

# D5072

国内検定合格品

## SIL2 対応 汎用温度変換用 絶縁形防爆バリア

D5072 は、危険場所に設置された mV 電圧信号、熱電対、2, 3&4 線の測温抵抗体などの温度及びポテンシオメータの絶縁信号変換器です。1 チャンネル (D5072S) と 2 チャンネル (D5072D) の 2 種類を提供しています。機能安全レベル、SIL2 (IEC61508 準拠) が要求されるアプリケーションに最適です。出力信号は比例または反転出力が可能です。ユニット本体下部の BUS CONNECTOR (バス・コネクタ) を使用した RS485 Modbus RTU 出力も可能です。D5072D の場合、1 入力 2 出力が可能です。出力値は加算、引き算、LOW/HIGH (下限・上限) などの設定も可能です。フォトカプラー、ターミナルボードとパワーバス (POWER BUS) 経路による警報出力機能も搭載しています。

### 特長

- D5072, SIL2 (IEC 61508 準拠)、Tproof=5 年 (SIF の 10%)  
D5072S の場合：PF<sub>Davg</sub>=9.93 E-05, SFF 92.11%
- mV、熱電対、2, 3 又は 4 線式測温抵抗体及びポテンシオメータ入力に対応
- 2 線式測温抵抗体の抵抗補正機能
- 内蔵零接点補償、自動又は固定 (プログラム値)
- 高速応答時間 / 積分時間：20ms/50ms
- 出力信号範囲の設定可 (0 ~ 24mA)、反転出力
- 1 入力 2 出力対応 (D5072D モデル)
- 独立したマルチ異常検出機能
- プログラム可能な警報出力 (フォトカプラー又は接続ボード)
- 零接点補償は内蔵センサにより自動又は固定値選択
- 配線異常検出及び温度トリップ出力機能搭載
- 専用ソフトウェアによるデータロギングとモニタリング

### 技術仕様

#### 電源

公称 24Vdc (18Vdc ~ 30Vdc) 逆極性保護  
電圧リップル値：≤ 5Vpp, 内蔵保護ヒューズ 2A  
消費電流：24V にて： 20mA 出力時、60mA (2 チャンネル、D5072D) ;  
50mA (1 チャンネル、D5072S)  
消費電力：24V と 20mA 出力時、2 チャンネル形：1.5W ;  
1 チャンネル：1.3W

#### 入力信号

mV、熱電対 (A1, A2, A3, B, E, J, K, L, R, N, R, S, T と U)、2, 3 及び  
4 線式測温抵抗体 (Pt50, Pt100, Pt200, Pt300, Pt400, Pt500, Pt1000、  
IEC, Pt100, ANSI (0.3916) 準拠, Ni100, Ni120 (DIN43760 準拠) ;  
Pt46, Pt50, Pt100, Pt200, Pt300, Pt400, Pt500, Cu50, Cu53, Cu100 (GOST6651  
準拠) 及び Cu9.035 (又は Cu10)、又は 3 線式ポテンシオメータ  
(100 Ω から 10k Ω) に対応

(記) 4 線式測温抵抗体は D5072S モデルのみ、  
また特殊温度センサ対応専用プログラミングも可能  
積分時間：50ms ~ 500ms、センサと高速低速積分値に依存  
分解能：mV と熱電対の場合：1 μV、測温抵抗体の場合：  
1m Ω、ポテンシオメータの場合：0.0001%  
最少表示値：温度センサの場合：0.1°C ; mV の場合：10 μV ; 抵抗の場合：  
100m Ω ; ポテンシオメータの場合：0.1%

入力範囲：センサの範囲  
熱電対と mV 入力の場合：-50 ~ + 80mV ;  
抵抗の場合：0 ~ 4 k Ω ;  
測温抵抗体の励磁電流：≤ 0.15mA  
2 線式測温抵抗体の抵抗補正：≤ 100 Ω (プログラミング可)  
熱電対の零接点補償：内蔵センサにより自動プログラミング、  
固定 (-60 ~ +100°C) 又は 1 チャンネル使用してリモート設定  
(D5072D)

