

# 放射温度計



さわれないものほど、  
測りたくなる。



TMHX シリーズ

## TMHX-CHE

新開発 InSb (インジウムアンチモン) 素子を採用し、  
世界最速、**1mS (0.001秒)\***の超高速応答を実現。  
CE マーキング適合。

\*常温測定にて



CE

## TMHX-CNE

充実した機能を搭載した、**ニュースタンドモデル**。  
CE マーキング適合。



CE

## TMHX-CL

アルミボディ採用で堅牢性があり、  
**IP67 相当の防塵構造**。耐熱性、耐薬品性もアップ。  
**500mm の長距離測定も可能。(0~1350°C)** \*全機種共通



## TMHX-CS

標的サイズ **φ0.7mm** の超微小測定ができ、  
小さな部品も測定可能。



# InSb (インジウムアンチモン) 素子採用で機能が大幅アップ

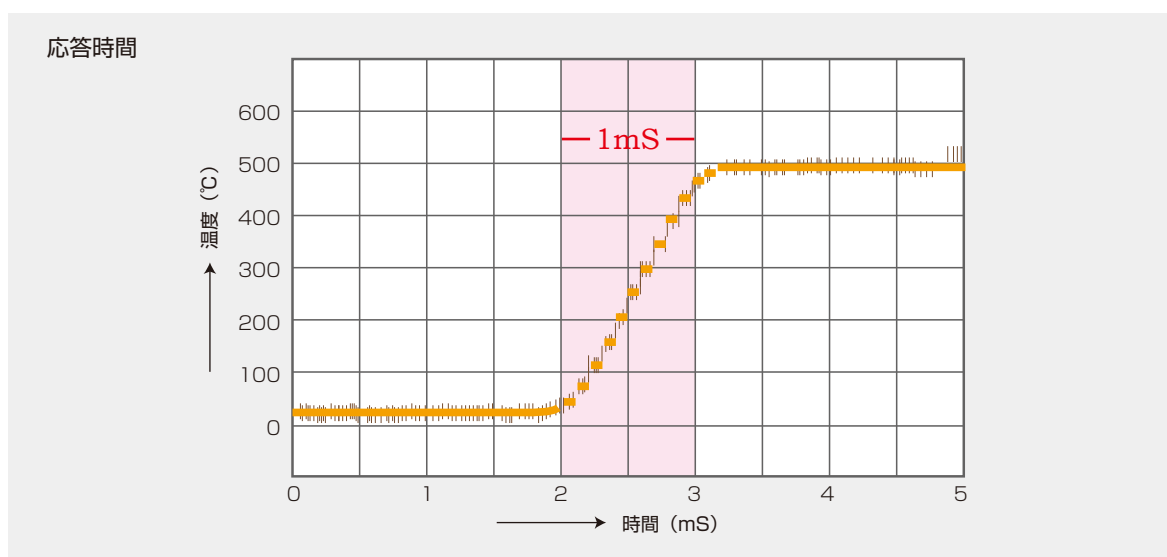
## ダイレクト変換で超高速に測定

従来のサーモパイル素子は、赤外線をいったん熱に変換してから電気信号に変換するため、応答時間が制限されましたが、TMHX シリーズは InSb (インジウムアンチモン) 素子を採用することで、赤外線をそのまま電気信号にダイレクト変換。常温測定にて世界最速の応答時間を実現し、測定時間が大幅に短縮されました。

