

薄型マイコン搭載型温度絶縁変換器

MODEL TH-1C

取扱説明書



警告

誤った取り扱いをすると、死亡又は重傷を負う可能性が想定される場合を示します。



注意

- (1) 入力に許容値を超える電圧や電流を加えると、機器の破損につながりますので注意してください。
- (2) 電源電圧は使用可能範囲で使用して下さい。使用可能範囲外で使いますと火災・感電・故障の原因となります。
- (3) 本書の内容に関しては製品改良の為に予告なしに変更することがありますのでご了承下さい。
- (4) 本書の内容については万全を期して作成しましたが、万一不審な点や誤り、記載もれ等お気付きの点がありました場合は、取扱店又は直接弊社へご連絡下さい。
- (5) 本書をお読みになった後は、いつでも見られる場所に、必ず保存して下さい。

概要

薄型マイコン搭載型温度絶縁変換器TH-1Cは熱電対(R,K,E,J,T,S,B)または測温抵抗体(Pt 100Ω)入力を絶縁して、直流電圧・電流に変換して出力するものです。

本器は断線検出回路、冷接点補償回路が内蔵されています。

又、入力・出力・電源の3ポートが絶縁で、ケースはDINレールにワンタッチで取付可能です。

入出力には脱着式のコネクタを、採用しています。

型式の構成

本器の各コードと標準仕様は次の通りです。先ずご注文の仕様と比べチェックしてください。

(例)TH-1C-K0-1 0~1000℃

TH-1C-□□□□

付属品仕様 { 0. 付属品無し
1. ソフト・ケーブルあり

出力仕様 { 0. DC 0~5V
1. DC 1~5V
2. DC 0~10V
A. DC 4~20mA

入力仕様 { R. R 熱電対 (0~1700℃)
K. K 熱電対 (0~1200℃)
E. E 熱電対 (0~900℃)
J. J 熱電対 (0~1000℃)
T. T 熱電対 (0~350℃)
S. S 熱電対 (0~1700℃)
B. B 熱電対 (200~1700℃)
P. Pt 100Ω (0~800℃)

入力仕様は別途ZERO, SPAN温度(1℃単位)を指定して下さい。

指定がない場合は上記の温度となります。

設定ソフト・ケーブルのみを購入する場合は TH-1C-XX-1 と指定して下さい。

入力仕様

センサ	コード	入力温度範囲(℃)	最小スパン(℃)
R	R	0~1700	400
K	K	-50~1200	100
E	E	-50~900	100
J	J	-50~1000	100
T	T	-50~350	100
S	S	0~1700	500
B	B	200~1700	1000
Pt 100Ω	P	-150~800	100

◎熱電対入力仕様

冷接点補償精度:

+1℃-2℃以下 (10~30℃において)(B熱電対以外)

バーンアウト検出電流: 300nA (TYP)

◎測温抵抗体入力仕様

許容導線抵抗: 10Ω以下

抵抗体電流: 1mA

出力仕様

コード	出力信号	出力負荷抵抗	バーンアウト時出力
0	DC 0~5V	2kΩ以上	約120%F.S
1	DC 1~5V		
2	DC 0~10V	4kΩ以上	
A	DC 4~20mA	550Ω以下	

一般仕様

許容差: ±0.25% F.S (25℃±2℃単体において)

電源変動: ±0.1% F.S

温度特性: ±0.02% F.S/℃

応答時間: 2sec 以下

(規定出力の90%に至る時間)

絶縁抵抗: 入力-出力-電源各間
100MΩ以上 (DC500V)

耐電圧: 入力-出力-電源各間
AC1500V 1分間

電源電圧: DC24V±10%

消費電流: 60mA 以下 (at DC24V)

動作周囲温度: -5~+50℃

動作周囲湿度: 90%RH 以下 (結露無きこと)

保管温度: -10~+70℃以内

保管湿度: 60%RH 以下 (結露無きこと)

