



Think Automation and beyond...

絶縁バリア（本質安全防爆構造）  
D5000シリーズ

## SIL認証取得の 省スペース・接地フリー・長寿命な絶縁バリア



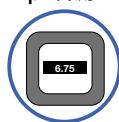
タンクのレベル計測



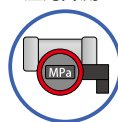
流量計測



pH計測



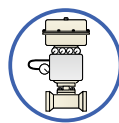
圧力計測



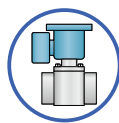
ガス検知



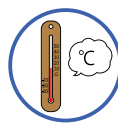
バルブコントロール



電磁弁の開閉



温度計測



**gmi**  
technology for safety

IDEC株式会社

# 世界レベルの防爆安全・本安計装を!! 国内

危険場所(爆発性雰囲気)が存在する、さまざま業種の計装制御・安全計装に



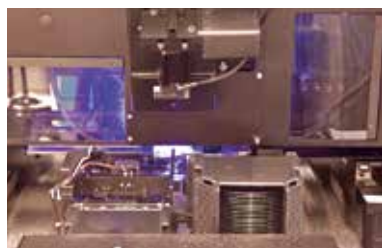
原料・原薬製造



石油精製・石油化学



船舶



半導体製造

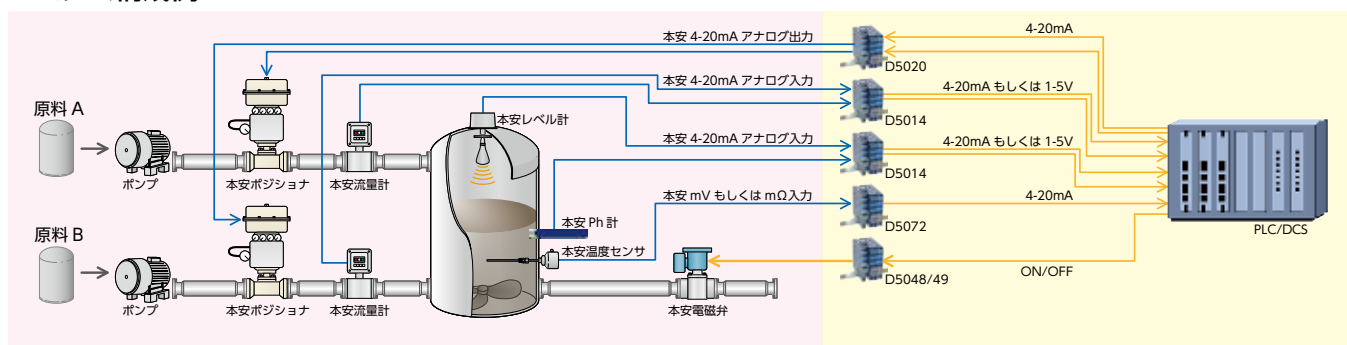


塗装



水素ステーション

用途に応じた4機種をラインナップ。機器検定取得の本安機器の接続にシステム構成例



## 選択ガイド

| 危険場所の入出力機器 |           |      |      |      | 制御信号                       | 対応機種                |
|------------|-----------|------|------|------|----------------------------|---------------------|
| タンクのレベル計測  | 流量計測      | pH計測 | 圧力計測 | ガス検知 | 4-20mA<br>アナログ入力           | 1ch → D5014S        |
|            |           |      |      |      |                            | 2ch → D5014D        |
|            | バルブコントロール |      |      |      | 4-20mA<br>アナログ出力           | 1ch → D5020S        |
|            |           |      |      |      |                            | 2ch → D5020D        |
|            | 電磁弁の開閉    |      |      |      | デジタル出力                     | 電源/信号ライン共通 → D5048S |
|            |           |      |      |      |                            | 分離 → D5049S         |
|            | 温度センサ     |      |      |      | センサ<br>mV/mΩ入力<br>ポテンショメータ | D5072D              |

# 外の防爆認証を取得した計装用バリア



## 高信頼性の本安計装システムの構築に

業界初の標準仕様！(\*1)

### SIL認証(SIL3/2)

IEC/EN 61508認証やIEC61511認証を取得し、一般計装システムから安全計装システムまで幅広い要求の本安計装に対応。  
※TÜVからSIL3でのFSM(Functional Safety Management)認証取得。

### アルミ電解コンデンサレス

寿命部品であるアルミ電解コンデンサを一切利用しない長寿命設計。  
※20年の製品寿命設計(T-proof=20year,SIL2)。

### 使用温度は+70°C

回路電子部品は約85°C動作品を使用。

### G3耐腐食コーティング

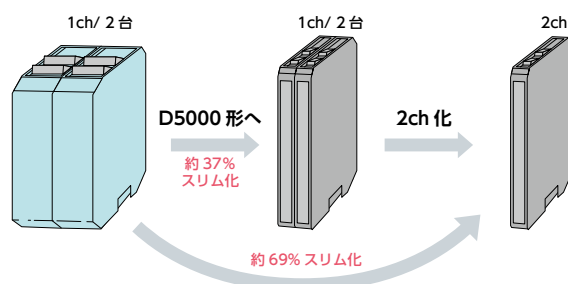
IPC規格IPC-CC-830に規定されるシリコンベースのコーティング材(耐G3腐食準拠)にて基板をコーティング。  
基板の腐食性ガスに対する耐性を向上させ、高温環境下での電氣的特性を改善。腐食性ガスによるバリアの短絡故障を防止。