サーモパイル方式(従来品) 赤外線 ▶ 熱 ▶ 熱電対 ▶ 電圧

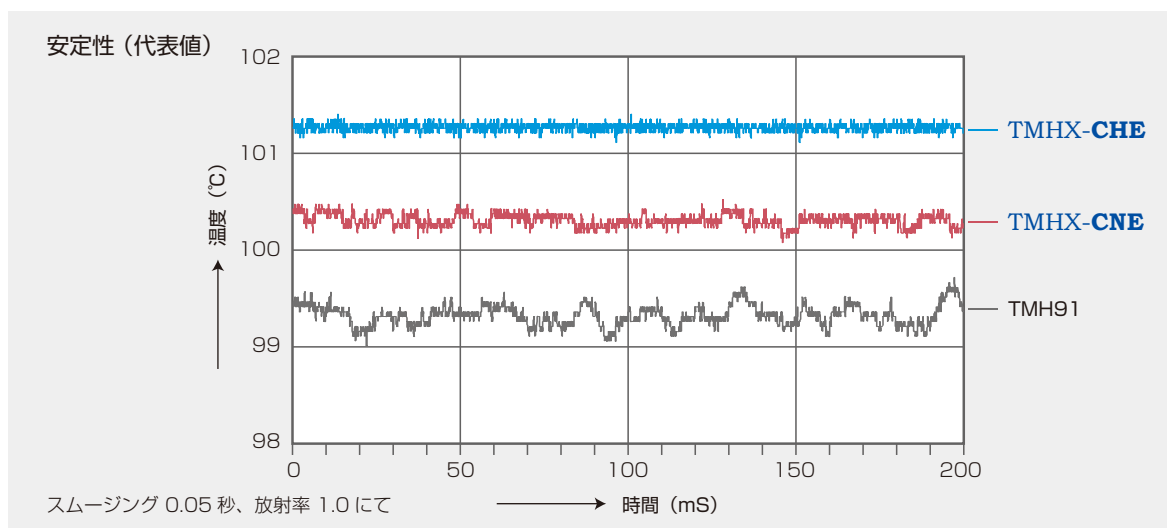
TMHX シリーズ 赤外線 ▶ ダイレクト変換 ▶ 電流

**TMHX-CHE=1mS (0.001秒)** **TMHX-CNE/CL/CS=10mS (0.01秒)**



## 安定性も大幅アップ

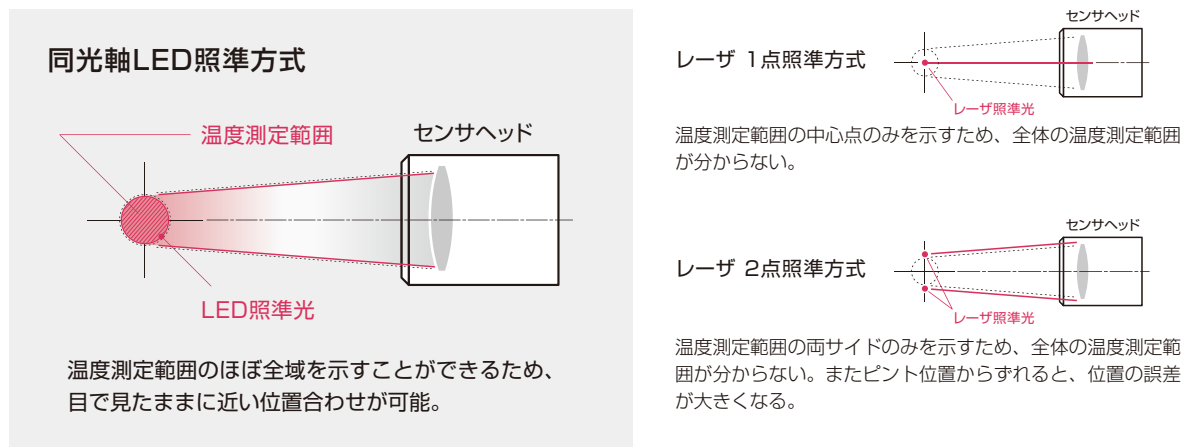
従来のサーモパイル素子使用の TMH91 に比べ、InSb (インジウムアンチモン) 素子を採用することで、安定性が大幅に向上しています (下グラフ参照)。2~6.8 $\mu$ m の短い波長を使用。そのため金属 (鉄、SUS、クロム等) の温度測定時に、従来品より 2 倍近い数値の放射率設定値が期待でき、さらなる安定性が見込めます。



# 使い勝手の良さと堅牢性を追求

## 同光軸 LED 照準方式で位置合わせが簡単

放射温度計はワークの測定部分に測定範囲を合わせるため、センサヘッドから照準光を出し、温度測定範囲を示します。その際、測定範囲をワークの測定部分に適切に合わせないと、温度指示値が低めになり正確に測定できません。TMHX シリーズが採用している「同光軸 LED 照準方式」は、温度測定範囲が目で見えた状態に近いいため、位置合わせが簡単にできます。 ※照準光の消灯可。



## 標的サイズ 最小直径 0.7mm の微小スポット測定

TMHX CS は、標的サイズが直径 0.7mm と極めて微小なスポットの測定ができます。標的サイズは、0.7mm から 9.0mm まで、用途に合わせてお選びいただけます。

測定実寸法イメージ

TMHX-CS  $\phi$ 0.7mm

TMHX-CNE  $\phi$ 1.6mm

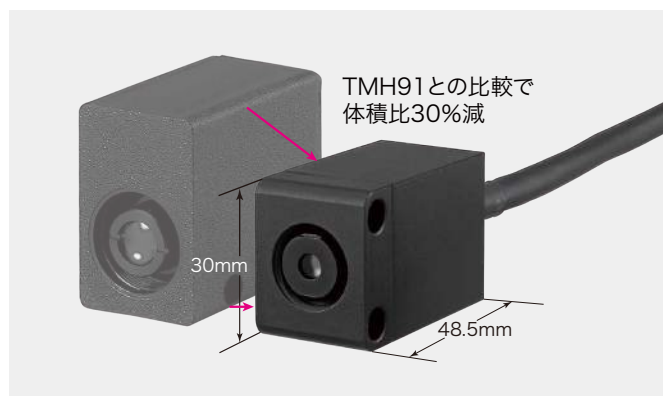
TMHX-CHE  $\phi$ 3.5mm

TMHX-CL  $\phi$ 9.0mm



## アルミボディ採用で IP67 相当の高い耐久性

アルミボディを採用することにより、堅牢性、耐熱性、耐薬品性がアップし、IP67\*相当の防塵構造です。従来品に比べても、体積比で約 30% の大幅な小型化も実現。左右対称設計なので、設置もしやすくなりました。また、ケーブル線を太くし、断線対策も強化しています。



※IP67

IEC 規格 IEC60529 に基づいて規定された固形異物、水に対する電気機器、キャビネットの保護等級表示で、粉塵が内部に侵入することを防止し、若干の粉塵の侵入があっても正常な運転を阻害しない。規定の圧力、時間で水中に浸漬しても有害な影響をうけない。という「保護の程度」をあらわしています。

# 多彩な使用状況に対応

TMHX シリーズは、温度の表示方法、放射率の入力、データの通信方法など、お客様のご使用状況に応じて表示設定器、パラメータ設定器などをご用意しております。また、温度計を単体でご購入いただき、周辺機器、システムをお客様が構築されることもできます。詳細につきましては、別冊の表示設定器カタログをご参照ください。

表示設定器 TMCX-ND

→ RS232C 通信  
アナログ出力



→ アナログ出力  
アラーム出力  
放射率入力

表示設定器 TMCX-HA/HD

→ RS232C 通信  
アナログ出力



→ アナログ出力  
アラーム出力  
放射率入力  
RS485 通信

現場型表示設定器 TMCX-TDE-110

→ RS232C 通信  
アナログ出力



→ アナログ出力  
アラーム出力  
microSD カード

パラメータ設定器 PWCX

→ RS232C 通信



電池動作

パラメータ設定セット PWZX

パソコンソフトインストール  
<有償版>PWSX <無償版>PWSX-F

→ RS232C 通信

USB-RS232C 変換器 PWUX



→ RS232C 通信  
アナログ出力  
アラーム出力

温度調節器

データロガ

PLC

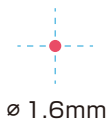
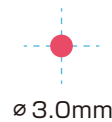
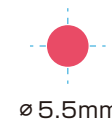
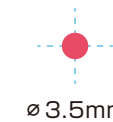
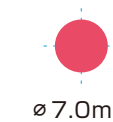
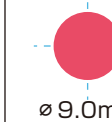
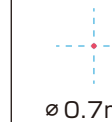
パソコン