ケース材料: 黒色 PC 樹脂 94V-2

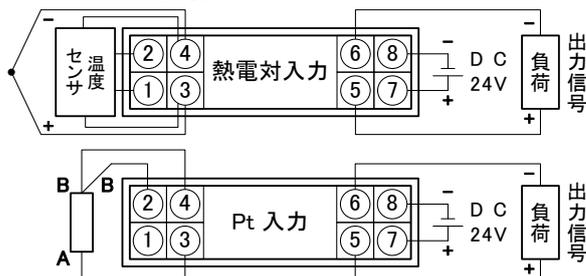
質量: 約 80g

出力校正

本器は単体での出力校正(ZERO, SPAN調整)は行えませんが、オプション付属品の設定用ソフト(Windows98,2000,XP,7対応)と専用RS-232C通信ケーブルを使用する事で出力校正(ZERO, SPAN調整)を行う事が出来ます。又、入力レンジの変更(Pt→熱電対, 熱電対→Pt入力レンジの変更は不可)、入力温度範囲の変更も設定用ソフトと専用通信ケーブルを使用する事で変更が可能になります。詳しい設定の方法は設定用ソフトの取扱説明書をご参照下さい。

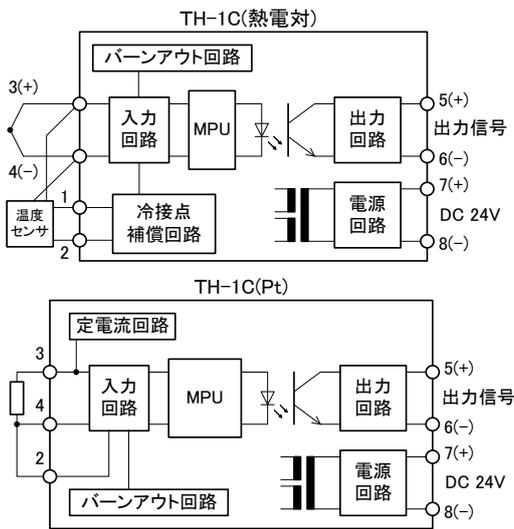
接続図

注) 所定の性能を発揮する為に感温センサーは必ず3,4番端子に共締めしてください。又、温度センサは製品に添付されているもので調整を行っているため、他の製品に添付されているものを使用しないで下さい。

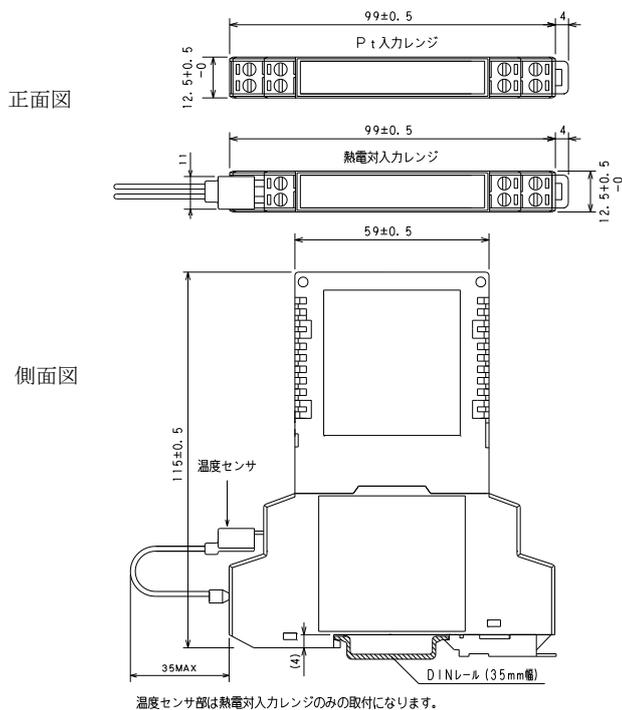


注) 接続極性に注意して下さい。

■ブロック図

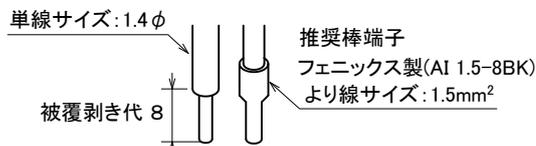


■外形寸法図



温度センサ部は熱電対入力レンジのみの取付になります。

■コネクタ形端子台接続線の推奨処理方法



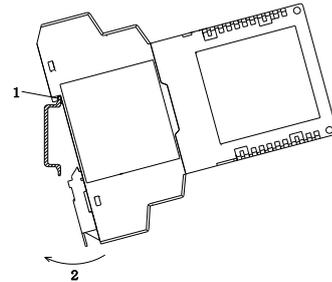
注)推奨棒端子は熱電対入力の入力端子には使用出来ません。

■アフターサービス

本製品は厳重な品質管理のもとで製造、試験、検査をして出荷しておりますが、万一故障した場合は取扱店、又は直接弊社までご連絡（送付）ください。（故障内容は出来るだけ詳しくメモされ、現品と同封していただくと幸いです）。