### 機能モード切替

搭載するDIPスイッチで多機能を1台に集約。

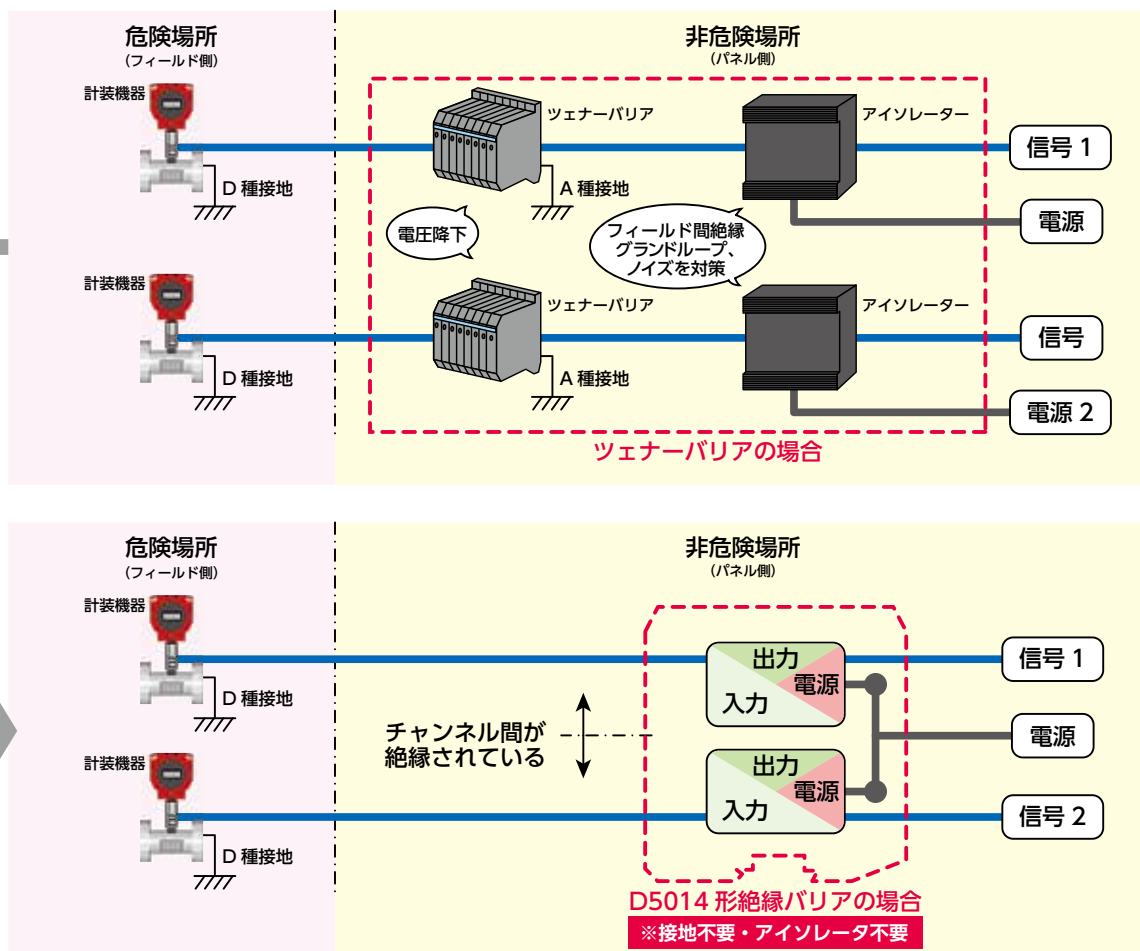
### 省スペース化

独自の回路設計で薄型筐体に最大2chまで搭載。  
2ch化により従来の1chに比べて大幅な省スペース化が可能。(\*2)



### 入力/出力/電源の3方向絶縁による回路の独立

絶縁バリアのため、信号アイソレータによるフィールド間絶縁やA種接地工事が不要。さらに制御回路と電源回路独立によってループの絶縁独立性を確保。



\*1) 2017年9月現在 当社調べ。 \*2) 他社同等品との比較(2017年9月 当社調べ)

# D5014形 アナログ入力用絶縁バリア(本質安全防爆構造)

## 危険場所と非危険場所を絶縁し、4-20mAアナログ信号を伝送するバリア。

### 防爆性能 [Ex ia] II C

- IEC/EN 61508認証、SIL3対応。
- 12.5mm幅の省スペース設計。
- 接地不要。
- 電解コンデンサを使用しない長寿命設計。
- DIPスイッチ内蔵により簡単に出力モード設定が可能。  
(シンクモード、ソースモード、1-5Vモード)
- 広い使用周囲温度：-40～+70℃
- 双方向のHART通信対応。
- G3耐腐食絶縁コーティングに標準対応。(ANSI/ISA G3)
- グローバル対応：国際/IECEX、米国/FM、UL、  
カナダ/FM-C、c-UL、欧州/ATEX、  
ロシア/EAC、中国/NEPSI、  
日本/TIIS ((社)産業安全技術協会)
- 船級対応：DNV GL (DNV GL船級協会)、KR (韓国船級)
- RoHS対応



G.M. International s.r.l.製 (伊)



### □ 種類 [形番]

本体 販売単位：1個

| 入力タイプ            | チャンネル数 | 形番<br>(ご注文形番) |
|------------------|--------|---------------|
| 4-20mA<br>アナログ入力 | 1チャンネル | D5014S        |
|                  | 2チャンネル | D5014D        |

### アクセサリ

| 品名・外観           | 形番<br>(ご注文形番)                       | 販売単位              |
|-----------------|-------------------------------------|-------------------|
| DINレール用ストッパー    | MCHP196                             | 1個                |
| 35mm幅<br>DINレール | アルミ製 BAA1000PN10<br>銅板製 BAP1000PN10 | 1パック<br>(同種10本入り) |