記録計

TMHX の全ての型式との  
組み合わせが可能です。



## 概略仕様

基本型式	TMHX ★ -CNE0500 -0035E1.6	TMHX ★ -CNE0500 -0070E003	TMHX ★ -CNE0500 -0120E5.5	TMHX ★ -CHE0500 -0100B3.5	TMHX ★ -CHE0500 -0200B007	TMHX -CL1350 -0500B009	TMHX -CS0500 -0040H0.7
温度範囲	0~500℃			0~500℃		0~1350℃	0~500℃
実効波長	2~6.8μm					3~5.6μm	5~6.8μm
標準測定距離	35mm	70mm	120mm	100mm	200mm	500mm	40mm
標準標的サイズ	 $\phi 1.6\text{mm}$	 $\phi 3.0\text{mm}$	 $\phi 5.5\text{mm}$	 $\phi 3.5\text{mm}$	 $\phi 7.0\text{mm}$	 $\phi 9.0\text{mm}$	 $\phi 0.7\text{mm}$
応答時間	10mS(0.01秒)~			1mS(0.001秒)~		10mS(0.01秒)~	
アナログ出力	4~20mA / 0~20mA / 0~1V / mV/℃ 切替						
アラーム出力	オープンドレイン1点 DC27V, 0.2A						
通信	RS232C準拠、非絶縁						
電源	DC4.7~27V, 0.1A max.						

★CEマーキング適合(EMC指令 EN61326-1:2013, RoHS指令 EN50581:2012)

## 豊富なアクセサリ群

シールドケース	取付金具	窓材	エアパージフード	エアレスフード	直角ミラー	水冷ジャケット
TMSX-A TMSX-B4	TMAX-A TMAX-B	TMDX-A1C TMDX-15C	TMPX-A1 TMPX-15	TMNX-A1 TMNX-15	TMLX-A1C TMLX-15C	TMWX-A1 TMWX-A2
						
高周波加熱等における、磁界の影響の低減	センサヘッドの取付	レンズの汚れ防止	レンズの防塵 / 光路中の埃や煙のパージ	レンズの防塵 / エア不要	光路の90°曲げ	センサヘッドの冷却
延長ケーブル	分岐ケーブル	PWC1用 中継ケーブル	TMC9用 中継ケーブル	0~5V/10V 変換抵抗	アナログ出力用 終端コンデンサ	フェライトコア
TMBX-E05	TMBX-B01	TMBX-A	TMBX-R	TR-251N TR-501N	TC-105N	FC-2032
						
接続ケーブルの延長用(5m) e-CON	温度計単体使用時の設定器用 e-CON分岐	PWC1(旧機種)との接続用	TMC9(旧機種)との接続用	アナログ出力 0~5V用 0~10V用	アナログ出力 ノイズ対策	電源ノイズ対策用







JAPAN SENSOR

放射温度計

TMHX

シリーズ スペックシート

特徴	汎用品			高速応答：1mS		長距離：500mm	微小点：φ 0.7mm
外観	 CE			 CE			
型式	TMHX -CNE0500 -0035E1.6	TMHX -CNE0500 -0070E003	TMHX -CNE0500 -0120E5.5	TMHX -CHE0500 -0100B3.5	TMHX -CHE0500 -0200B007	TMHX -CL1350 -0500B009	TMHX -CS0500 -0040H0.7
温度範囲	0 ~ 500°C			0 ~ 500°C		0 ~ 1350°C	0 ~ 500°C
実効波長	2 ~ 6.8 μ			2 ~ 6.8 μ		3 ~ 5.6 μ	5 ~ 6.8 μ
標準測定距離	35mm	70mm	120mm	100mm	200mm	500mm	40mm
標準標のサイズ ※注2	φ 1.6mm	φ 3.0mm	φ 5.5mm	φ 3.5mm	φ 7.0mm	φ 9.0mm	φ 0.7mm
精度定格 ※注1	300°C未満：± 3.0°C 300°C以上：測定値の± 1%			350°C未満：± 3.5°C 350°C以上：測定値の± 1%		300°C未満：± 3.0°C 300°C以上：測定値の± 1%	
再現性 ※注1	± 0.5°C			± 1°C			
測定分解能 ※注1	0.5°C以下			50°C未満：1.5°C以下 50°C以上：0.7°C以下		50°C未満：1°C以下 50°C以上：0.5°C以下	
応答時間	0.01 ~ 5 秒 (0 ~ 95%アナログ出力) スムージング機能にて可変設定			0.001 ~ 5 秒 (0 ~ 95%アナログ出力) スムージング機能にて可変設定		0.01 ~ 5 秒 (0 ~ 95%アナログ出力) スムージング機能にて可変設定	
ウォームアップ 時間	1 分					3 分	
電源電圧	DC4.7 ~ 27V, 0.1A max.						
外形図 (5/8 ページ)	HX-C1			HX-C2		HX-A2	HX-B4
質量 (ケーブルを除く)	80g			85g		70g	190g
ケーブル	2m 直出し						2m コネクタ接続

CE：CE マーキング適合 (EMC 指令 EN61326-1：2013、RoHS 指令 EN50581：2012)

※注1	周囲温度：23 ± 5°C 放射率：1.0 スムージング時間：0.05 秒にて	周囲温度：23 ± 5°C 放射率：1.0 スムージング時間：0.001 秒にて	周囲温度：23 ± 5°C 放射率：1.0 スムージング時間：0.05 秒にて
※注2	標準測定距離以外での標的サイズは光路図 (3/8 ページ) を参照。エネルギーレベルで全体の 90% 以上含まれる範囲を示します。		

## 共通仕様

検出素子	InSb (インジウムアンチモン)	
照準	LED 照準 (赤) ※照準光の消灯可	
出力	アナログ出力 (非絶縁)	
	出力タイプ (切換)	出力有効範囲
	0 ~ 1V	30mV 以上
	mV/°C	30mV (30°C) 以上
	0 ~ 20mA	0.2mA 以上
	4 ~ 20mA	4.0mA 以上
	RS232C 出力 (RS232C 準拠、非絶縁)	
出力スイング幅: 約±4V 通信速度: 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 BPS		
アラーム出力 (非絶縁)		
オープンドレイン 1 点: DC27V、0.2A ヒステリシス設定幅: 0 ~ 99.9°C		
ピークホールド	リセット方式 (選択)	時間: 0.01 ~ 10sec 可変 放電: 時間 0.01 ~ 10sec、レベル 0.2 ~ 1.0
放射率補正	保証範囲: 0.3 ~ 1.0 設定範囲: 0.050 ~ 1.000 (設定分解能 0.001) ◎反射補正機能付き	
センサ補正機能	スパン: 0.500 ~ 2.000、ゼロ: - 50 ~ + 50°C	
温度表示	なし	
ケーブル長	2m (標準)	
構造	防塵 (IP67 相当) 出力コネクタ部は除く	
使用周囲温度	0 ~ 50°C	
使用周囲湿度	30 ~ 85% RH (結露のないこと)	
保存周囲温度	- 15 ~ 70°C	
電源電圧	DC4.7 ~ 27V、0.1A max.	

