



Level



Pressure



Flow



Temperature

Liquid
Analysis

Registration

Systems
Components

Services



Solutions

技術仕様書

iTEMP[®] TC TMT 188

センサヘッド Form B 取付け対応の熱電対
(TC) 用ユニバーサルヘッド伝送器



アプリケーション

- TC 入力信号から 4 ~ 20 mA アナログ出力信号に変換するための調整済みヘッド温度伝送器
- 入力：熱電対 (TC)

特長

- 熱電対 (TC) 用に調整済みの測定範囲
- 2 線式テクノロジー、4 ~ 20 mA アナログ出力
- 周囲温度の全範囲で高い精度
- センサ破断または短絡時のエラー信号、NAMUR NE 43 準拠の事前調整が可能
- NAMUR NE 21、CE 準拠の電磁適合性 (EMC)
- UL 3111-1 の UL 認定コンポーネント
- GL 船級認定
- 防爆認定
 - EN 50281-1 に準拠する ATEX Ex ia および防塵 zone 22 仕様
 - FM IS
 - CSA IS
- 電氣的絶縁

機能とシステム構成

測定原理	工業用温度測定のための入力信号の電子的な測定および変換
計測システム	iTEMP TC TMT 188 ヘッド温度伝送器は、アナログ出力付きの 2 線式伝送器です。熱電対 (TC) 用の測定入力が備えられています。

入力

熱電対 (TC)

タイプ	測定範囲		最小測定範囲
B (PtRh30-PtRh6)	0 ~ +1820 °C	32 ~ 3308 °F	500 K (900 °F)
C (W5Re-W26Re) [3]	0 ~ +2320 °C	32 ~ 4208 °F	500 K (900 °F)
D (W3Re-W25Re) [3]	0 ~ +2495 °C	32 ~ 4523 °F	500 K (900 °F)
E (NiCr-CuNi)	-200 ~ +915 °C	-328 ~ 1679 °F	50 K (90 °F)
J (Fe-CuNi)	-200 ~ +1200 °C	-328 ~ 2192 °F	50 K (90 °F)
K (NiCr-Ni)	-200 ~ +1372 °C	-328 ~ 2501 °F	50 K (90 °F)
L (Fe-CuNi) [2]	-200 ~ + 900 °C	-328 ~ 1652 °F	50 K (90 °F)
N (NiCrSi-NiSi)	-270 ~ +1300 °C	-454 ~ 2372 °F	50 K (90 °F)
R (PtRh13-Pt)	0 ~ +1768 °C	32 ~ 3214 °F	500 K (900 °F)
S (PtRh10-Pt)	0 ~ +1768 °C	32 ~ 3214 °F	500 K (900 °F)
T (Cu-CuNi)	-200 ~ + 400 °C	-328 ~ 752 °F	50 K (90 °F)
U (Cu-CuNi) [2]	-200 ~ + 600 °C	-328 ~ 1112 °F	50 K (90 °F)
MoRe5-MoRe41 [1] IEC 584 Part 1 に準拠	0 ~ +2000 °C	32 ~ 3632 °F	500 K (900 °F)
冷接点	内部 (Pt100)		
冷接点精度	± 1 K		
センサ電流	30 mA		

出力

出力 (アナログ)

出力信号	4 ~ 20 mA
伝送挙動	温度にリニア
最大負荷	(V 電源 - 8 V) / 0.025 A
必要入力電流	≤ 3.5 mA
電流制限	≤ 25 mA
スイッチオンの遅延	4 秒 (電源投入時 I _a = 3.8 mA)
応答時間	1 秒

エラー信号 (エラー監視)

測定範囲を下回る	3.8 mA まで直線的に減少
測定範囲を超過	20.5 mA まで直線的に増加
センサ破損、センサ短絡	≥ 21.0 mA

電気接続

電源	U _b = 8 ~ 35 V、極性保護
電氣的絶縁 (入力 / 出力)	Û = 3.75 kV AC
許容リップル	U _{ss} ≤ 5 V (U _b ≥ 13 V 時)、f _{max.} = 1 kHz

[1] 記載なし

[2] DIN 43710 に準拠

[3] ASTM E988 に準拠

精度

基準条件	校正温度 23 °C ± 5 K
------	------------------

熱電対 (TC)

タイプ	測定精度
K, J, T, E, L, U	タイプ 0.5 K
N, C, D	タイプ 1.0 K
S, B, R MoRe5-MoRe41	タイプ 2.0 K
内部基準接点の影響	Pt100 DIN IEC 751 Cl. B
供給電力の影響	24 V からの偏差 ≤ ±0.01%/V ^[1]
負荷の影響	≤ ±0.02%/100 Ω ^[1]
温度ドリフト	熱電対 (TC) : T _d = ± (15 ppm/K * 最大測定範囲 + 50 ppm/K * 事前設定された測定範囲) * Δθ Δθ = 基準条件からの周囲温度の偏差
長期安定性	≤ 0.1 K / 年 ^[2] または ≤ 0.05% / 年 ^[2] ^[3]