- DINレールストッパーは、上記アクセサリをご利用ください。

### □ 防爆仕様

| 形番                     | D5014S/D5014D形             |                              |
|------------------------|----------------------------|------------------------------|
| チャンネルのパラメータ            | 端子番号<br>7-8/9-10の<br>パラメータ | 端子番号<br>8-11/10-12の<br>パラメータ |
| 非本安回路許容電圧 (Um)         | AC 250V 50/60Hz: DC250V    |                              |
| 使用周囲温度範囲 (Ta)          | -40～+70℃                   |                              |
| 最大電圧 (Uo)              | 25.9V                      | 1.1V                         |
| 最大電流 (Io)              | 92mA                       | 56mA                         |
| 最大電力 (Po)              | 594mW                      | 16mW                         |
| 本安回路<br>許容キャパシタンス (Co) | 0.1 μF                     | 100 μF                       |
| 本安回路<br>許容インダクタンス (Lo) | 3.0mH<br>(4.2mH (*1))      | 11.5mH                       |
| 許容最大電圧 (Ui)            | N/A                        | 30V                          |
| 許容最大電流 (Ii)            | N/A                        | 128mA                        |
| 内部キャパシタンス (Ci)         | N/A                        | 無視できる値                       |
| 内部インダクタンス (Li)         | N/A                        | 無視できる値                       |

\*1) 海外防爆認証パラメータ

- Co、Loの値は、本安側のCi、Liの値によって変動します。  
詳しくは P5 のご注意をご確認ください。

### □ 一般仕様

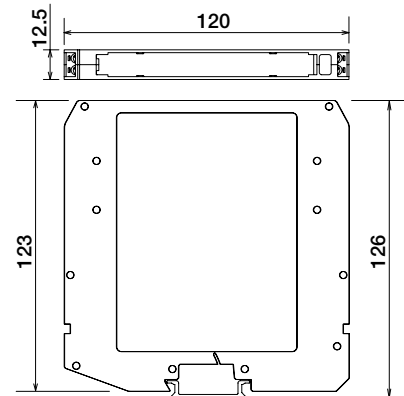
|                  |                                                                                                                 |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 定格使用電圧           | DC24V (DC18V～30V) 逆極性保護有                                                                                        |
| 消費電流             | 42.5mA (D5014S形)、85mA (D5014D形)                                                                                 |
| 標準使用状態           | 使用周囲温度：-40～+70℃ (ただし、氷結しないこと)<br>保存周囲温度：-45～+80℃ (ただし、氷結しないこと)<br>使用周囲湿度：30～95%RH (ただし、結露しないこと)                 |
| 耐電圧<br>(1分間、5mA) | 入出力間：2.5kV<br>入力電源間：2.5kV<br>本安入力チャンネル間：500V<br>出力電源間：500V<br>出力チャンネル間：500V                                     |
| 本安入力仕様           | 0/4-20mA (8-11端子、10-12端子)<br>(電流発生源に接続の場合、電圧降下0.5V以下)<br>4～20mAの2線式伝送器 (7-8端子、9-10端子)<br>(電流制限25mA、測定範囲：0～24mA) |
| 伝送器印加電圧          | 14.5V以上 (20mA入力時)                                                                                               |
| 出力               | ソース・モード時 最大負荷550Ω (0/4-20mA)                                                                                    |
|                  | シンク・モード時 8V～30V (0Ω負荷時、25mAで電流制限)                                                                               |
|                  | 0/1-5V出力時 内蔵250Ω抵抗使用                                                                                            |
|                  | 応答時間 5ms (0～100%ステップ応答)                                                                                         |
| 精度               | 出力リップル 250Ω負荷にて20mV rms以下<br>(0.5-2.5kHz周波数帯域)                                                                  |
|                  | 周波数帯域 0.5～2.5kHz双方向3dB以内 (HART信号通信)                                                                             |
|                  | 校正精度 フルスケールの±0.1%以下                                                                                             |
|                  | 線形誤差 フルスケールの±0.05%以下                                                                                            |
| 保護構造             | 電源電圧の影響 フルスケールの±0.02%以下                                                                                         |
|                  | 負荷による影響 ±0.02%以下                                                                                                |
|                  | 温度係数 ±0.01%/1℃                                                                                                  |
| 保護構造             | IP20                                                                                                            |
| 適合電線サイズ          | 0.25mm <sup>2</sup> ～2.5mm <sup>2</sup>                                                                         |
| 質量 (約)           | 130g (D5014S形)、155g (D5014D形)                                                                                   |

## □ 各種認証および型式検定合格番号／認証番号

| 種類   | 検定・認証機関 | 防爆性能                                                                                   | 検定合格／認証番号                        |
|------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 防爆   | TIIS    | [Ex ia] IIC                                                                            | TC21005                          |
|      | ATEX    | II 3 (1) G Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc<br>II (1) D [Ex ia Da] IIIC<br>I (M1) [Ex ia Ma] I  | BVS 10 ATEX E113X                |
|      | IECEX   | Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc<br>[Ex ia Da] IIIC, [Ex ia Ma] I                               | IECEX BVS 10.0072X               |
|      | FM      | NI-AIS/ I /2/A B C D/T4<br>AIS/ I, II, III/1/A B C D E F G<br>I /2/AEx nA [ia] /IIC/T4 | 3046304                          |
|      | FM-C    | NI-AIS/ I /2/A B C D/T4<br>AIS/ I, II, III/1/A B C D E F G<br>I /2/Ex nA [ia] /IIC/T4  | 3046304C                         |
|      | UL      | NI/1/2/ABCD/T4<br>AIS/ I, II, III/1/A B C D E F G<br>AEx nA [ia Ga] IIC T4 Gc          | E222308                          |
|      | c-UL    | NI/1/2/ABCD/T4<br>AIS/ I, II, III/1/A B C D E F G<br>Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc           | E222308                          |
|      | NEPSI   | Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc, [Ex ia Da] IIIC                                               | GYJ14.1406X                      |
|      | EAC-EX  | 2Ex nA [ia] IIC T4 X                                                                   | C-IT.ME92.B.00206                |
|      | UKR     | 2Ex nA ia IIC T4 X, Ex ia I X                                                          | CL 16.0036 X                     |
| 船級   | DNV GL  | —                                                                                      | A-13625                          |
|      | KR      | —                                                                                      | MIL20769-EL002                   |
| 機能安全 | TÜV SÜD | —                                                                                      | C-IS-236198-04<br>C-IS-236198-09 |