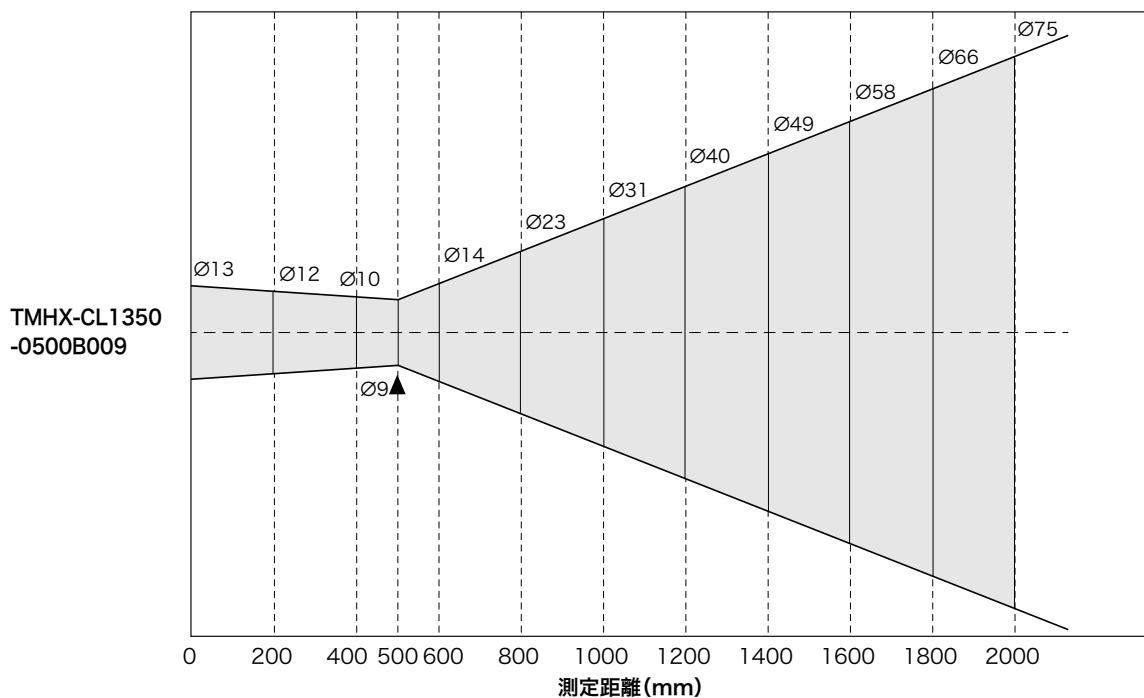
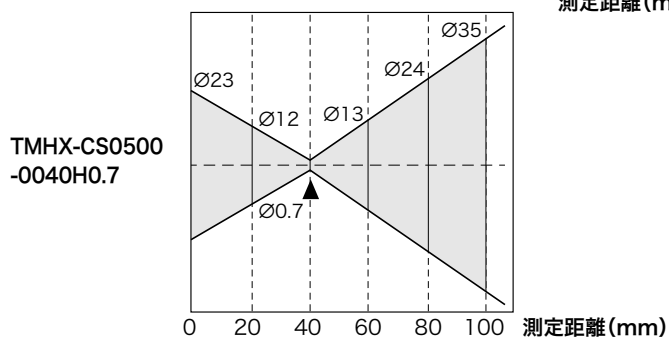
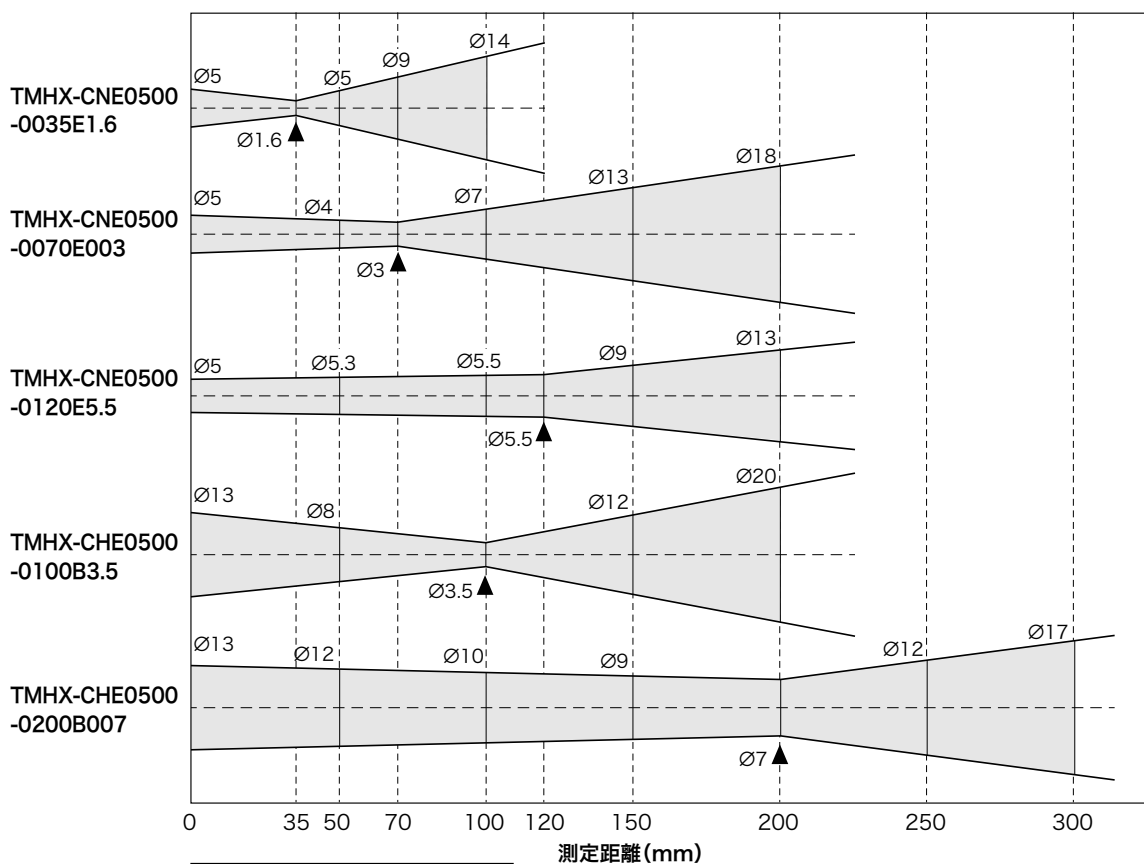
※注 3: 精度定格 (温度) に上記出力精度 (静的誤差) が加算される