熱電対バーンアウト電流：≤ 50 μA

#### 出力信号

ソースモード時：最大負荷 300 Ω、電流制限値 24mA  
完全カスタマイズ：0/4 ~ 20mA  
シンクモード時：内部電圧発生範囲：最低 3.5V @ 0 負荷時  
また最大 30V ; 発生電圧 V<sub>g</sub> > 10V の場合、  
シリーズ抵抗 ≥ (V<sub>g</sub>-10)/0.024 Ω が必要；最大シリーズ抵抗値：  
(V<sub>g</sub>-3.5)/0.024 Ω  
分解能：1 μA 電流出力  
伝達仕様：リニア、全てのセンサ入力に対して正極性又は逆極性に対応  
応答時間：≤ 20ms (10 ~ 90% ステップ)  
出力リップル：@250 Ω 負荷にて ≤ 20mVrms

#### 警報：トリップ範囲

入力センサの定格範囲内 (入力ステップ分解能参照)  
ONOFF 遅れ時間：0 ~ 1000 秒、100ms ステップ  
ヒステリシス：測温抵抗体と熱電対の場合：0 ~ 500°C ;  
mV 入力の場合：0 ~ 50mV ; ポテンシオメータの場合：0 ~ 50% ;  
抵抗入力の場合：0 ~ 2k Ω (入力ステップ分解能参照)  
出力：無電圧接点圧：SPST フォトカプラー：100mA、60Vdc (≤ 1V 電圧  
降下)

#### 性能・精度

(測定条件：24Vdc, 250 Ω 負荷、周囲温度 23 ± 1°C、低い積分モード  
4 線式測温抵抗体設定モード) にて：  
入力：校正及び線形精度：(入力仕様を参照ください)  
温度係数：mV と熱電対の場合：≤ ± 2 μV ;  
測温抵抗体 ≤ 300 Ω @ 0°C の場合：± 20m Ω 又は < 300 Ω @ 0°C の場合：  
200m Ω ;  
ポテンシオメータの場合：± 0.02% (1°C の変化当たり)  
零接点補償の影響：± 1°C (熱電対の場合)  
アナログ出力：校正精度：フルスケールの ± 0.05%  
線形誤差：フルスケールの ± 0.05%  
供給電圧の影響：許容最低電圧から最大電圧への変化に對し  
て；フルスケールの ≤ 0.02%  
負荷による影響：0% から 100% 負荷変動に對して；≤ ± 0.02%  
温度による影響：1°C 当たり、ゼロとスパンに對して ≤ ± 0.01%  
ダンピング係数：≤ 30s, 可変設定可  
MODBUS (モードバス) 出力：modbus RTU, 最大 115.2kbps

#### 絶縁 (試験電圧)

入出力間：2.5kV ; 入力 / 電源間：2.5kV ; 2 つの本安入力チャンネル間  
：500V ; 出力 / 電源間：500V ; 2 つの出力チャンネル間：500V

#### 環境仕様

使用温度範囲：- 40°C ~ + 70°C  
保管温度範囲：- 45°C ~ + 80°C  
相対湿度：95% (最大 55°C まで)

#### 取付

T35 DIN レー (EN50022 準拠)、パワーバス (Power Bus) と  
ターミナルボードなど 3 種類に對対応  
重さ：D5072D: 約 145g ; D5072S: 約 120g  
外形寸法 12.5 W x 123 D x 120mm H  
ブラグイン端子台使用；端子台の配線サイズ：最大 2.5mm<sup>2</sup>  
容器の保護等級 IP : IP20

#### 安全保持定格

D5072S (1 チャンネル形)

U <sub>o</sub> , I <sub>o</sub> , P <sub>o</sub> 値	グループ	Co (μF)	Lo (mH)	Lo/Ro (μH/Ω)
端子 NO. 7-8-9-10	IIC	13.5	67 *	87.5
U <sub>o</sub> =7.2V	IIB	240	268	3500
I <sub>o</sub> =23mA	IIA	1000	537	7000
P <sub>o</sub> =0.040W	I	1000	882	11480
U <sub>i</sub> =12.8V ; I <sub>i</sub> =28.7mA	IIIC	240	268	3500
C <sub>i</sub> /L <sub>i</sub> = 無視できる値	* 国内検定パラメータは 67.2mH			