## □ 外形寸法図

(単位: mm)

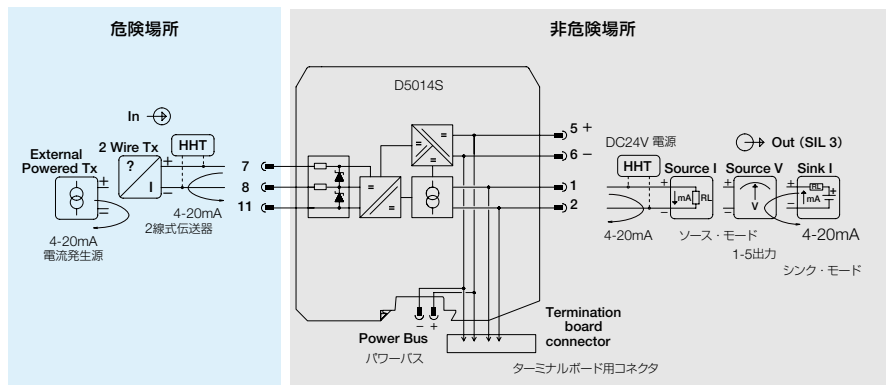


- 35mm幅DINレール（EN50022準拠）へ取り付け可能。

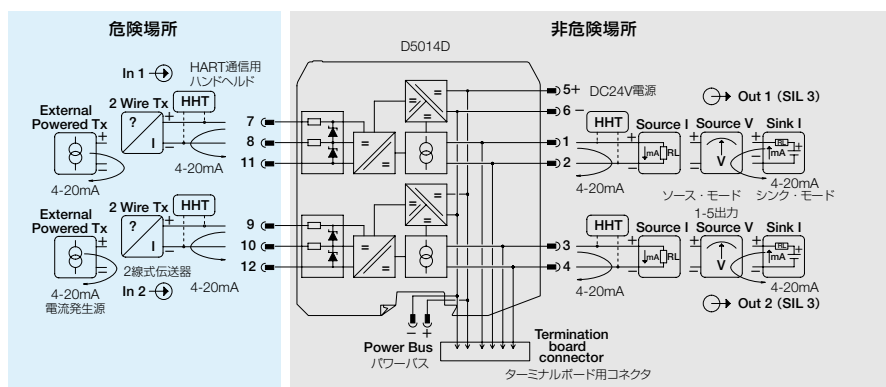
D5014形  
アナログ入力用  
D5020形  
アナログ出力用  
D5048S/5049S形  
ソレノイド用  
D5072D形  
温度センサ用  
使用上のご注意

## □ 配線例

## D5014S形



## D5014D形



注) 日本国内ではパワーバス、ターミナルボードは使用できません。

## □ ご注意（詳しくは取扱説明書をご確認ください。）

- 本安機器（2線式伝送器）には内部インダクタンス（Li）および内部キャパシタンス（Ci）の両方が存在し、それぞれの値が本安関連機器（バリア）の許容インダクタンス（Lo）と許容キャパシタンス（Co）の値の1%を超える場合、使用できるインダクタンスとキャパシタンスは、それぞれ本安関連機器（バリア）の許容インダクタンス（Lo）と許容キャパシタンス（Co）の値の最大50%に制限されます。

| 例) | 本安機器                    | D5014本安関連機器   |
|----|-------------------------|---------------|
|    | Li=0.1mH (Lo=3mHの1%以上)  | Lo= 3mH→1.5mH |
|    | Ci=10nF (Co=100nFの1%以上) | Co=100nF→50nF |

- SILが要求されるアプリケーションで使用される場合は、以下の設定で使用してください。

出力設定：ソースモードまたはシンクモード

# D5020形 アナログ出力用絶縁バリア(本質安全防爆構造)

## I/Pポジションの開閉などを行う、4-20mAアナログ信号を伝送するバリア。

### 防爆性能 [Ex ia] II C

- IEC/EN 61508認証、SIL2対応。
- 12.5mm幅の省スペース設計。
- 接地不要。
- 電解コンデンサを使用しない長寿命設計。
- 短絡、断線を検出する故障検出機能。
- D5020D形は、2入力2出力と1入力2出力の切替えが可能。
- 広い使用周囲温度：-40～+70℃
- 双方向のHART通信対応。
- G3耐腐食絶縁コーティングに標準対応。(ANSI/ISA G3)
- グローバル対応：国際/IECEX、米国/FM、UL、  
カナダ/FM-C、c-UL、欧州/ATEX、CE、  
ロシア/EAC、中国/NEPSI、  
日本/TTIS ((社) 産業安全技術協会)
- 船級対応：DNV GL (DNV GL船級協会)、KR (韓国船級)
- RoHS対応



G.M. International s.r.l.製 (伊)

### □ 種類[形番]

本体 販売単位：1個

| 出力タイプ            | チャンネル数 | 形番<br>(ご注文形番) |
|------------------|--------|---------------|
| 4-20mA<br>アナログ出力 | 1チャンネル | D5020S        |
|                  | 2チャンネル | D5020D        |

### アクセサリ

| 品名・外観           | 形番<br>(ご注文形番)                       | 販売単位              |
|-----------------|-------------------------------------|-------------------|
| DINレール用ストッパー    | MCHP196                             | 1個                |
| 35mm幅<br>DINレール | アルミ製 BAA1000PN10<br>銅板製 BAP1000PN10 | 1パック<br>(同種10本入り) |

・DINレールストッパーは、上記アクセサリをご利用ください。

### □ 防爆仕様

| 形番                     | D5020S / D5020D       |
|------------------------|-----------------------|
| 非本安回路許容電圧 (Um)         | AC250V 50/60Hz、DC250V |
| 使用周囲温度範囲 (Ta)          | -40～+70℃              |
| 最大電圧 (Uo)              | 25.9V                 |
| 最大電流 (Io)              | 93mA                  |
| 最大電力 (Po)              | 595mW                 |
| 本安回路<br>許容キャパシタンス (Co) | 0.1μF                 |
| 本安回路<br>許容インダクタンス (Lo) | 2.0mH<br>(4.1mH (*1)) |