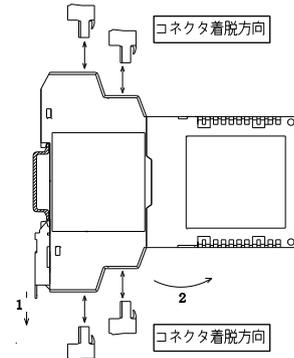
■取り付け・取り外し方法

■取り付け



1. 本体上側をレールに掛ける。
2. 本体下側を押し込む。

■取り外し



1. マイナスドライバー等でスライダーを押し下げながら下側をレールより外す。
2. 本体上側をレールより外す。

- 注 1) 温度センサを破損するおそれがあるので、3,4 番コネクタ着脱時は必ず温度センサを 3,4 番コネクタから外した後に行ってください。
- 注 2) 取り付け後にずれるおそれがある時は終端止め金具（フェニックス・コンタクト社 E/NS35N 等）を使用することをお勧めします。

■注意事項

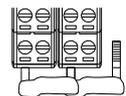
- イ. 保管温度-10～+70℃以内 湿度60%以下の範囲で 保存してください。
- ロ. ちり・ゴミ・電気部品に有害な化学薬品・ガス類等のない場所でご使用ください。
- ハ. 振動・衝撃がかからないようにしてください。
- ニ. ノイズ等の影響を減らすため入出力配線を電源配線と同一結束・同一ダクト内で使用することは避けてください。
- ホ. 電源投入時の 2～3 秒間は、バーンアウト信号を越える出力が、出力されますのでご注意ください。

■保証

本器の保証期間は納入日より一年です。この期間に発生した事故で明らかに弊社が原因と判断される場合は無償で修理又は新品と交換させていただきます。

■付属品

- 電源接続金具×2 個
- 複数台接続する場合に御利用ください。



薄型マイコン搭載型温度絶縁変換器 MODEL TH-1C セットアップユーティリティ取扱説明書

注意

- (1) 本書の内容に関しては製品改良の為予告なしに変更することがありますのでご了承下さい。
- (2) 本書の内容については万全を期して作成しましたが、万一ご不審な点や誤り、記載もれ等お気付きの点がありました場合は、取扱店又は直接弊社へご連絡下さい。
- (3) 本書をお読みになった後は、いつでも見られる場所に、必ず保存して下さい。

概要

このユーティリティを使用してユーザがTH-1Cの設定を変更することができます。
温度設定とゼロスパンの調整が可能です。

動作環境

OS: Windows98,2000,XP,7
PC/AT互換機
RS-232C通信ポート1~4(シリアルポート/COMポート)のいずれかを使用します。COMポート(DSUB 9ピン)のあるパソコンをご用意ください。
その他OSが十分に動作する環境で使用してください。
注意: TH-1CはEEPROMを使用しています。
(設定データを約10年間保持、書き込み回数10万回保証)

準備

◎接続方法

専用RS-232C通信ケーブルをパソコンのCOMポートに接続します。

次に、TH-1Cにはってあるシールをはがすと右図のようにコネクタが現れます。コネクタの絵の凸部とコネクタのプッシュボタンの方向が同じになるように差し込んでください。カチッと音がするまで差し込みますが、無理に差し込まないでください。



◎起動

CD内のファイル TH1CSet.exe を起動します。パソコンの設定によっては TH1Cset と表示されているかもしれません。

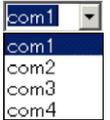
使用方法

◎起動画面

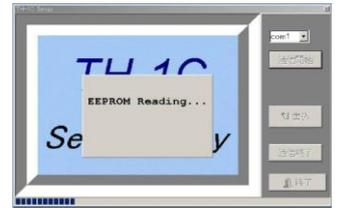
TH-1Cセットアップユーティリティ(以下、ユーティリティ)を起動すると右図が表示されます。COMポート番号をお使いのパソコンのCOMポートに設定してください。



▼マークをクリックするとリストが表示されますので使用するポートを選択してください。(右図)



TH-1Cの電源を入れてから[通信開始]ボタンを押してください。TH-1Cの読み込みを開始します。次図のようにウィンドウ下部に進行状況が表示されます。右端まで到達したら読み込み終了です。



注意: EEPROM読み込み中に出力が変動することがあります。

読み込みが完了しましたら次の画面が表示されますが、お買い上げのTH-1Cが熱電対モデルの場合と測温抵抗体モデルの場合では画面が異なります。該当する項目をご覧ください。

