

熱電対温度変換器(フリースペック型)

WSPA-FTH



本器はJIS準拠の熱電対(サーモカップル)と組み合わせて使用する小形プラグイン式の温度変換器です。CPUを搭載したデジタル型で、専用設定ツールにてセンサ種別、入力温度レンジ、出力レンジ、各種パラメータ変更及びモニタリング、模擬入出力を現地で行うことができます。リニアライザ、冷接点保証回路、センサ断線を警報するバーンアウト回路を装備しています。

特長

- センサ種別、入力温度レンジ、出力レンジ、各種パラメータを任意に変更可能
- 長寿命設計
- 9種類の熱電対に対応
- 配線作業やメンテナンス性に優れた小形プラグイン式
- ワールドワイド電源対応
- CEマーキング適合

型式

WSPA-FTH

FTH フリースペック型熱電対温度変換器

入力信号	
T	熱電対(タイプ T)
E	熱電対(タイプ E)
J	熱電対(タイプ J)
K	熱電対(タイプ K)
R	熱電対(タイプ R)
W	熱電対(タイプ WRe5-26)
S	熱電対(タイプ S)
B	熱電対(タイプ B)
N	熱電対(タイプ N)

出力信号	
A	DC±1V
B	DC±5V
C	DC±10V
D	DC20mA

電源電圧	
A	AC100~240V±10% (50/60Hz)
D	DC24V±10%
8	DC100~120V±10%

テストレポート	
X	なし
T	付き

バーンアウト	
U	UP
D	DOWN

入力レンジ	選択可能入力信号
08	0~100℃ T,E,J,K,R,W,S,N
10	0~200℃ T,E,J,K,R,W,S,N
12	0~300℃ T,E,J,K,R,W,S,N
13	0~400℃ T,E,J,K,R,W,S,B,N
14	0~500℃ E,J,K,R,W,S,B,N
15	0~600℃ E,J,K,R,W,S,B,N
16	0~800℃ E,J,K,R,W,S,B,N
17	0~1000℃ E,J,K,R,W,S,B,N
18	0~1200℃ J,K,R,W,S,B,N
20	0~1400℃ R,W,S,B
21	0~1600℃ R,W,S,B
22	0~1800℃ W,B
23	0~2000℃ W
24	0~2300℃ W

出力レンジ	選択可能出力信号
A	DC4~20mA D
G	DC0~20mA D
H	DC1~5V B
L	DC0~1V A
N	DC0~5V B
P	DC0~10V C
R	DC±10V C

仕様

応答時間	約180ms(0~90%) (移動平均処理、一次遅れ応答なし)
バーンアウト時間	30s以内(移動平均あり、一次遅れ応答0.1秒)
消費電力(電流)	約6.5VA(AC)、約100mA(DC)
絶縁抵抗	100MΩ以上(DC500V) 入力-出力-電源各端子間相互
耐電圧	AC2000V 1分間 入力-出力-電源各端子間相互
停電時設定保持	本体内部のフラッシュメモリによる保存
パラメータ保持	TYP10万回 MIN1万回の書き換え寿命 保持期間最小100年
使用温湿度範囲	-5℃~+55℃ 90%RH以下(非結露)
温度特性	モジュール : ±0.015%fs/℃ ただし総合精度が±0.15%を超える場合 総合精度/10℃ C J Cセンサ : ±0.5℃/10℃(-5℃~+45℃) ±0.1%fs(定格電圧内)
電源電圧の影響	
外形寸法	84(H)×29.5(W)×106.5(D)mm
質量	約150g
外形図	外形寸法図 I-(2) 参照
自己診断処理	あり
ウォッチドッグ機能	あり
適合 E N 規格	EN61326-1、EN61010-1、EN IEC 63000 設置カテゴリ : II 汚染度 : 2