\*1) 海外防爆認証パラメータ

- Co、Loの値は、本安側のCi、Liの値によって変動します。  
詳しくは P8 のご注意をご確認ください。

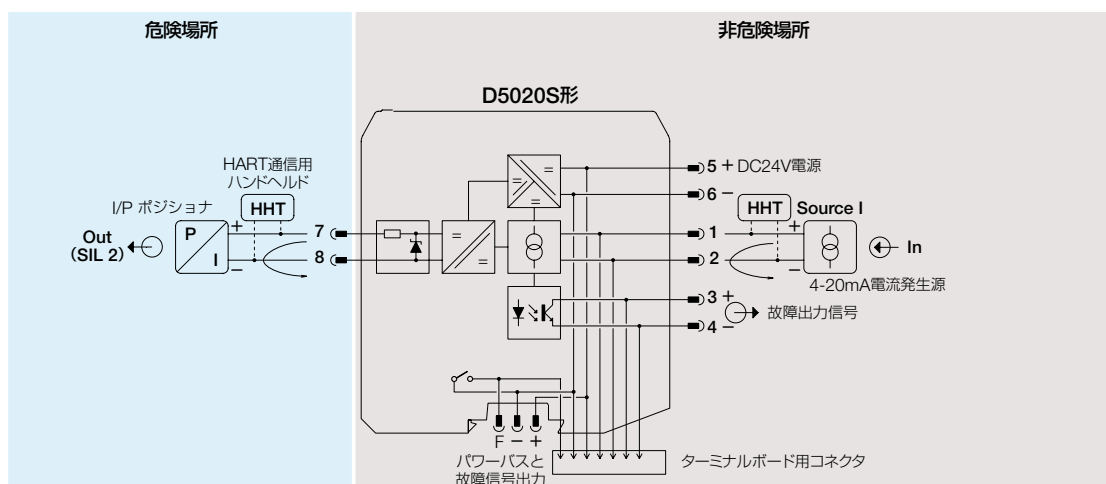
### □ 一般仕様

|                                                                  |         |                                                                                               |                                |
|------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 使用電源                                                             |         | DC24V (DC18V～30V) 逆極性保護有                                                                      |                                |
| 消費電流                                                             |         | 35mA (D5020S形)、70mA (D5020D形)                                                                 |                                |
| 標準使用状態                                                           |         | 使用周囲温度：－40～＋70℃(ただし、氷結しないこと)<br>保存周囲温度：－45～＋80℃(ただし、氷結しないこと)<br>使用周囲湿度：30～95%RH (ただし、結露しないこと) |                                |
| 耐電圧<br>(1分間、5mA)                                                 |         | 入出力間：2.5kV<br>出力電源間：2.5kV<br>本安出力チャンネル間：500V<br>入力電源間：500V<br>入力チャンネル間：500V                   |                                |
| 入力仕様                                                             |         | 4-20mA (電圧降下2.5V以下)<br>故障検出時インピーダンス5kΩ以上<br>(DC10～30Vで約2mAに低下)                                |                                |
| 本<br>安<br>出<br>力                                                 | 定格      | 4-20mA                                                                                        |                                |
|                                                                  | 最大負荷    | 700Ω                                                                                          |                                |
|                                                                  | 応答時間    | 25ms (0～100%ステップ応答)                                                                           |                                |
|                                                                  | 出力リップル  | 250Ω負荷にて20mV rms以上<br>(0.5-2.5kHz周波数帯域)                                                       |                                |
|                                                                  |         | 周波数帯域                                                                                         | 0.5-2.5kHz 双方向3dB以内 (HART信号通信) |
| 故<br>障<br>検<br>出<br>(<br>ト<br>ン<br>シ<br>タ<br>出<br>力<br>)<br>(*2) | 定格      | 100mA (DC35V 電圧降下1.5V以下)                                                                      |                                |
|                                                                  | 短絡故障検出  | DIPスイッチにて50Ω未満または100Ω未満を選択<br>(故障検出時出力電流 約2mA)                                                |                                |
|                                                                  | 開放故障検出  | 負荷抵抗> (21Vループ電流値)－300Ω                                                                        |                                |
|                                                                  | 漏れ電流    | 50μA以下 (DC35V時)                                                                               |                                |
|                                                                  | 応答時間    | 30ms以下                                                                                        |                                |
| 精<br>度                                                           | 校正精度    | フルスケールの±0.1%以下                                                                                |                                |
|                                                                  | 線形誤差    | フルスケールの±0.1%以下                                                                                |                                |
|                                                                  | 電源電圧の影響 | フルスケールの±0.02%以下                                                                               |                                |
|                                                                  | 負荷による影響 | ±0.1%以下 (0%～100%負荷変動に対して)                                                                     |                                |
|                                                                  |         | 温度係数                                                                                          | ±0.01%/1℃                      |
| 保護構造                                                             |         | IP20                                                                                          |                                |
| 適合電線サイズ                                                          |         | 0.25mm <sup>2</sup> ～2.5mm <sup>2</sup>                                                       |                                |
| 質量 (約)                                                           |         | 130g (D5020S形)、145g (D5020D形)                                                                 |                                |