◎熱電対モデル

◎温度設定

熱電対モデルの場合、右図が表示されます。まず、ご使用になる熱電対種類を設定してください。



▼マークをクリックするとリストが表示されます。(右図)お使いになる熱電対をクリックしてください。



その後、ゼロ温度とスパン温度を設定します。直接値を入力するか、それぞれの▲▼マークをクリックして設定します。各熱電対の入力温度範囲および最少スパン温度に留意して設定してください。(付録: 入力仕様をご覧ください。)

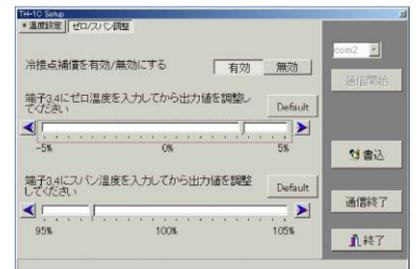
摂氏/華氏ボタンを押すと温度の摂氏表示と華氏表示を切り換えることができます。

注意: TH-1C内部では摂氏で処理を行っていますので、華氏で設定を行った場合、四捨五入の際の誤差がでることがあります。

◎ゼロスパン調整

この画面ではゼロ出力およびスパン出力の微調整ができます。各±5%の調整が可能です。

まず、冷接点補償を有効にするか無効にするかを選択します。これはユーティリティが起動している間のみ有効です。



端子3,4にゼロ温度相当を入力し、矢印ボタンを押して出力を調整してください。直接スライドバーを調整することもできます。

Defaultボタンを押すと0%になります。

同様に、端子3,4にスパン温度相当を入力し、矢印ボタンを押して出力を調整してください。直接スライドバーを調整することもできます。

Defaultボタンを押すと100%になります。

注意:ゼロ・スパンの調整を組み合わせることで-5%~105%の範囲外の値を設定することができますが、実際には-5%~105%までの値しか出力されません。

◎測温抵抗体モデル

○温度設定

測温抵抗体モデルの場合、次図が表示されます。

ゼロ温度とスパン温度を設定します。直接値を入力するか、それぞれの▲▼マークをクリックして設定します。入力温度範囲(-150~800℃)および最少スパン温度(100℃)に留意して設定してください。(付録:入力仕様をご覧ください。)



摂氏/華氏ボタンを押すと温度の摂氏表示と華氏表示を切り換えることができます。

注意:TH-1C内部では摂氏で処理を行っていますので、華氏で設定を行った場合、四捨五入の際の誤差がでることがあります。

○ゼロスパン調整

この画面ではゼロ出力およびスパン出力の微調整ができます。各±5%の調整が可能です。

端子2,3,4にゼロ温度相当を入力し、矢印ボタンを押して出力を調整してください。直接スライドバーを調整することもできます。Defaultボタンを押すと0%になります。



同様に、端子2,3,4にスパン温度相当を入力し、矢印ボタンを押して出力を調整してください。直接スライドバーを調整することもできます。

Defaultボタンを押すと100%になります。

■書込み

設定した内容をTH-1Cに保存します。

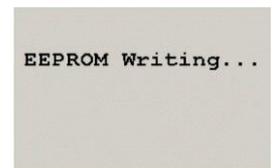
注意:[通信終了]ボタンや[終了]ボタンを押すと設定内容は保存されずに破棄されますのでご注意ください。この場合、TH-1Cの設定と保存内容とが異なってしまう場合がありますので、TH-1Cの電源を再投入してください。

注意:書込み中はパソコンおよびTH-1Cの電源は絶対に切らないでください。

書込みボタンを押すと書込みを開始します。次のダイアログボックスが表示されますので[OK]ボタンを押してください。



書込み中は右図のウィンドウが表示されます。しばらくお待ちください。



書込みが終了すると右図のダイアログが表示されますので[OK]ボタンを押してください。



■通信終了

[通信終了]ボタンを押すと、通信が終了します。

注意:書込みを行わないで通信終了すると、TH-1Cの設定と保存内容とが異なってしまう場合があります。この場合、TH-1Cの電源を再投入してください。

■終了

[終了]ボタンを押すとユーティリティが終了します。

■付録

◎入力仕様

センサ	入力温度範囲(℃)	最少スパン(℃)
R	0~1700	400
K	-50~1200	100
E	-50~900	100
J	-50~1000	100
T	-50~350	100
S	0~1700	500
B	200~1700	1000
Pt100Ω	-150~800	100