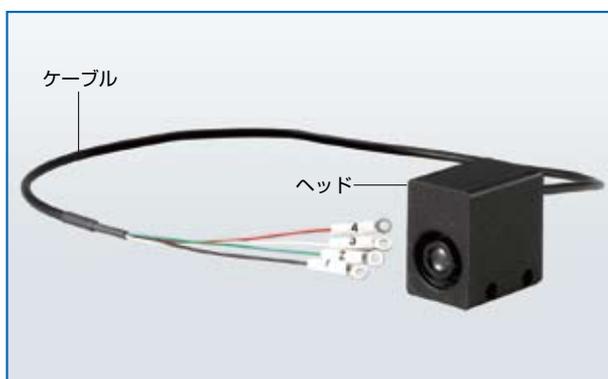


# 放射温度計 *Thermo Spot Sensor*

Digest

## TMH9 シリーズ

- 中・高温測定用でファイバレス！ファイバタイプよりコストダウンが可能！
- 温度計ヘッド部単体での使用が可能！
- ヘッド部のみで放射率調整や照準光の ON/OFF が可能になりました。
- 温度範囲：250～2000℃（4種類）と 600～2000℃（4種類）をご用意！
- 応答時間は最速 1msec（アナログ出力）と高速応答を実現！
- ヘッド部は樹脂筐体となり、従来よりも更に小型・軽量化実現。
- センサヘッド部の耐熱は 70℃。（輻射熱対策が必要な場合があります）



出力タイプは **【アナログ出力】** **【RS232C出力】** の2種。

### 【アナログ出力】

標準：4～20mA、0～20mA、0～1V、mV/℃いずれか切換。  
設定器が無くても放射率の調整や照準光の ON/OFF が可能になりました。

### 【RS232C出力】

表示設定器（TMC9）と接続可能。設定器に接続せずにお客様でソフトを構築し PC や PLC にて管理する事も可能です。

※電源：DC4.7～27V、0.5VA max.

各種パラメータ設定や表示が必要な場合は、下記設定器をご利用下さい。

温度計接続可能タイプ

< RS232C 出力タイプのみ >



表示設定器 TMC9-□□□□

- ・電源は < AC85～115V > 又は < DC10～27V > から選択
- ・アラーム出力 1 点のみ標準装備
- ・アナログ出力などはオプション（4 通りから選択可）

温度計接続可能タイプ

< アナログ出力タイプ >  
< RS232C 出力タイプ >



パラメータ設定器 PWC1

- ・ハンディタイプ
- ・単三電池 4 本使用（アルカリ電池付属）
- ・温度計と通信するための通信ケーブル（1.8m 長）付属

温度計接続可能タイプ

< アナログ出力タイプ >  
< RS232C 出力タイプ >



パラメータ設定セット PWZ1-SUP

< セット内容 >

- ・パラメータ設定用 PC ソフト
- ・USB-RS232C 変換アダプタ
- ・温度計と通信するための通信ケーブル
- ・OS は WindowsXP 又は Windows2000 日本語版のみ対応