\*2) D5020S形のみ

## □ 配線例

### D5020S形(1チャンネル・バージョン)



D5014形  
アナログ入力用

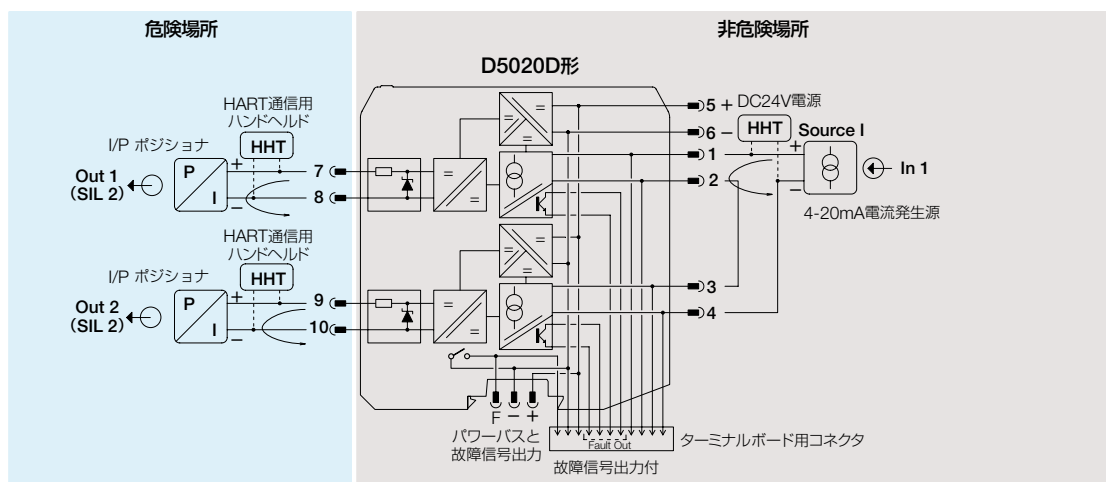
D5020形  
アナログ出力用

D5048S/5049S形  
ソレノイド用

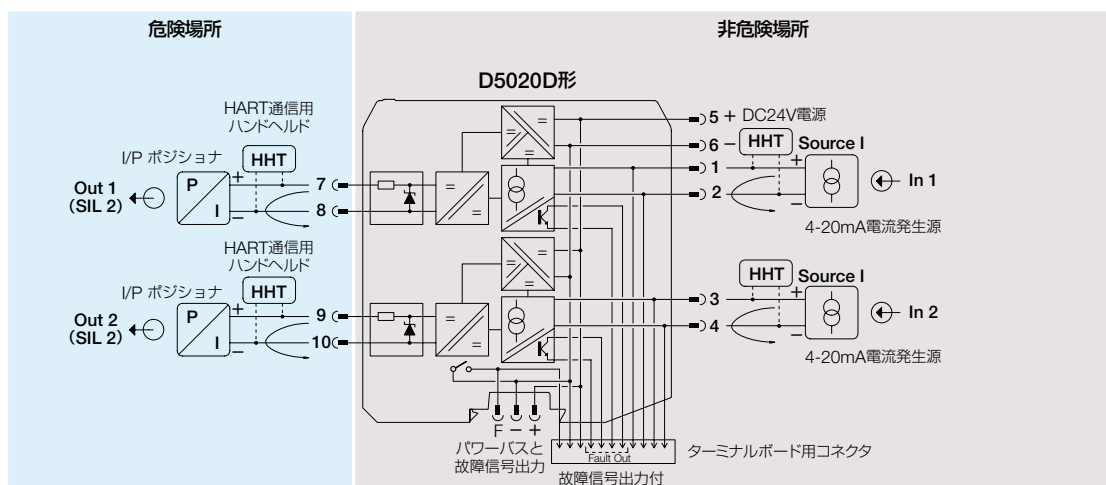
D5072D形  
温度センサ用

使用上のご注意

### D5020D形(1入力2出力)



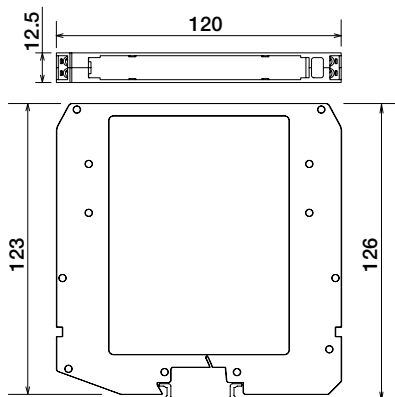
### D5020D形(2チャンネル・バージョン)



注) 日本国内ではパワーバス、ターミナルボードは使用できません。

## □ 外形寸法図

単位：(mm)



- 35mm幅DINレール（EN50022準拠）へ取り付け可能。

## □ 各種認証および型式検定合格番号／認証番号

| 種類   | 検定・認証機関 | 防爆性能                                                                                    | 検定合格／認証番号                        |
|------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 防爆   | TIIS    | [Ex ia] IIC                                                                             | TC21009                          |
|      | ATEX    | II 3 (1) G Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc<br>II (1) D [Ex ia Da] IIIC<br>I (M1) [Ex ia Ma] I   | BVS 10 ATEX E113X                |
|      | IECEX   | Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc<br>[Ex ia Da] IIIC, [Ex ia Ma] I                                | IECEX BVS 10.0072X               |
|      | FM      | NI-AIS/ I /2/A B C D/T4<br>AIS/ I, II, III/1/A B C D E F G<br>I /2/AEx nA [ia] / IIC/T4 | 3046304                          |
|      | FM-C    | NI-AIS/ I /2/A B C D/T4<br>AIS/ I, II, III/1/A B C D E F G<br>I /2/Ex nA [ia] / IIC/T4  | 3046304C                         |
|      | UL      | NI/I/2/ABCD/T4<br>AIS/ I, II, III/1/A B C D E F G<br>AEx nA [ia Ga] IIC T4 Gc           | E222308                          |
|      | c-UL    | NI/I/2/ABCD/T4<br>AIS/ I, II, III/1/A B C D E F G<br>Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc            | E222308                          |
|      | NEPSI   | Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc, [Ex ia Da] IIIC                                                | GYJ14.1406X                      |
|      | EAC-EX  | 2Ex nA [ia] IIC T4 X                                                                    | C-IT.ME92.B.00206                |
|      | UKR     | 2Ex nA ia IIC T4 X, Ex ia I X                                                           | CLJ 16.0036 X                    |
| 船級   | DNV GL  | —                                                                                       | A-13625                          |
|      | KR      | —                                                                                       | MIL20769-EL002                   |
| 機能安全 | TÜV SÜD | —                                                                                       | C-IS-236198-04<br>C-IS-236198-09 |

