーがアクティブ
•PIDコントローラーを備えたデバイス：定義されたセットポイント制限内の制御
•PIDコントローラーを備えたデバイス：制御が正常に終了し、保持時間が終了しました
■各デジタル入力は、外部接点クロージャーに接続し、機能用に構成できます。
·レーザーターゲットライトのオンとオフ
·最大値ストレージの手動削除（リセット）
•SensorToolsソフトウェアを介した測定値の記録の開始/停止
·最大7つのパイロメーター構成（PIDコントローラーを備えたデバイスもパラメーターを制御）を保存および取得可能
•PIDコントローラーを備えたデバイス：デバイスで制御プロセスを開始し、ソフトウェアで制御プロセスを記録する
■アナログ入力を使用して、0～20 mAの電流を供給できます（17ピンモデルで0～10 Vの電圧）。
·放射率勾配、1色モードでの放射率または設定値のアナログ仕様（PIDコントローラーを備えたデバイス）)

□１７ピンデバイス設計

17ピンバージョンではディスプレイと設定キーが省略され、すべてのパラメーターはPCを介して変更されます。
■４つのデジタル入力、2つのアナログ出力、統合PIDコントローラー、設定値のアナログ仕様のアナログ入力。

照準方法の選択

照準は、測定されたターゲットの位置を特定するために使用されます。
■統合された光学系を備えたデバイス：レンズの照準、レーザーターゲットライトまたはカラーカメラモジュール
■光ファイバーを備えたデバイス：レーザーターゲティングライト

ビューファインダは、測定対象物を視覚的に見ることができるように、直立した画像を提供します。
円形のレチクルは測定スポットを示しています。 赤色レーザーは検出が難しいため、光る測定対象物に推奨されます。

測定範囲が1800°Cを超えるデバイスでは、アイ保護のために接眼レンズを暗くすることができます。

Focus

レーザーターゲティングでは測定フィールドの中心を示す赤いレーザードットを使用します。
焦点では、レーザードットが最小であり最も鮮明な画像を提供するため、最小のスポットサイズの測定距離を簡単に決定できます。

カラーカメラモジュール付きの放射温度計はビデオモニターまたはコンバーター付きのPCに接続できる複合ビデオ出力を提供します。
放射温度計は、テレビ画面上の円形のレチクルを介して位置合わせされており、熱く輝くターゲットの遠隔観測や照準管の観察に推奨されます。
このカメラは、画像の明るを自動的に高度に動的に調整します。

Targeting light on /

デバイス設計/光学系

Sensortherm 2色高温計には、2つの独立したシリコンまたはインジウムガリウムヒ化物検出器が装備されておりサンドイッチ検出器とは対照的に、両方のチャネルで非常に高い信号強度を実現し、安全なデータロギングを保証します。
特別に設計されたレンズは、2つの測定波長で色収差を補正し、2つの波長の焦点距離が同じ位置でコリメートされるようにします。
放射温度計と比較して、2色温度計は2つのスペクトル範囲（2つの波長）を同時に測定し、放射比（商）を形成することで温度を決定します。
この方法では、ターゲット材料の放射率を知る必要も、センサーのスポットサイズをターゲットで満たす必要もありません。

放射温度計を測定対象物に適切に合わせて、温度を正しく検出する必要があります。 レンズの焦点（焦点距離）では、スポットサイズの直径は最小です。 大きなスポットの平均温度を決定するために、焦点距離外の測定も可能です
（焦点距離よりも短い距離または長い距離で）。

下表の値は、焦点の合った測定距離とそれぞれのスポットサイズを示しています。 表に記載されていない距離のスポットサイズの直径は補間できます。
放射温度計は、その焦点距離以外の距離で使用できますが、スポットサイズは一般に大きいため、ターゲットサイズはもっと大きくなければなりません。

測定距離（焦点を合わせた時の）スポットサイズ：**a,M,D**を示す

Optics (focusable)	Measuring distance a [mm] adjustable		Spot size M [mm] H311 H322 <1200°C	Spot size M [mm] H311 H322 ≥1200°C	Aperture Ø D [mm]
H311: OQ11-A1 H322: OQ22-A2	from	340 mm	1.4 mm	0.8 mm	16 mm (FSC≤1400°C) 8 mm (FSC >1400°C) (FSC = Full scale temp. range)
		500 mm	2.7 mm	1.5 mm	
		700 mm	3.7 mm	2 mm	
	...	1000 mm	5.6 mm	2.8 mm	
		2000 mm	10 mm	5.8 mm	
	to	3000 mm	14 mm	7.8 mm	
H311: OQ11-F1 H322: OQ22-F2	from	1000 mm	5.6 mm	2.8 mm	
		2000 mm	10 mm	5.8 mm	
		3000 mm	14 mm	7.8 mm	
	...	4000 mm	19 mm	11 mm	
		5000 mm	24 mm	14 mm	
	to	10000 mm	51 mm	29 mm	