## 温度計仕様

機種	TMH9-P250N 20S3.2 □	TMH9-P250N 30S5 □	TMH9-P250N 50S9 □	TMH9-P250N 100S18 □	TMH9-A600N 20S3.2 □	TMH9-A600N 30S5 □	TMH9-A600N 50S9 □	TMH9-A600N 100S18 □
測定温度範囲 (°C)								
測定距離	200mm	300mm	500mm	1000mm	200mm	300mm	500mm	1000mm
標的サイズ	φ 3.2mm	φ 5.0mm	φ 9.0mm	φ 18.0mm	φ 3.2mm	φ 5.0mm	φ 9.0mm	φ 18.0mm
照準	LED 照準 (レーザー照準も可)							
ケーブル長	2m							
レンズ径	φ 10mm							
実効波長	0.8 ~ 1.6 μm				0.8 ~ 1.0 μm			
検出素子	InGaAs				Si			
ウォームアップ時間	1分							
精度定格 (注1) <別表 1>	800°C未満: ± 4°C、800°C ~ 1200°C: 測定値の± 0.5%、1200°C ~ 2000°C: 測定値の± 1.0%							
再現性 (注1)	± 0.2% ± 2°C							
測定分解能 (注1)	最低温度 + 50°C未満: 3°C以下、最低温度 + 100°C未満: 1°C以下、最低温度 + 100°C以上: 0.5°C以下							
応答時間	アナログ出力の場合: 0.001 ~ 600 秒可変 (0 ~ 95%アナログ出力にて) RS232C 出力の場合: 0.003 ~ 600 秒可変 (RS232C 温度出力値にて) (注2) 実質速度は受信側機器、通信速度により異なる。 (内部レンジ切替時、0.002 秒が加算される場合あり)							
放射率	設定範囲: 0.050 ~ 1.000 (設定分解能: 0.001) 保証範囲: 0.3 ~ 1.0 反射補正機能付き				【アナログ出力タイプのみ】★ ①放射率調整ボリューム付 (可変範囲 210°放射率: 左一杯 0.050; 右一杯 1.000) ②アナログ外部設定機能付 (電流入力 0 ~ 0.14mA が放射率 1.000 ~ 0.050 に対応)			
ピークホールド	リセット方式 (選択) ①時間: 0.01 ~ 10 秒可変 ②放電: 時間 0.01 ~ 10 秒、レベル 0.2 ~ 1.0							
センサ補正機能	スパン: 0.500 ~ 1.500、ゼロ: - 50 ~ + 50°C (°F)							
出力	アナログ出力、又は RS232C 出力から選択 (表示設定器と組み合わせる場合は RS232C 出力のみ) アナログ出力を選択した場合 (注4) ・4 ~ 20mA、0 ~ 20mA、0 ~ 1V、mV/°Cのいずれか一つを切替 (オプションで 0 ~ 5V、0 ~ 10V あり) ・アラーム出力1点 ・オープンドレイン: DC27V、0.2A							
使用周囲温度	0 ~ 70°C。レーザー照準の場合は 0 ~ 50°C (保存周囲温度: - 15 ~ + 80°C)							
使用周囲湿度	30 ~ 85% RH (結露のないこと)							
電源電圧 (注3)	DC4.7 ~ 27V、0.5VA max.							

- ※注1: 周囲温度 23 ± 5°C、放射率 1.0、スミージング 0.05 秒にて  
 ※注2: ケーブル長が 10 m を超えた時、0.003 秒より大となる  
 ※注3: 下限電圧はアナログ出力 (0 ~ 1V) 又は RS232C 出力でケーブル長 2m のとき  
 ※注4: パラメータ設定器等と通信するための RS232C 出力ジャック付き  
 <別表 1 > 精度定格に下記アナログ出力誤差が加算される

	出力有効範囲	アナログ出力誤差
0 ~ 1V	30mV 以上	± 1.5mV
mV/°C	30mV (30°C) 以上	± 1.5mV
0 ~ 20mA	0.2mA 以上	± 0.02mA
4 ~ 20mA	4.0mA 以上	± 0.02mA

◆ 通信仕様
RS232C 準拠、出力スイング幅: 約 ± 4V 通信速度: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200BPS

★ 放射率ボリューム設定方法
①放射率調節ボリューム穴のゴムキャップを外す ②付属の精密ドライバーを使用し放射率調節ボリュームを回す ③アナログ出力を確認しながら目標の温度になるようにボリュームを調整