## □ ご注意（詳しくは取扱説明書をご確認ください）

- 本安機器（I/Pポジションなど）には内部インダクタンス（Li）および内部キャパシタンス（Ci）の両方が存在し、それぞれの値が本安関連機器（バリア）の許容インダクタンス（Lo）と許容キャパシタンス（Co）の値の1%を超える場合、使用できるインダクタンスとキャパシタンスは、それぞれ本安関連機器（バリア）の許容インダクタンス（Lo）と許容キャパシタンス（Co）の値の最大50%に制限されます。

例)

| 本安機器                                                | D5020形本安関連機器                              |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| $C_i \leq 1\text{nF}$ もしくは $L_i \leq 20\mu\text{H}$ | $C_o = 100\text{nF}$ 、 $L_o = 2\text{mH}$ |
| $C_i > 1\text{nF}$ かつ $L_i > 20\mu\text{H}$         | $C_o = 50\text{nF}$ 、 $L_o = 1\text{mF}$  |

- SILが要求されるアプリケーションで使用される場合は、以下の設定で请使用してください。  
短絡検出：有効

# D5048S/D5049S形 ソレノイド用絶縁バリア(本質安全防爆構造)

危険場所と非危険場所を絶縁し、電磁弁の開閉信号を伝送するバリア。

## 防爆性能 [Ex ia] II C

- IEC/EN 61508認証、SIL3対応。
- 12.5mm幅の省スペース設計。
- 接地不要。
- 電解コンデンサを使用しない長寿命設計。
- 広い使用周囲温度：-40～+70℃
- 本安回路の故障開放検出が可能。
- 接続機器にあわせて3つの異なる本安パラメータを選択可能。
- G3耐腐食絶縁コーティングに標準対応。(ANSI/ISA G3)
- グローバル対応：国際/IECEX、米国/FM、UL、  
カナダ/FM-C、c-UL、欧州/ATEX、CE、  
ロシア/EAC、中国/NEPSI、  
日本/TIIS ((社)産業安全技術協会)
- 船級対応：DNV GL (DNV GL船級協会)、KR (韓国船級)
- RoHS対応。



G.M. International s.r.l.製 (伊)

D5014形  
アナログ入力用  
D5020形  
アナログ出力用  
D5048S/5049S形  
ソレノイド用  
D5072D形  
温度センサ用

## □ 種類 [形番]

本体 販売単位：1個

| 種類            | 形番<br>(ご注文形番) |
|---------------|---------------|
| ループパワー電源駆動タイプ | D5048S        |
| 制御入力信号駆動タイプ   | D5049S        |

## アクセサリ

| 品名・外観           | 形番<br>(ご注文形番)                       | 販売単位               |
|-----------------|-------------------------------------|--------------------|
| DINレール用ストッパー    | MCHP196                             | 1個                 |
| 35mm幅<br>DINレール | アルミ製 BAA1000PN10<br>銅板製 BAP1000PN10 | 1/バック<br>(同種10本入り) |

- DINレールストッパーは、上記アクセサリをご利用ください。

## □ 防爆仕様

| 形番                     | D5048S / D5049S                 |                                 |                                 |
|------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| チャンネルのパラメータ            | 〈出力A〉<br>端子番号<br>7-10の<br>パラメータ | 〈出力B〉<br>端子番号<br>8-10の<br>パラメータ | 〈出力C〉<br>端子番号<br>9-10の<br>パラメータ |
| 非本安回路許容電圧 (Um)         | AC250V 50/60Hz、DC250V           |                                 |                                 |
| 使用周囲温度範囲 (Ta)          | -40～+70℃                        |                                 |                                 |
| 最大電圧 (Uo)              | 24.8V                           |                                 |                                 |
| 最大電流 (Io)              | 147mA                           | 108mA                           | 93mA                            |
| 最大電力 (Po)              | 907mW                           | 667mW                           | 571mW                           |
| 本安回路<br>許容キャパシタンス (Co) | 0.113μF                         |                                 |                                 |
| 本安回路<br>許容インダクタンス (Lo) | 0.04mH<br>(1.65mH (*1))         | 1.42mH<br>(3.07mH (*1))         | 2.54mH<br>(4.19mH (*1))         |