型式オプション (標準型式の末尾に 数字を追加)	ケーブル長	-00	2m (標準)	アナログ電圧出力 mV/°C 4 ~ 20mA 0 ~ 20mA 切替可	0	0 ~ 1V (標準)	ヘッド コネクタ CS のみ適用	-0	ストレート (標準)
		-05	5m		5	0 ~ 5V (抵抗内蔵型)		-1	アングル
		-10	10m		1	0 ~ 10V (抵抗内蔵型)			



光路図

※エネルギーレベルで全体の 90% 以上含まれる範囲を示します。



## 動作

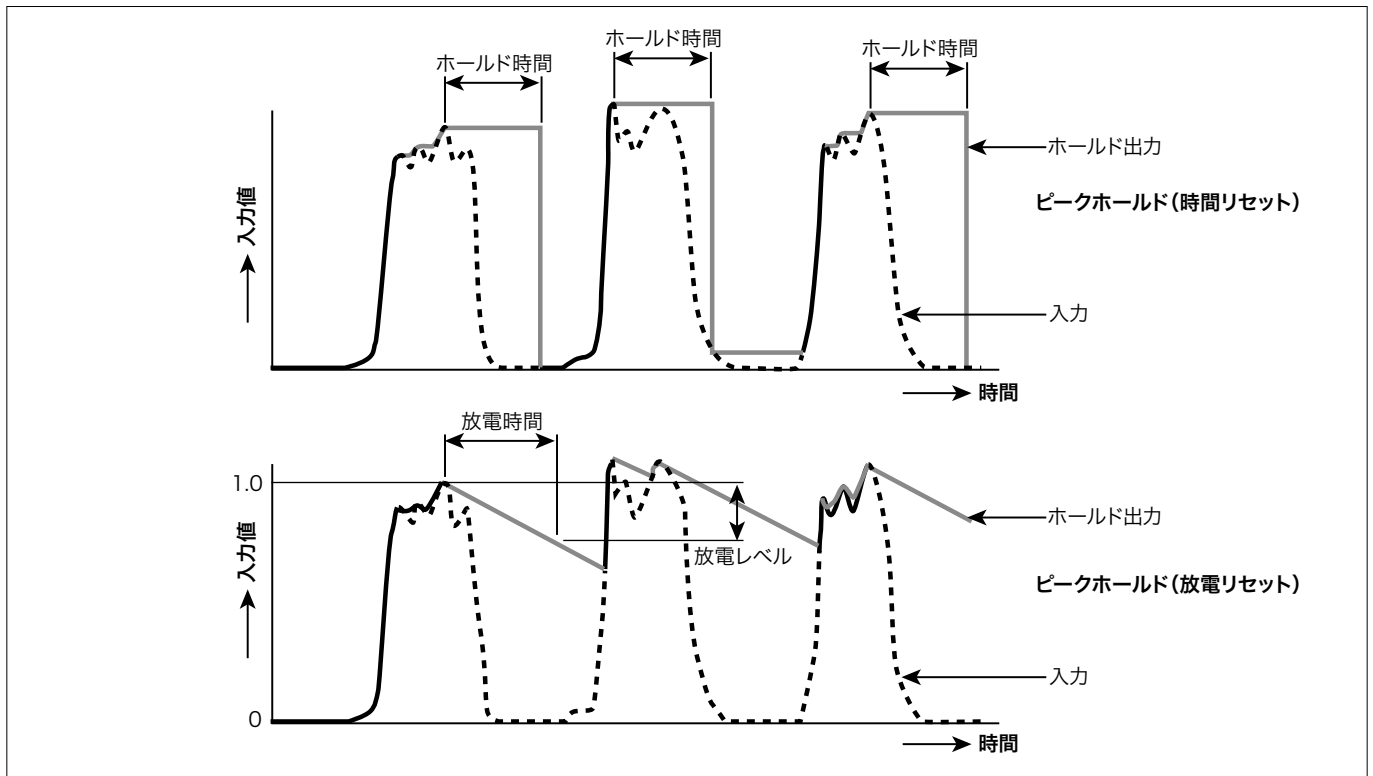
## アラーム出力動作

モード No.	モード名	測定温度			
		← 低温	アラーム L 設定値	アラーム H 設定値	高温 →
1	上限 ON				■
2	上限 OFF	■			
3	下限 ON	■			
4	下限 OFF		■		
5	上下限内 ON		■	■	
6	上下限内 OFF	■		■	
7	エラー ON	■	■	■	
8	エラー OFF				