## 表示設定器仕様

機種	TMC9-M □□□	TMC9-E □□□	TMC9-D □□□
電源電圧	AC85 ~ 115V、4VA 以下、50/60Hz	DC10 ~ 27V、12VA 以下	
形状	パネルマウント 48 × 48 (mm)		簡易卓上型 (ゴム足; 電源 SW; コード付)
放射率	保証範囲: 0.3 ~ 1.0 (反射補正機能付) 設定範囲: 0.050 ~ 1.000 (設定分解能 0.001) ※ アナログ外部設定機能 (アナログ入力 0 ~ 5V が放射率 0 ~ 1.0 に対応)		
※アラーム出力	1点標準搭載 (オプションで2点まで増設可能) ヒステリシス設定幅: 温度範囲の 0 ~ ± 5%、分解能 0.1%、フォトカプラ: DC30V、0.2A max. オプション: リレー接点 (出力1: AC125V 0.3A max.、出力2: AC250V、1A max.)		
※アナログ出力	4 ~ 20mA、0 ~ 20mA、0 ~ 1V、mV/°Cのいずれか1つを切替 (オプション出力: 0 ~ 5V、0 ~ 10V) 2点まで増設可能。スケーリング機能付き		
ピークホールド	リセット方式<選択> ①時間: 0.01 ~ 10 秒可変 ②放電: 時間 0.01 ~ 10 秒、レベル 0.2 ~ 1.0 ③※外部入力: ドライ接点又はオープンコレクタ		
※サンプルホールド	外部タイミング信号入力: ドライ接点またはオープンコレクタ		
センサ補正機能	スパン: 0.50 ~ 1.50 ゼロ: - 50.0 ~ + 50.0°C (°F)		
表示内容の選択	上段: 温度 / アラーム H / アラーム L / ブランク 下段: 温度単位 / 放射率 / アラーム H / アラーム L / ブランク		
セルフチェック機能	内部電源電圧、温度計 (ヘッド部) 異常		
表示分解能	1°C、0.1°C		
温度単位切替	°Cまたは°F		
使用周囲温度	0 ~ 50°C (保存周囲温度: - 15 ~ + 50°C)		
使用周囲湿度	30 ~ 85% RH (結露のないこと)		

※: オプション

# オプション仕様

## センサヘッドの電圧出力オプション



### 電圧出力の種類及び機能

<b>V</b>	アナログ出力 0 ~ 1V (標準)	放射率：ポリウム 3 番端子：外部照準
<b>G</b>	アナログ出力 0 ~ 5V	
<b>J</b>	アナログ出力 0 ~ 10V	
<b>A</b>	アナログ出力 0 ~ 1V (標準)	放射率：内部パラメータ 3 番端子：アラーム出力
<b>F</b>	アナログ出力 0 ~ 5V	
<b>T</b>	アナログ出力 0 ~ 10V	
<b>R</b>	RS-232C 出力 (出力スイング幅 約± 4V) ※表示設定器に接続する場合は必ず RS-232C 出力になります。	

- ※アナログ出力の場合、出荷時の標準設定は 4 ~ 20mA
- ※アナログ出力の電圧出力時には付属品の抵抗とコンデンサを使用
- ※アナログ出力の切替は別売のパラメータ設定器又はパラメータ設定セットから行います。
- ※放射率の内部/外部設定の切替も、別売のパラメータ設定器又はパラメータ設定セットから実行。
- ※アナログ出力は上記電圧、mV/°C、0 ~ 20mA、4 ~ 20mA の切替です。