アプリケーション条件

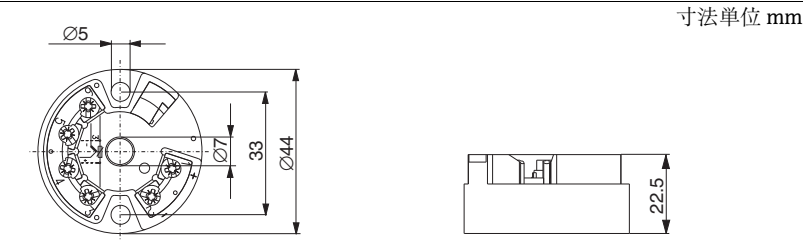
設置条件

取付角度	制限なし
取付位置	DIN 43 729 Form B に準拠する接続ヘッド、TAF 10 フィールドハウジング

周囲条件

周囲温度	-40 ~ +85 °C (危険場所で使用する場合は防爆認定を参照)
保管温度	-40 ~ +100 °C
気候クラス	EN 60 654-1、クラス C に準拠
結露	許容可能
保護等級	IP00 / IP66 取付時
耐振動性	4g / 2 ~ 150 Hz、IEC 60 068-2-6 に準拠
EMC 適合性	干渉波の適合性と干渉波の放出は EN 61 326-1 および NAMUR NE 21 に準拠

構造

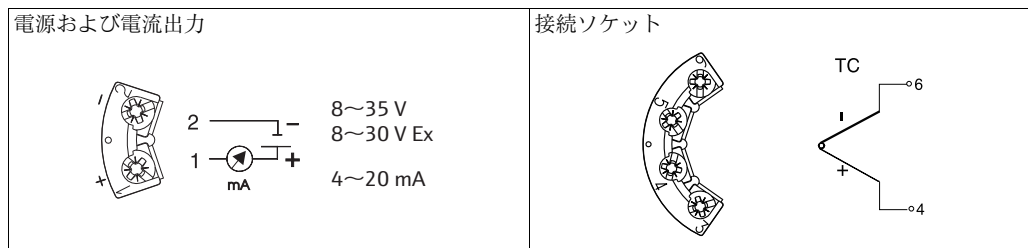
寸法	 <p style="text-align: right;">寸法単位 mm</p>
質量	約 40 g
材質	ハウジング : PC 封入材 : PUR
端子	最大 1.75 mm ² のケーブル (固定型ネジ)

^[1] すべてのデータは 20 mA の測定最終値 (FSD) に関係します。

^[2] 基準条件下

^[3] % は調整済の測定範囲に関係します (これより大きな値が適用されます)。

端子接続



認証

CE マーク	本計測システムは EU 規制によって要求される要件を満たしています。Endress+Hauser は本機器が試験に合格したことを、CE マークの貼付により保証いたします。
防爆認定	防爆仕様 (ATEX, CSA, FM など) の詳細については、最寄りの弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。危険場所に関するデータはすべて、別冊の防爆資料に記載されています。必要な場合は、弊社営業所もしくは販売代理店にコピーをご請求ください。
UL 認定	UL 3111-1 の UL 認定コンポーネント
GL 認定	GL Germanische Lloyd 船級認定