D5072D (2 チャンネル形)

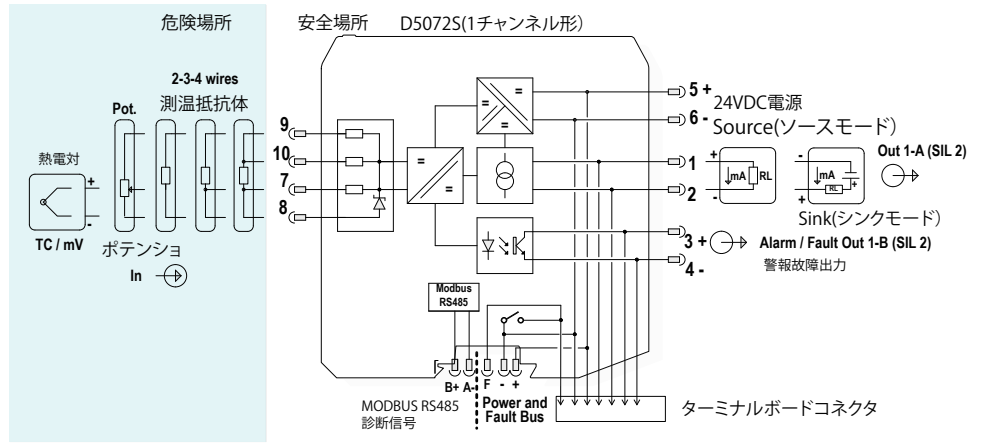
U <sub>o</sub> , I <sub>o</sub> , P <sub>o</sub> 値	グループ	Co (μF)	Lo (mH)	Lo/Ro (μH/Ω)
端子 NO. 7-8-9, 10-11-12	IIC	13.5	138	1290
U <sub>o</sub> =7.2V	IIB	240	555	5160
I <sub>o</sub> =16mA	IIA	1000	1111	10330
P <sub>o</sub> =0.027W	I	1000	1822	16950
U <sub>i</sub> =12.8V ; I <sub>i</sub> =28.7mA	IIIC	240	555	5160
C <sub>i</sub> /L <sub>i</sub> = 無視できる値				

記) 国内検定本安パラメータ、IIC のみ取得  
詳細は検定合格証を参照ください。

配線接続図

D5072S 図 1

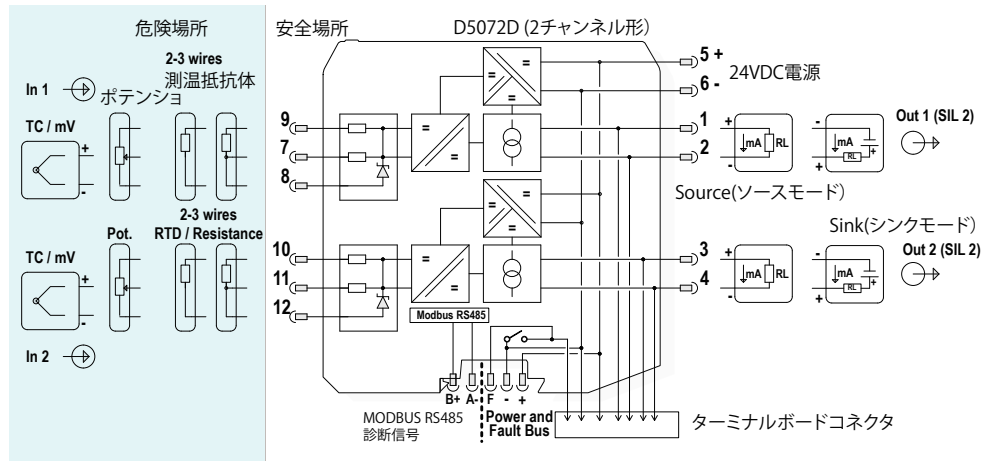
1チャンネル形の温度変換用防爆バリアですが、Alarm(警報)出力端子を備えており、トリップアンプとして使用できます。本体底部のパワーバスにはMODBUSとFault(故障)出力を備えています。