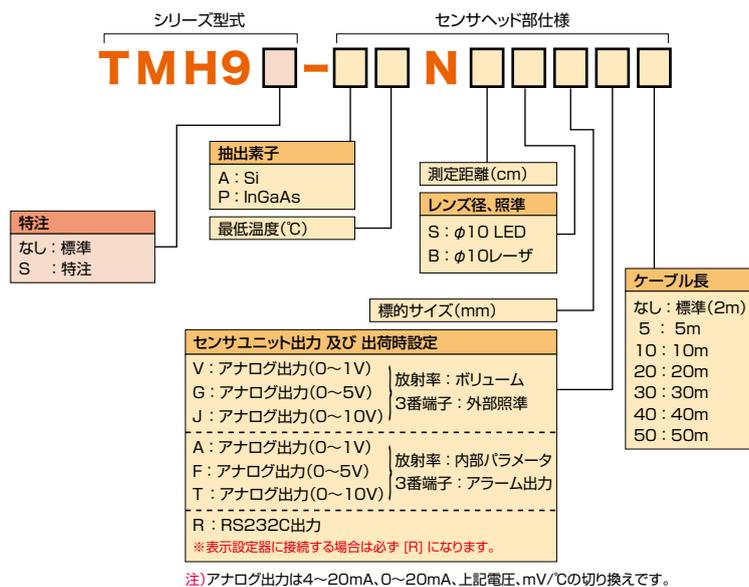
## 表示設定器の入出力オプション



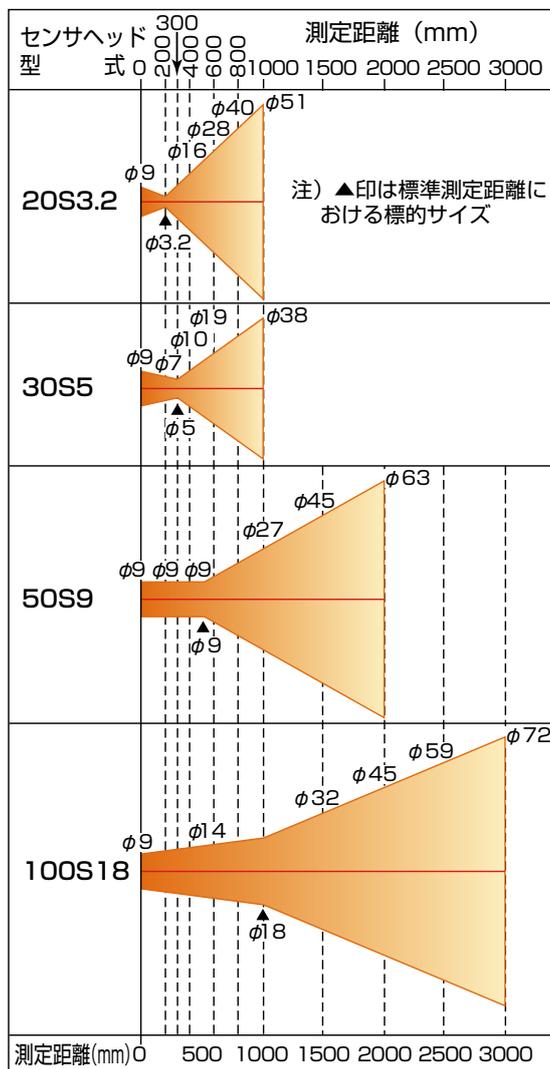
	N (標準)	B □ (注1)	A □ (注1)	R □ (注1)	P □ (注1)
アナログ出力 1 (注2)	—	○	○	○	○
アナログ出力 2 (注2) (出力1と同電圧)	—	—	○	—	—
アラーム出力 1 (注3) (フォトカプラ絶縁)	○	○	○	○	○
アラーム出力 2 (フォトカプラ絶縁)	—	—	—	—	○
アラーム出力 2 (フォトカプラ非絶縁)	—	○	○	—	—
アラーム出力 2 (リレー接点)	—	—	—	○	—
外部放射率入力	—	○	—	○	○
外部タイミング入力	—	○	○	—	—

- (注1) □は電圧選択  
1 : 0 ~ 1V (標準) 5 : 0 ~ 5V 0 : 0 ~ 10V
- (注2) アナログ出力は 4 ~ 20mA、0 ~ 20mA、上記注1の電圧、mV/°Cの切替です。出荷時は 4 ~ 20mA に設定
- (注3) オプションでリレー接点に変更可能