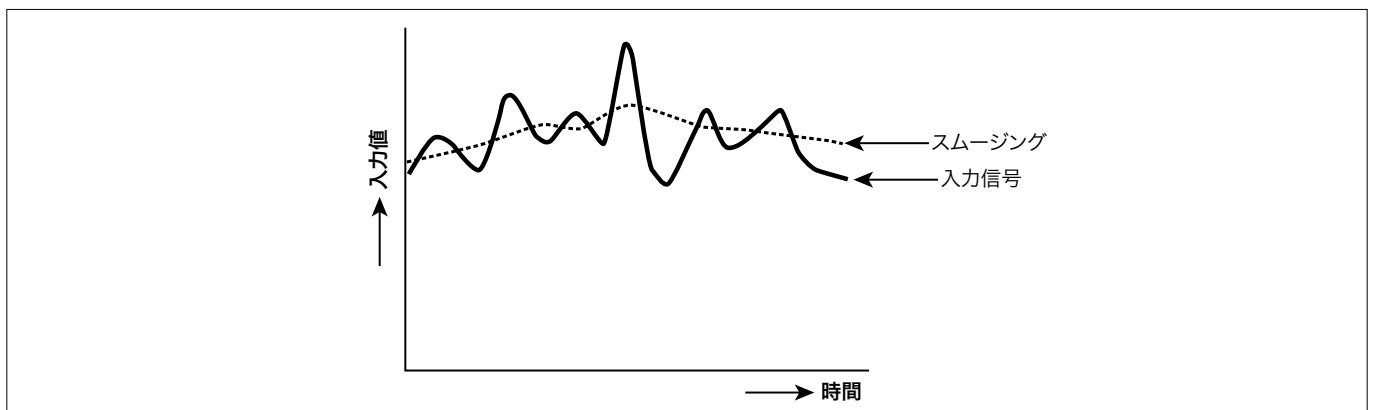
・エラー時：内部電圧異常

ON ■

## ピークホールド動作



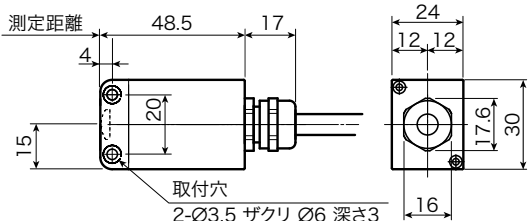
## スムージング動作



センサヘッド外形図 (mm)

HX-C1

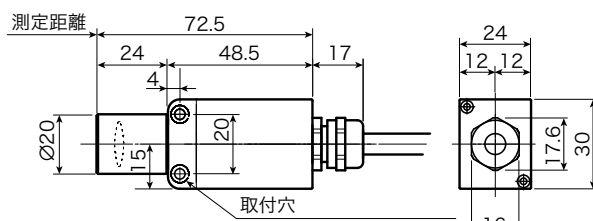
型式:TMHX-CNE



質量:80g(センサヘッド部)

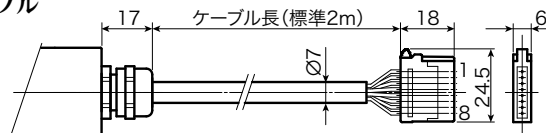
HX-C2

型式:TMHX-CHE



質量:85g(センサヘッド部)

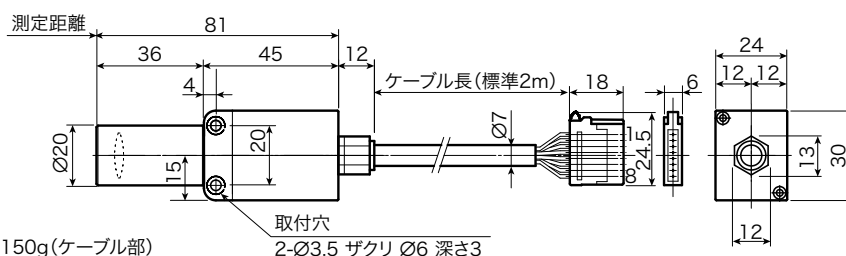
TMHX-CNE/TMX-CHE共通ケーブル



質量:150g(ケーブル部)

HX-A2

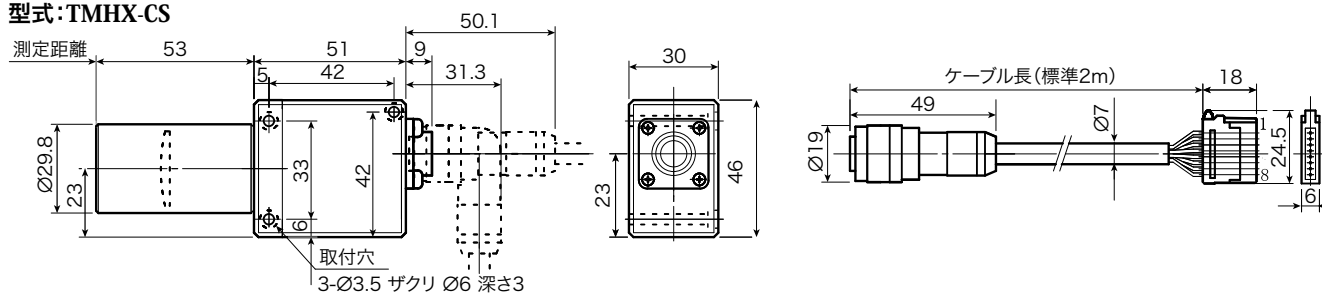
型式:TMHX-CL



質量:70g(センサヘッド部)、150g(ケーブル部)