D5072D 図 2

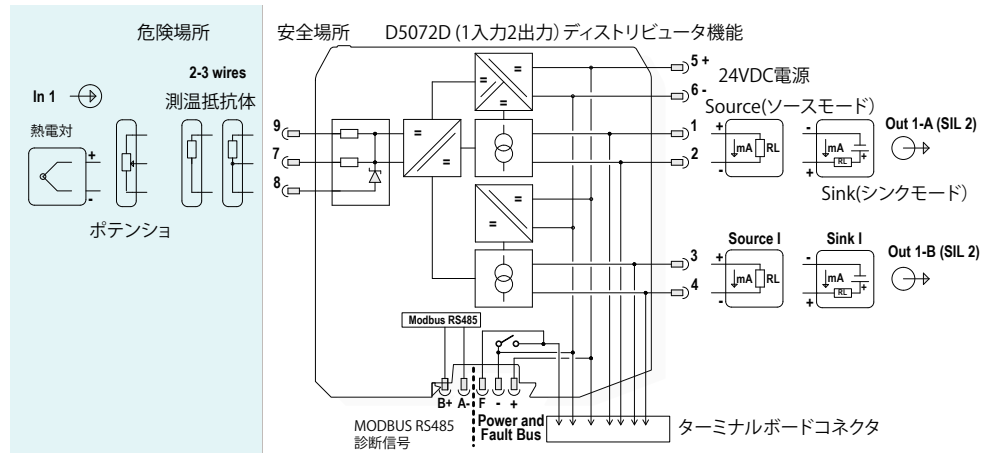
2チャンネル形の温度変換用防爆バリアです。2入力2出力タイプですが、電源回路も含めてそれぞれ独立しているため、共通原因故障を防止しています。

(記) モジュール内蔵温度センサを使用せず、遠隔の熱電対接続点で零接点温度補償する場合に入力の一つを使用します。



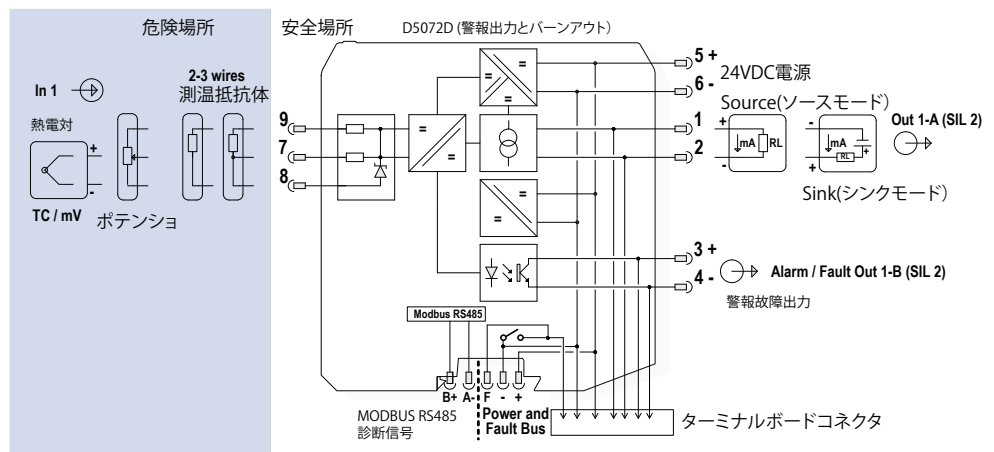
D5072D 図 3

2チャンネル形の温度変換用防爆バリアですが、1入力2出力形の温度ディストリビュータとして使用できます。



D5072D 図 4

2チャンネル形の温度変換用防爆バリアですが、2出力の中の一つをAlarm(警報)又はトリップアンプ機能として活用できます。



プログラミングに必要なツール：  
 プログラミング用 USB アダプター PPC5092  
 SWC5090 ソフトウェア (無償ダウンロード)

ご注文方法

D5072S: 1チャンネル形 ; D5072D: 2チャンネル形