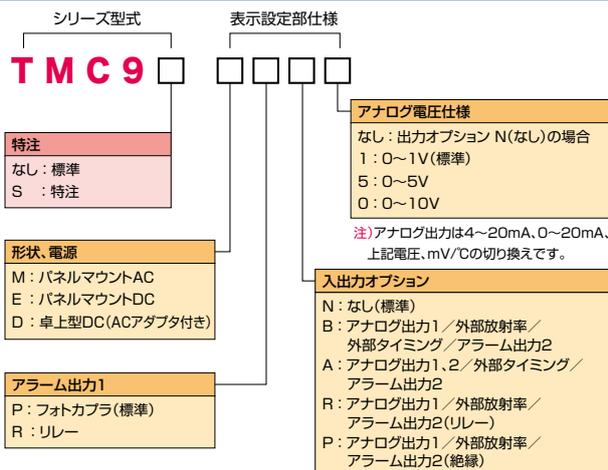
## センサヘッド型式構成



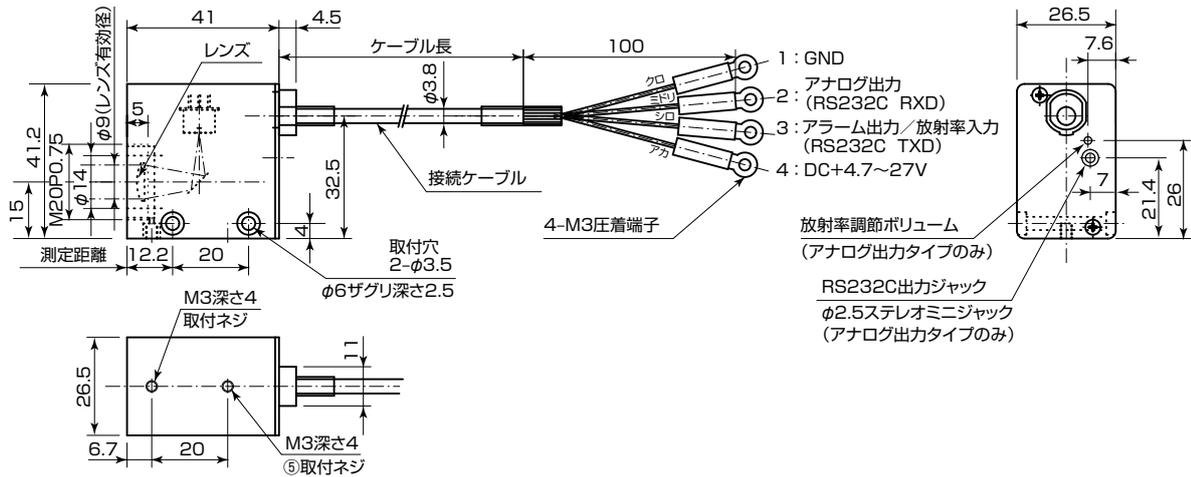
## 光路図



## 表示設定器型式構成

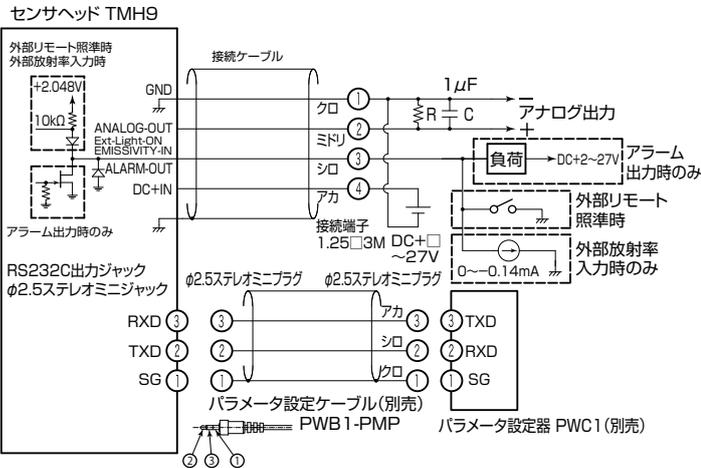


# センサヘッド外形寸法図



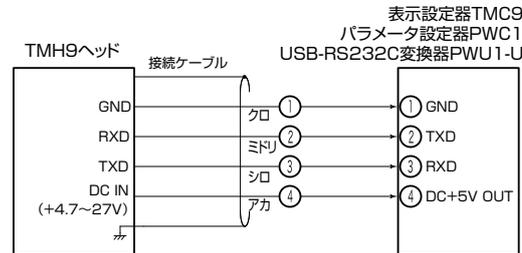
## 温度計 (ヘッド部) 接続図

### アナログ出力



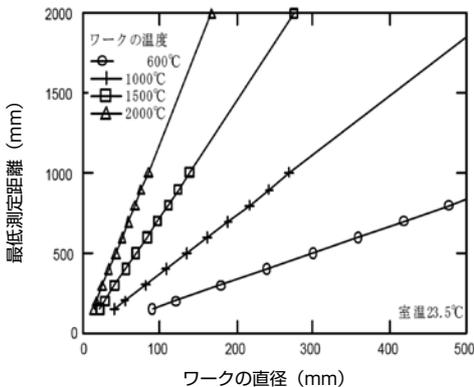
出力	出力タイプ	R	電源電圧
0 ~ 1V	0 ~ 1V	150 Ω	4.7V ~
0 ~ 5V	0 ~ 20mA	250 Ω	8V ~
0 ~ 10V	0 ~ 20mA	500 Ω	13V ~
mV/°C	mV/°C	150 Ω	4.7V ~
4 ~ 20mA	4 ~ 20mA	なし	終端抵抗による
0 ~ 20mA	0 ~ 20mA		

### RS232C 出力



- 表示設定器 TMC9 に接続する場合  
接続ケーブルを上図のように接続する。TMH9 接続ケーブルの端子 1~4 番端子を表示設定器 TMC9 の 1~4 番端子に接続する。
- RS232C - USB 変換アダプタ PWU1-U に接続する場合  
PWU1-U のセンサヘッドタイプ切替スイッチを R 側に設定し、接続ケーブルを上図のように接続する。
- パラメータ設定器 PWC1 に接続する場合  
接続ケーブルの端子 1~4 番端子をパラメータ設定器 PWC1 の 1~4 番端子に接続する。