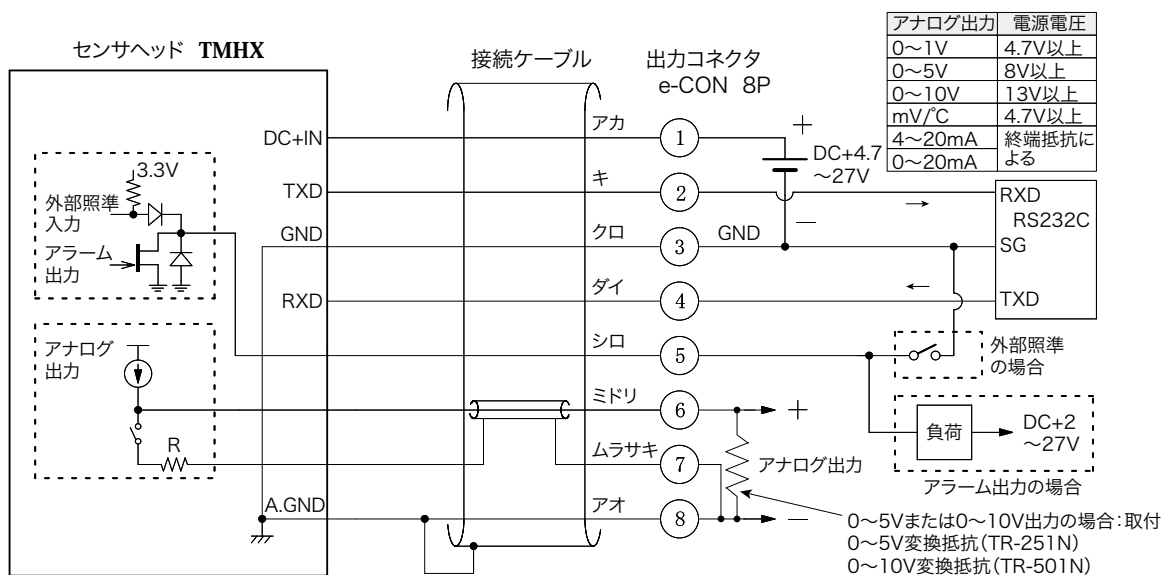
HX-B4

型式:TMHX-CS


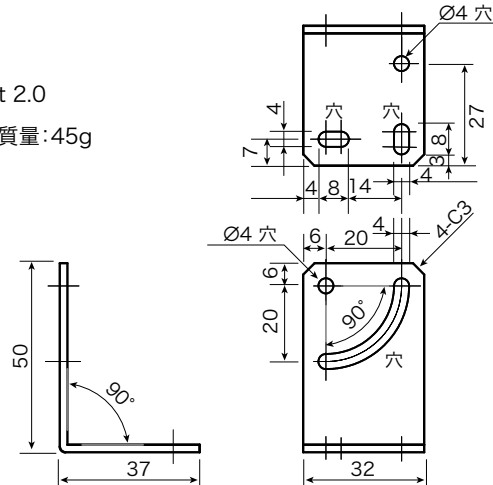



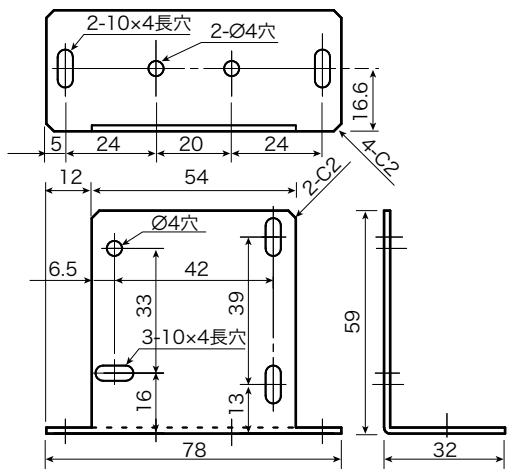
質量:190g(センサヘッド部)、160g(ケーブル部)


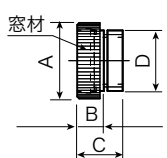
結線図 (温度計単体使用の場合)



アクセサリ

取付金具	TMAX-A
センサヘッドの取付	TMHX-CNE 用 TMHX-CHE 用 TMHX-CL 用
	
	<p>t 2.0 質量:45g</p> 

取付金具	TMAX-B
センサヘッドの取付	TMHX-CS 用
	
	<p>t 2.0 質量:85g</p> 

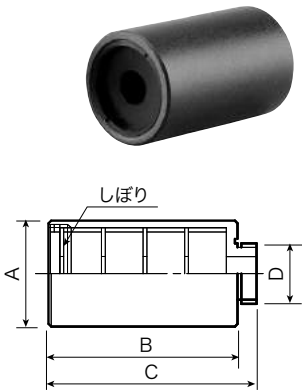
窓材	TMDX-A1C / TMDX-15C																					
レンズの汚れ防止																						
																						
																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>型式</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>質量</th> <th>適用温度計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TMDX-A1C</td> <td>∅20.5</td> <td>7</td> <td>12</td> <td>M16P2</td> <td>6g</td> <td>TMHX-CNE</td> </tr> <tr> <td>TMDX-15C</td> <td>∅20.5</td> <td>7</td> <td>10</td> <td>M16P0.75</td> <td>5g</td> <td>TMHX-CHE/CL</td> </tr> </tbody> </table>	型式	A	B	C	D	質量	適用温度計	TMDX-A1C	∅20.5	7	12	M16P2	6g	TMHX-CNE	TMDX-15C	∅20.5	7	10	M16P0.75	5g	TMHX-CHE/CL	
型式	A	B	C	D	質量	適用温度計																
TMDX-A1C	∅20.5	7	12	M16P2	6g	TMHX-CNE																
TMDX-15C	∅20.5	7	10	M16P0.75	5g	TMHX-CHE/CL																

エアパージフード	TMPX-A1 / TMPX-15																											
レンズの防塵 / 光路中の埃や煙のパージ																												
																												
																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>型式</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> <th>F</th> <th>質量</th> <th>適用温度計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TMPX-A1</td> <td>∅18</td> <td>∅10</td> <td>35</td> <td>40</td> <td>M16P2</td> <td>24.5</td> <td>25g</td> <td>TMHX-CNE</td> </tr> <tr> <td>TMPX-15</td> <td>∅22</td> <td>∅18</td> <td>50</td> <td>53</td> <td>M16P0.75</td> <td>27</td> <td>35g</td> <td>TMHX-CHE/CL</td> </tr> </tbody> </table>	型式	A	B	C	D	E	F	質量	適用温度計	TMPX-A1	∅18	∅10	35	40	M16P2	24.5	25g	TMHX-CNE	TMPX-15	∅22	∅18	50	53	M16P0.75	27	35g	TMHX-CHE/CL	
型式	A	B	C	D	E	F	質量	適用温度計																				
TMPX-A1	∅18	∅10	35	40	M16P2	24.5	25g	TMHX-CNE																				
TMPX-15	∅22	∅18	50	53	M16P0.75	27	35g	TMHX-CHE/CL																				

アクセサリ

**エアレスフード** **TMNX-A1 / TMNX-15**

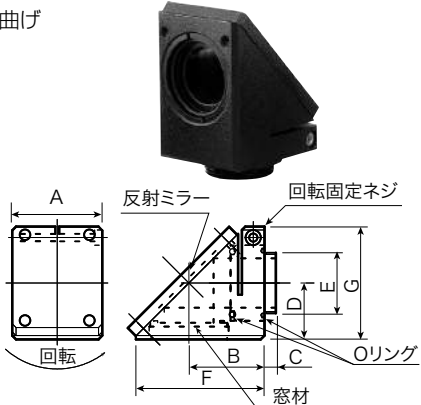
レンズの防塵/  
エア不要



型式	A	B	C	D	質量	適用温度計
TMNX-A1	∅28	50	54.5	M16P2	50g	TMHX-CNE
TMNX-15	∅40	70.5	73.5	M16P0.75	70g	TMHX-CHE/CL