注文方法

ITEMP TC TMT 188 ヘッド伝送器																																																											
温度測定用ヘッド伝送器、熱電対 (TC) に接続、内部基準接点、2 線式テクノロジー、4~20 mA アナログ出力、電気的絶縁 (入力/出力)、NE 43 準拠のフェールセーフモード、DIN 43729 準拠の Form B ヘッドに取付け、UL 認定コンポーネント、船級認定 GL																																																											
認証 A - 非防爆区域用バージョン、UL 認定、船級認定 GL B - ATEX II 1G EEx ia IIC T4/T5/T6 C - FM IS, Class I, div. 1+2, Group A, B, C, D D - CSA IS, Class I, div. 1+2, Group A, B, C, D E - ATEX II 3G EEx nA IIC T4/T5/T6 F - ATEX II 3D G - ATEX II 1G EEx ia IIC T6, II 3D H - ATEX II 3G EEx nA IIC T6, II 3D																																																											
<table border="0"> <thead> <tr> <th>温度センサ</th> <th>測定範囲</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B - タイプ B</td> <td>(0 °C ~+1820 °C 最小 500 K)</td> <td>AA -</td> <td>(0 °C ~100 °C)</td> </tr> <tr> <td>C - タイプ C</td> <td>(0 °C ~+2320 °C 最小 500 K)</td> <td>AB -</td> <td>(0 °C ~150 °C)</td> </tr> <tr> <td>D - タイプ D</td> <td>(0 °C ~+2495 °C 最小 500 K)</td> <td>AK -</td> <td>(0 °C ~200 °C)</td> </tr> <tr> <td>E - タイプ E</td> <td>(-200 °C ~+915 °C 最小 50 K)</td> <td>AC -</td> <td>(0 °C ~250 °C)</td> </tr> <tr> <td>J - タイプ J</td> <td>(-200 °C ~+1200 °C 最小 50 K)</td> <td>AL -</td> <td>(0 °C ~300 °C)</td> </tr> <tr> <td>K - タイプ K</td> <td>(-200 °C ~+1372 °C 最小 50 K)</td> <td>AD -</td> <td>0 °C ~400 °C)</td> </tr> <tr> <td>L - タイプ L</td> <td>(-200 °C ~+900 °C 最小 50 K)</td> <td>AE -</td> <td>(0 °C ~600 °C)</td> </tr> <tr> <td>N - タイプ N</td> <td>(-270 °C ~+1300 °C 最小 50 K)</td> <td>AF -</td> <td>(0 °C ~900 °C)</td> </tr> <tr> <td>R - タイプ R</td> <td>(0 °C ~+1768 °C 最小 500 K)</td> <td>AG -</td> <td>(0 °C ~1000 °C)</td> </tr> <tr> <td>S - タイプ S</td> <td>(0 °C ~+1768 °C 最小 500 K)</td> <td>AH -</td> <td>(0 °C ~1200 °C)</td> </tr> <tr> <td>T - タイプ T</td> <td>(-200 °C ~+400 °C 最小 50 K)</td> <td>AI -</td> <td>(0 °C ~1400 °C)</td> </tr> <tr> <td>U - タイプ U</td> <td>(-200 °C ~+600 °C 最小 50 K)</td> <td>AJ -</td> <td>(0 °C ~1600 °C)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>JA -</td> <td>-50 °C ~200 °C)</td> </tr> </tbody> </table>				温度センサ	測定範囲			B - タイプ B	(0 °C ~+1820 °C 最小 500 K)	AA -	(0 °C ~100 °C)	C - タイプ C	(0 °C ~+2320 °C 最小 500 K)	AB -	(0 °C ~150 °C)	D - タイプ D	(0 °C ~+2495 °C 最小 500 K)	AK -	(0 °C ~200 °C)	E - タイプ E	(-200 °C ~+915 °C 最小 50 K)	AC -	(0 °C ~250 °C)	J - タイプ J	(-200 °C ~+1200 °C 最小 50 K)	AL -	(0 °C ~300 °C)	K - タイプ K	(-200 °C ~+1372 °C 最小 50 K)	AD -	0 °C ~400 °C)	L - タイプ L	(-200 °C ~+900 °C 最小 50 K)	AE -	(0 °C ~600 °C)	N - タイプ N	(-270 °C ~+1300 °C 最小 50 K)	AF -	(0 °C ~900 °C)	R - タイプ R	(0 °C ~+1768 °C 最小 500 K)	AG -	(0 °C ~1000 °C)	S - タイプ S	(0 °C ~+1768 °C 最小 500 K)	AH -	(0 °C ~1200 °C)	T - タイプ T	(-200 °C ~+400 °C 最小 50 K)	AI -	(0 °C ~1400 °C)	U - タイプ U	(-200 °C ~+600 °C 最小 50 K)	AJ -	(0 °C ~1600 °C)			JA -	-50 °C ~200 °C)
温度センサ	測定範囲																																																										
B - タイプ B	(0 °C ~+1820 °C 最小 500 K)	AA -	(0 °C ~100 °C)																																																								
C - タイプ C	(0 °C ~+2320 °C 最小 500 K)	AB -	(0 °C ~150 °C)																																																								
D - タイプ D	(0 °C ~+2495 °C 最小 500 K)	AK -	(0 °C ~200 °C)																																																								
E - タイプ E	(-200 °C ~+915 °C 最小 50 K)	AC -	(0 °C ~250 °C)																																																								
J - タイプ J	(-200 °C ~+1200 °C 最小 50 K)	AL -	(0 °C ~300 °C)																																																								
K - タイプ K	(-200 °C ~+1372 °C 最小 50 K)	AD -	0 °C ~400 °C)																																																								
L - タイプ L	(-200 °C ~+900 °C 最小 50 K)	AE -	(0 °C ~600 °C)																																																								
N - タイプ N	(-270 °C ~+1300 °C 最小 50 K)	AF -	(0 °C ~900 °C)																																																								
R - タイプ R	(0 °C ~+1768 °C 最小 500 K)	AG -	(0 °C ~1000 °C)																																																								
S - タイプ S	(0 °C ~+1768 °C 最小 500 K)	AH -	(0 °C ~1200 °C)																																																								
T - タイプ T	(-200 °C ~+400 °C 最小 50 K)	AI -	(0 °C ~1400 °C)																																																								
U - タイプ U	(-200 °C ~+600 °C 最小 50 K)	AJ -	(0 °C ~1600 °C)																																																								
		JA -	-50 °C ~200 °C)																																																								
モデル A - 標準モデル B - 校正作業証明、6 点																																																											
TMT188-			← オーダーコード																																																								

関連資料

取扱説明書		KA 120R/09/a3	No. 510 03186
	ATEX II 1G	XA 004R/09/a3	No. 510 01908
	ATEX II 3G	XA 010R/09/a3	No. 510 03356
	ATEX II 3D	XA 026R/09/a3	No. 510 05563
システム情報		SI 008R/09/en	No. 510 01361

www.addresses.endress.com