●PC設定内容

パスワード	半角4文字
コメント	半角16文字(全角8文字)
演算レンジ	入出力信号をユニポーラ(0~100%)として処理するかバイポーラ(-100~100%)として処理するかの設定(デフォルト設定"ユニポーラ") T, J, K, E, R, WRe5-26, S, B, N 入力温度範囲内(-20~+120%fs)任意に設定可能。 摂氏、華氏(デフォルト設定"摂氏") 移動平均処理あり/なし(デフォルト設定"あり") 入力信号のローレベルカット値を%で設定(0.00~120.00%) (デフォルト設定"なし") ※バイポーラ設定時無効
センサ種別	
温度スケール設定	
単位設定	
入力フィルタ	
入力ローレベルカット	
一次遅れ応答	なし、もしくは、0.0~999.9s(63%応答) (デフォルト設定"0.1s")
出力スケール設定	出力範囲内任意に設定可能 電圧 : 出力範囲の±120%fs 電流 : 出力範囲の-20~+120%fs
出力ローレベルカット	出力のローレベルカット値を%で設定(0.00~120.00%) (デフォルト設定"なし") ※バイポーラ設定時無効
起動遅延時間	電源投入から出力を開始するまでの時間を設定(0~99s) (デフォルト設定"0")
模擬入出力	% (パーセント) または実量値にて
モニタ機能	% (パーセント) または実量値にて
初期化	工場出荷時の状態に戻す

入力仕様

入力信号

熱電対 タイプT、E、J、K、R、S、B、N (JIS-C1602-1995)
 タイプWRe5-26 (ASTM-E988-96(2002))
 センサ種別設定にて設定変更可能(PC設定)

入力範囲

センサ種別	設定温度範囲	精度保証範囲
T	-270 ~ +400°C	-200 ~ +400°C
E	-270 ~ +1000°C	-200 ~ +1000°C
J	-210 ~ +1200°C	-200 ~ +1200°C
K	-270 ~ +1370°C	-200 ~ +1370°C
R	-50 ~ +1760°C	0 ~ +1760°C
WRe5-26	0 ~ +2300°C	0 ~ +2300°C
S	-50 ~ +1760°C	0 ~ +1760°C
B	0 ~ +1820°C	+400 ~ +1820°C
N	-270 ~ +1300°C	-200 ~ +1300°C

型式コードに基づく温度レンジにて出荷

測定温度範囲は、温度スケールリング設定にて設定変更可能(PC設定)
 最小温度レンジは、スパン幅2mV以上(2mV未満は精度保証外)

摂氏(°C) ⇄ 華氏(°F)換算式

$$\begin{aligned} \cdot ^\circ\text{C} \text{を} ^\circ\text{F} \text{に変換} & \quad \cdot ^\circ\text{F} \text{を} ^\circ\text{C} \text{に変換} \\ x(^{\circ}\text{C}) \times \frac{9}{5} + 32 = ^\circ\text{F} & \quad (y(^{\circ}\text{F}) - 32) \times \frac{5}{9} = ^\circ\text{C} \end{aligned}$$

例 100°Cを°Fに変換

$$100(^{\circ}\text{C}) \times \frac{9}{5} + 32 = 212^{\circ}\text{F}$$

-58°Fを°Cに変換

$$(-58(^{\circ}\text{F}) - 32) \times \frac{5}{9} = -50^{\circ}\text{C}$$

入力点数

1点

冷接点補償センサ

半導体センサ

バーンアウト

UP/DOWNは注文時指定 (お客様側での設定変更はできません)

出力仕様

出力信号

直流電圧 / 直流電流

出力点数

1点

出力範囲

出力信号種別	出力範囲	許容負荷抵抗
A	DC ±1V (±20%)	1kΩ以上
B	DC ±5V (±20%)	2.5kΩ以上
C	DC ±10V (±20%)	5kΩ以上
D	DC0~20mA (±20%)	出力端子間が15V以下になる抵抗値 (20mA出力時750Ω以下)

型式コードに基づく出力レンジにて出荷

出力レンジのスケールリングは、設定変更可能(PC設定)

※出力信号種別はお客様側での設定変更はできません

出力範囲

電圧：出力範囲の±120%fs

電流：出力範囲の-20~+120%fs

出力更新間隔

約5ms(出力ハードウェアフィルタ0~90%応答50ms)

出力ゼロスパン調整

前面の設定スイッチにより調整可能

精度(総合精度)

●付加精度を加味しない総合精度は以下のいずれか

- ・入力精度、出力精度共に±0.1%fs以下の場合
総合精度 = ±0.1%fs
- ・入力精度、出力精度いずれかが±0.1%fs以上の場合
総合精度 = 入力精度、出力精度の大きい方
- ・入力精度、出力精度共に±0.1%fs以上の場合
総合精度 = 入力精度 + 出力精度 - 0.1%fs