**直角ミラー** **TMLX-A1C / TMLX-15C**

光路の90°曲げ

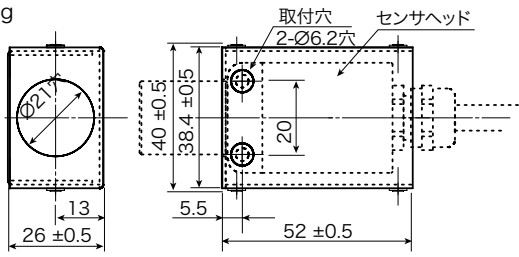


型式	A	B	C	D	E	F	G	光路長	質量	適用温度計
TMLX-A1C	23.8	20	5	14.9	M16P2	34	29.8	34.9	40g	TMHX-CNE
TMLX-15C	23.8	20	3	14.9	M16P0.75	34	29.8	34.9	40g	TMHX-CHE/CL

**シールドケース** **TMSX-A**

高周波加熱等における、  
磁界の影響の低減

TMHX-CNE 用  
TMHX-CHE 用  
TMHX-CL 用

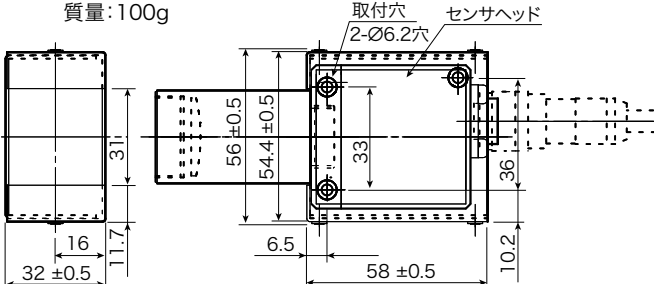


質量: 65g

**シールドケース** **TMSX-B4**

高周波加熱等における、  
磁界の影響の低減

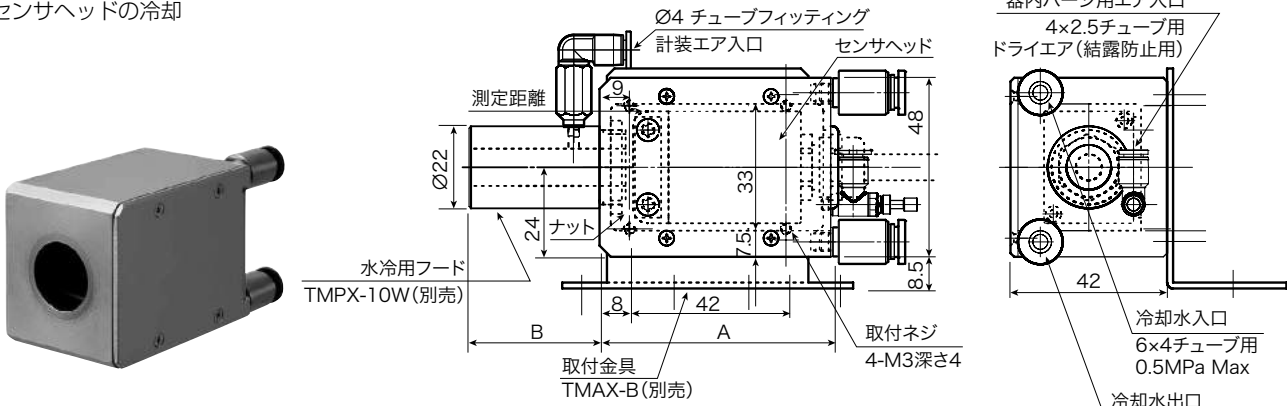
TMHX-CS 用



質量: 100g

**水冷ジャケット** **TMWX-A1 / TMWX-A2**


センサヘッドの冷却



型式	A	B	質量	適用温度計
TMWX-A1	62	35	475g	TMHX-CNE
TMWX-A2	86	50	680g	TMHX-CHE

## アクセサリ

<p>延長ケーブル</p> <p><b>TMBX-E05</b></p> <p>接続ケーブルの延長用 (5m) e-CONメス / e-CONオス</p>  <p>質量 : 390g</p>	<p>分岐ケーブル</p> <p><b>TMBX-B01</b></p>  <p>質量 : 85g</p>
<p>TMC9 用中継ケーブル</p> <p><b>TMBX-R</b></p> <p>表示設定器 TMC9 (旧機種) との接続用</p>  <p>質量 : 12g</p>	<p>PWC1 用中継ケーブル</p> <p><b>TMBX-A</b></p> <p>パラメータ設定器 PWC1 (旧機種) との接続用</p>  <p>質量 : 16g</p>
<p>0 ~ 5V / 10V 変換抵抗</p> <p><b>TR-251N / TR-501N</b></p> <p>アナログ出力 0 ~ 5V 用 (TR-251N) 0 ~ 10V 用 (TR-501N) 0 ~ 20mA を変換</p>  <p>質量 : 0.5g</p>	<p>アナログ出力用終端コンデンサ</p> <p><b>TC-105N</b></p> <p>アナログ出力ノイズ対策 アナログ信号受信端に接続</p>  <p>質量 : 0.5g</p>
<p>フェライトコア</p> <p><b>FC-2032</b></p> <p>電源ノイズ対策用 接続ケーブルの温度計側に取付け</p>  <p>質量 : 23g</p>	<p>黒体塗料</p> <p><b>JSC-3号</b></p> <p>ワークに塗布し放射率を高める</p>  <p>内容量 : 120ml</p>


 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  
 〒108-0075 TEL.03 (6716) 8877 FAX.03 (6716) 8879  
 E-mail [tokyo@japansensor.co.jp](mailto: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 FAX.06 (6304) 7698  
 E-mail [osaka@japansensor.co.jp](mailto:osaka@japansensor.co.jp)  
 URL <http://www.japansensor.co.jp>

●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——

測定器の総合商社  

**株式会社 佐藤商事**  
 SATO SHOUJI INC.

〒211-0063 川崎市中原区小杉町 1-403 武蔵小杉タワープレイス 5 階

☎: **044-738-0622**

FAX: 044-738-0623

<http://www.ureruzo.com>
<http://satosokuteiki.com>