

熱電対変換器 GS-1209

概要

熱電対は、先端部の加工や延長が容易で、低コストのため、さまざまな温度計測に利用されています。ただ、センサ信号は微小なため、計測には、専用のアンプを搭載したロガーが必要でした。

この変換器は熱電対の $-30\sim 70^{\circ}\text{C}$ の出力を、 $0\sim 5\text{V}$ に変換し、手軽に汎用の電圧型の計測器に接続できます。

また、この装置は、消費電流が 1mA と省電力であるため、ソーラやバッテリーで運用する、フィールド計測用途にも最適です。

より高精度の温度測定には「PT温度変換器GS-1210」があります

低コストで、常温付近の精度を確保



特徴

小型で省電力の変換器です

掌におさまる小型サイズです。制御盤や計測箱のすみにも納まります。さらに、DC $10\sim 28\text{V}$ 駆動で、消費電流も、 1mA と少ないので、野外の電源の無いところでの、ソーラやバッテリー駆動の観測に最適です。

標準DINレールに取り付け可能

付属のレール取り付け用のベース板をネジ止めすれば、 35mm のDINレールに取り付けられるので、制御盤や計装盤への組み込みも容易です。低消費電力なので、機器への組み込みの際の発熱の問題もありません。

さまざまな熱電対に接続可能

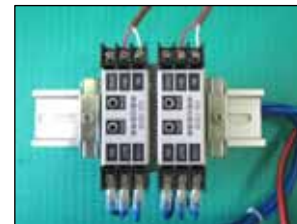
この変換器は入力インピーダンスが高いため、通常の市販熱電対以外にも、インピーダンスの高いサーモパイル（赤外線熱電対を用いた放射温度計）なども接続可能です。自作の簡易的な熱電対でも、十分測定可能です。



手のひらサイズ



側面形状



DINレール取り付け



T型熱電対対応

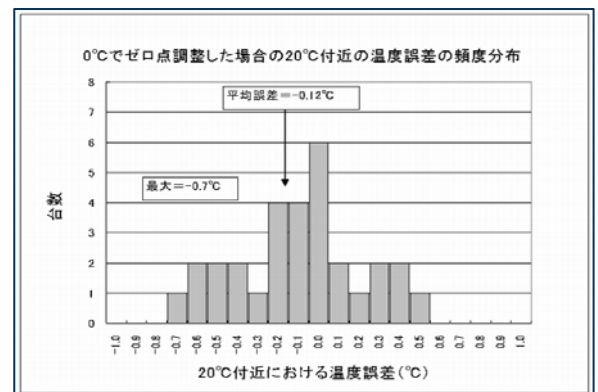
仕様

代表的な特性を示します。

項目	仕様	
適合センサ	T型熱電対(CC型:銅-コンスタンタン)	
測定範囲	$-30^{\circ}\text{C}\sim +70^{\circ}\text{C}$	
出力電圧	$0\sim 5\text{V}$	
出力感度	$50\text{mV}/^{\circ}\text{C}$	
出力換算	温度-出力電圧を直線近似	
精度(誤差)(20°C 幅でスパン調整、 0°C でゼロ点調整の場合)	0°C 付近	$\pm 0.3^{\circ}\text{C}$ 以内 (実測例 0.2°C)
	20°C 付近	$\pm 1.0^{\circ}\text{C}$ 以内 (実測例 0.8°C)
	$-30\sim 70^{\circ}\text{C}$	$\pm 3.0^{\circ}\text{C}$ 以内 (実測例 2.4°C)
電源電圧	DC $10\sim 28\text{V}$ (12V 、 24V 電源に対応)	
消費電流	1mA 以下	
寸法	$90\times 25\times 20.9\text{mm}$ (レール取付部品含まず)	
重量	約 70g	

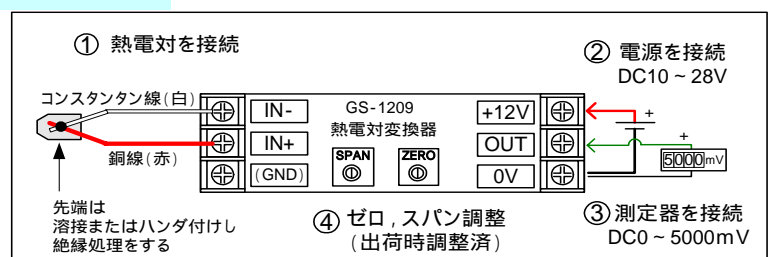
温度範囲限定で高精度を実現

熱電対は手軽に使える反面、PTに比べて出力感度が直線ではなく、変換精度が低くなるのが欠点でした。この変換器は、温度範囲を $-30\sim 70^{\circ}\text{C}$ の常温範囲に限定して、比較的高精度を実現しています。



接続方法

- ①熱電対は、銅線(赤)をプラスに接続
- ②電源を接続します。逆接続に注意。
- ③測定器を接続します。
 0V (グラウンド)は電源と共通です。
- ④ゼロ・スパンは出荷時に調整済みです。
通常は、変更しないでください。