- その他の RS232C 機器に接続する場合  
電源 (DC + 4.7V ~ 27V) は接続ケーブルの 4 番+、1 番- に接続する。上図を参考に、接続ケーブルの 1~3 番を RS232C 機器の対応する端子に接続する。

### ● TMH9 を使用可能な最短測定距離とワークの大きさの関係 (参考値)



本製品のヘッドの筐体は合成樹脂で作られており、内部にセンサや温度変換回路を内蔵しています。高温で大きなワークに長時間近づけると、ワークからの放射熱でヘッドの温度が上昇、使用周囲温度を越えてしまうことがあります。本図は、円盤状のワーク温度を測定した場合の周囲温度 23.5°C における最短測定距離とワークの大きさの関係です。最短測定距離は、周囲温度や放熱条件、遮光状態などにより変化します。この図は、参考としてご使用ください。

●このカタログに記載された内容は、改良のため予告なく変更する場合があります。

●お問い合わせは下記まで——



赤外線計測機器専門メーカー

ジャパンセンサー株式会社

本社 東京都港区港南 2-12-27 イケダヤ品川ビル 6F  
〒108-0075 TEL.03 (6716) 8877 (代) FAX.03 (6716) 8879  
E-mail tokyo@japansensor.co.jp

大阪営業所 大阪府大阪市淀川区西中島 3-8-15 新大阪松島ビル 2F  
〒532-0011 TEL.06 (6304) 7335 (代) FAX.06 (6304) 7698  
E-mail osaka@japansensor.co.jp  
URL http://www.japansensor.co.jp