●入力精度 = センサ入力精度 + 冷接点温度補償センサ精度(C J C精度)

●センサ入力精度

センサ種別	フルスケール設定温度	センサ入力精度(スパンに対する%)
T	250°C以上	±0.1%×フルスケール設定温度[°C] / 設定スパン幅[°C]
	250°C未満	±0.1%×250°C / 設定スパン幅[°C]
E	200°C以上	±0.1%×フルスケール設定温度[°C] / 設定スパン幅[°C]
	200°C未満	±0.1%×200°C / 設定スパン幅[°C]
J	200°C以上	±0.1%×フルスケール設定温度[°C] / 設定スパン幅[°C]
	200°C未満	±0.1%×200°C / 設定スパン幅[°C]
K	250°C以上	±0.1%×フルスケール設定温度[°C] / 設定スパン幅[°C]
	250°C未満	±0.1%×250°C / 設定スパン幅[°C]
R	1000°C以上	±0.1%×フルスケール設定温度[°C] / 設定スパン幅[°C]
	1000°C未満	±0.1%×1000°C / 設定スパン幅[°C]
WRe5-26	600°C以上	±0.1%×フルスケール設定温度[°C] / 設定スパン幅[°C]
	600°C未満	±0.1%×600°C / 設定スパン幅[°C]
S	1050°C以上	±0.1%×フルスケール設定温度[°C] / 設定スパン幅[°C]
	1050°C未満	±0.1%×1050°C / 設定スパン幅[°C]
B	1500°C以上	±0.1%×フルスケール設定温度[°C] / 設定スパン幅[°C]
	1500°C未満	±0.1%×1500°C / 設定スパン幅[°C]
N	350°C以上	±0.1%×フルスケール設定温度[°C] / 設定スパン幅[°C]
	350°C未満	±0.1%×350°C / 設定スパン幅[°C]

ただし -200~-100°Cの範囲は下記の精度になります。
 -150~-100°Cの測定範囲では、センサ入力精度×2になります。
 -200~-150°Cの測定範囲では、センサ入力精度×4になります。

●冷接点温度補償センサ精度(C J C精度)

センサ種別	C J C基本精度	付加精度
R,S,WRe以外	±0.5°C(at23°C)	C J Cの温度による影響±0.5°C/10°C -5~45°C
R,S,WRe	±1.0°C(at23°C)	C J Cの温度による影響±0.5°C/10°C -5~45°C

●出力精度

出力定格	設定出力スパン幅	出力精度(スパンに対する%)
±1V	0.8V以上	±0.1%
	0.8V未満	±0.1%×0.8V / 設定出力スパン幅[V]
±5V	4V以上	±0.1%
	4V未満	±0.1%×4V / 設定出力スパン幅[V]
±10V	8V以上	±0.1%
	8V未満	±0.1%×8V / 設定出力スパン幅[V]
20mA	16mA以上	±0.1%
	16mA未満	±0.1%×16mA / 設定出力スパン幅[mA]

例 K熱電対 0~800°Cの場合(センサ入力精度)

$$\pm 0.1 \times 800 / 800 = \pm 0.1\%fs$$

E熱電対 -100~100°Cの場合(センサ入力精度)

$$\pm 0.1 \times 200 / 200 = \pm 0.1\%fs$$

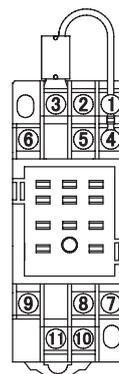
T熱電対 -200~-50°Cの場合(センサ入力精度)

$$\pm 0.1 \times 250 / 150 = \pm 0.167\%fs$$

ただし -200~-150では±0.668%fs

-150~-100では±0.334%fs

端子配列



No.	記号	内容
1	INPUT	+
3		-
4	CJC	冷接点温度補償
7	OUTPUT	+
9		-
2	NC	空端子
5	NC	空端子
6	NC	空端子
8	NC	空端子
10	POWER	U(+)
11		V(-)

※3-4端子に冷接点補償センサを接続
(3:金具, 4:リード線)

※空端子には配線しないでください