用途

他のセンサと混在し温度を計測

多チャンネル計測で、1チャンネルだけ温度が必要な場合、熱電対の専用ログを用意するのは不経済です。この変換器を使えば、0~5Vや1~5Vの一般的な計装用の電圧ログに、熱電対を接続できます。

多チャンネルの温度を録りたい

小型で、消費電力が10mW程度と小さいので、組み込み時に問題になるスペースや消費電力や発熱の制約がありません。熱電対の数に応じて、増減が容易です。

省電力を生かしソーラ駆動の観測

12V電源で、消費電流は1mA以下。山間地や離島などの電源の無いところで、太陽電池やバッテリーの電源で、気温や水温・地温を観測する用途にも適します。



熱電対変換器を24個、制御盤に組み込んだ例

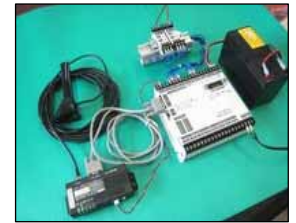
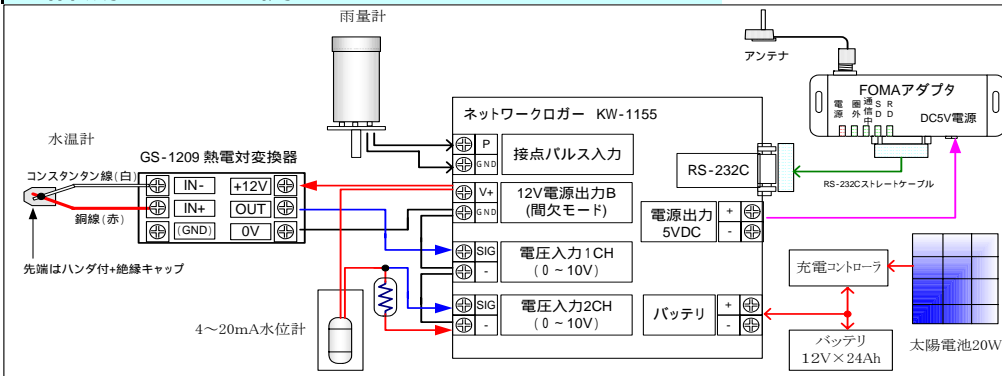


背面構造とDIN取付板 (背面にネジ止め)



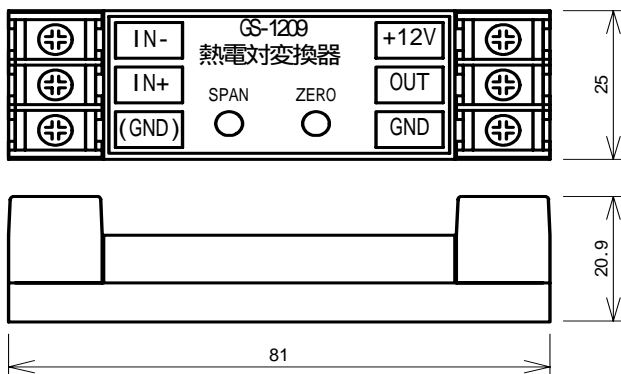
太陽電池で動く、気象観測システムへの組み込み

計測システム例



FOMAパケット通信による河川の水位・水温・雨量の遠隔計測システムの例

外形寸法



使用上の注意

この変換器は電源や信号の入出間が絶縁されていませんので、複数の熱電対を使用する場合は、熱電対間の絶縁性を確保してください。絶縁が不十分だと、ノイズが入りやすく、計測誤差が生じやすくなります。



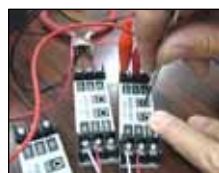
口元を融着テープで絶縁
市販の接着剤入りの、電線の端末の絶縁キャップを用いた熱電対の端部処理の例

オプション

DINレール取付用ベース板
(標準オプション、注文時指定)
標準の35mmDINレール取り付け用のベース板をお付けいたします。注文時に「DINレール取付板」必要の旨ご指示ください。



K型熱電対校正やゼロ点再校正
標準品はT型熱電対で、0°Cでゼロ点校正されています。以下のご要望にもオプション対応します。



- (1) 20°C付近で温度校正して出荷。
- (2) K型熱電対用のゼロ・スパン調整。

価格

標準価格表

品名	価格	備考
熱電対変換器 GS-1209 (DIN取付板付属)	¥36,000 税込 ¥37,800	台数が多い場合は別途見積もりいたします。
K型熱電対用校正や、20°C付近でのゼロ調整など	→	内容に応じてお見積もりいたします。

※仕様及び規格・価格は、断りなしに変更することがあります。
2008.08.28

ジオテクサービス株式会社

本社:
〒950-0951 新潟市中央区鳥屋野4丁目7-22
TEL 025-282-3246 FAX 025-284-0144
URL <http://geotechservice.co.jp>
mail info@geotechservice.co.jp

お問い合わせ・ご用命は