焦点合わせ可能な光学系

指定された最小および最大測定距離内で連続的に調整できその焦点距離で可能な限り最小のスポットサイズ直径を提供します。

1. 反時計回りに回す
2. プルイン/プッシュイン
3. 時計回りにロックを回す

光ファイバー(外径**25 mm**またはミニチュア**12 mm**

H311: OQ25-B1 H322: OQ25-B2	from	240 mm	2 mm	1 mm	13 mm
		500 mm	3.7 mm	2.5 mm	
		700 mm	5.2 mm	3.5 mm	
	...	1000 mm	7.7 mm	5 mm	
		2000 mm	15.4 mm	10 mm	
	to	3000 mm	23 mm	15 mm	
H311: OQ12-C0 H322: OQ12-C0	from	120 mm	2.2 mm	1.2 mm	7 mm
	...	250 mm	5 mm	2.5 mm	
	to	500 mm	12 mm	6 mm	
			Fiber Ø 0.4 mm	Fiber Ø 0.2 mm	

Typical Applications

Laser cladding

Laser hardening

Laser hardening

SensorTools Software

■すべてのチャネルの測定値：
2色温度+ 1色温度、同時にグラフィックと数値
■測定値の記録
■結果の処理
■内部デバイスの温度を表示する
■高温計パラメータの変更

プログラム機能:

■高温計のパラメーターを変更する
■記録されたデータの再生
■グラフィックスモードをコンピューターのパフォーマンスに適合
■CSVファイルの測定値をエクスポートする
■許容可能なデータサイズの記録間隔設定。
■制御パルス後の測定値のバックタイム記録
■レーザーターゲティングライトのオン/オフの切り替え/カメラディスプレイの設定
■測定値の記録の外部開始および停止（パイロメーターの制御入力を介して）
■リモート診断の設定を含むサービスファイルを作成する

Recommended Accessories

HA20	Ball and socket swivel mount for sensor alignment
HA10	Mounting bracket
HA14 / HA15	Adjustable mounting bracket for fiber optics OQ25 / OQ12
KG10	Aluminum water cooling housing
KG20	Aluminum cooling plate
BL10 / BL11	Air purge for devices with motor focus / manually focusable optics
BL13 / BL14	Air purge for fiber optics OQ12 / OQ25
AL11 / AL43	Connection cable (available in 5 m steps) with 12-pin right angle connector / straight connector
AS51 / AS53	Connection cable (available in 5 m steps) with 17-pin right angle connector / straight connector
AV11 / AV43	Connection cable, interface converter RS485⇔USB with 12-pin right angle connector / straight connector
AS61 / AS63	Connection cable, interface converter RS485⇔USB with 17-pin right angle connector / straight connector
AK50	Connection cable for camera module (Limosa-plug⇔Cinch-plug, available in 5 m steps)
NG12 / 15	Power supply 24 V DC: DIN rail power supply 1.6 A/ desktop power supply 2.5 A
IF0000	LED digital indicator for remote adjustment of IR sensor parameters
Regulus RD / RF	PID program controller as bench top model / for panel mounting

Dimensions

Dimensions in mm

Manual focusable optics, version with 12-pin connector

version with 17-pin connector

Fiber optic devices, focusable optics

OQ12: Optics 12 mm

OQ25: Optics 25 mm

Sensortherm reserves the right to make changes in scope of technical progress or further developments.

Sensortherm-Datasheet_Metis_H311_H322 (Nov. 14, 2016)

●お問い合わせ先

【販売店】

ジャパンセンサー株式会社

本　　社　〒108-0075 東京都港区港南2-12-27 イケダヤ品川ビル 4F
TEL.03(6716)8877 FAX.03(6716)8879
E-mail:tokyo@japansensor.co.jp

大阪営業所　〒532-0011 大阪市淀川区西中島3-8-15 EPO新大阪ビル 2F
TEL.06(6304)7335 FAX.06(6304)7698
E-mail:osaka@japansensor.co.jp

※輸入元

mobilenext

株式会社モバイルネクスト

〒261-0011千葉県千葉市美浜区真砂3-18-2-608
TEL：043-301-2522 FAX：043-277-7200
e-mail: sales@mobilenext.work
URL: https://mobilenext.work/