\*1) 海外防爆認証パラメータ

- Co、Loの値は、本安側のCi、Liの値によって変動します。  
詳しくは P11 のご注意をご確認ください。

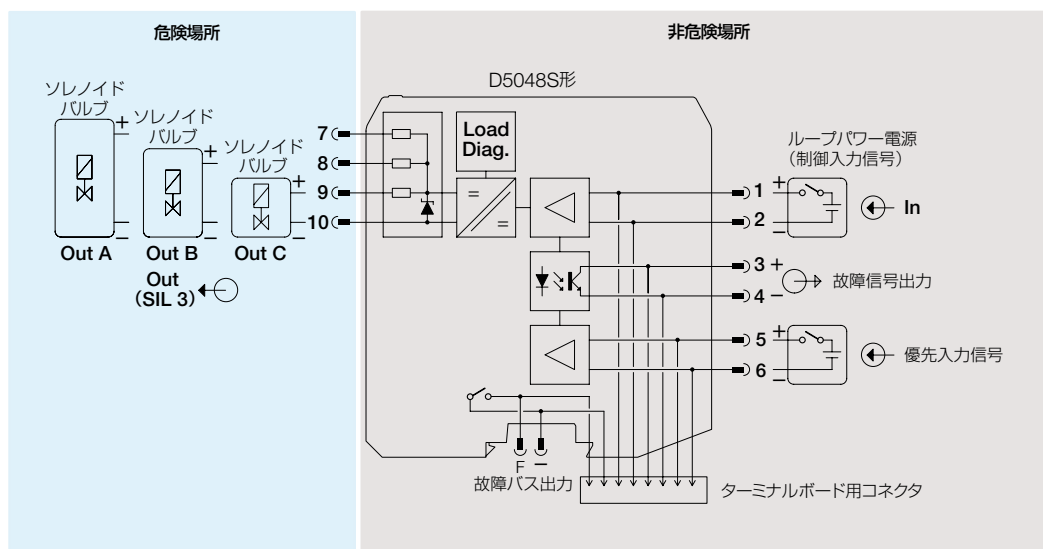
## □ 一般仕様

|                       |        |                                                                                              |
|-----------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 使用電源                  |        | DC24V（DC20V～30V）逆極性保護有                                                                       |
| 消費電流                  |        | 65mA                                                                                         |
| 標準使用状態                |        | 使用周囲温度：－40～＋70℃（ただし、氷結しないこと）<br>保存周囲温度：－45～＋80℃（ただし、氷結しないこと）<br>使用周囲湿度：30～95%RH（ただし、結露しないこと） |
| 耐電圧<br>（1分間、5mA）      |        | 入出力間       ： 2.5kV<br>出力電源間   ： 2.5kV<br>非本安端子間： 500V                                        |
| 本<br>安<br>出<br>力      | 出力A    | 45mA  13.0V（負荷なし：21.0V 174Ω直列抵抗）                                                             |
|                       | 出力B    | 45mA  10.2V（負荷なし：21.0V 236Ω直列抵抗）                                                             |
|                       | 出力C    | 45mA  8.5V（負荷なし：21.0V 274Ω直列抵抗）                                                              |
|                       | 応答時間   | 75ms以下（D5048S形）<br>30ms以下：入力直接動作モード（D5049S形）、<br>75ms以下：入力反転動作モード（D5049S形）                   |
|                       | 短絡電流   | 50mA以上（平均55mA）                                                                               |
| 制御入力（*1）              |        | DC24V（20V～30V）<br>動作レベル：5V以下でLow20V以上でHigh<br>（動作モードはDIPスイッチで選択）<br>消費電流   ： 最大15mA（DC24V時）  |
| 優先入力                  |        | DC24V（20V～30V）<br>DC5V以下で本安出力を優先的にOFF<br>消費電流： 最大15mA（DC24V時）                                |
| オゾン<br>コンプレッ<br>sor出力 | 定格     | 100mA、DC35V（電圧降下1.5V以下）                                                                      |
|                       | 短絡故障検出 | 負荷抵抗≤50Ω（検出時本安出力電流  約2mA）                                                                    |
|                       | 開放故障検出 | 負荷抵抗>10kΩ                                                                                    |
|                       | 漏れ電流   | 50μA以下（DC35V時）                                                                               |
|                       | 応答時間   | 75ms以下                                                                                       |
| 保護構造                  |        | IP20                                                                                         |
| 適合電線サイズ               |        | 0.25mm <sup>2</sup> ～2.5mm <sup>2</sup>                                                      |
| 質量（約）                 |        | 130g                                                                                         |

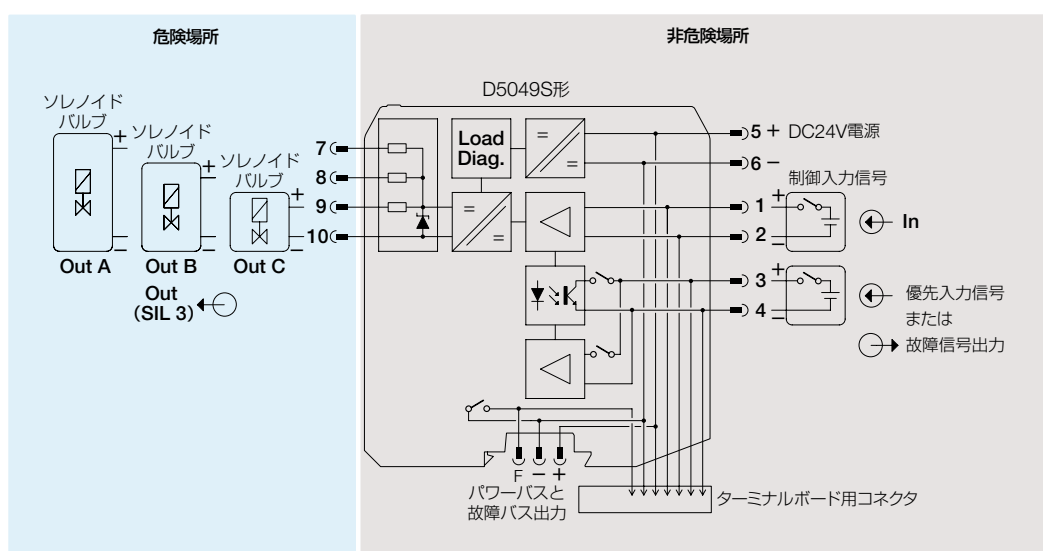
\*1) D5049S形のみ。入力直接動作モードと入力反転動作モードのいずれかを選択。

## □ 配線例

### D5048S形(ループパワー電源駆動タイプ)



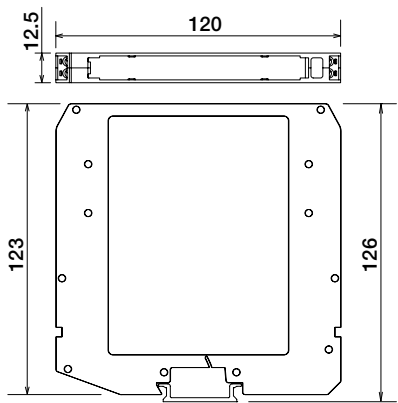
### D5049S形(制御入力信号駆動タイプ)



注) 日本国内ではパワーバス、ターミナルボードは使用できません。

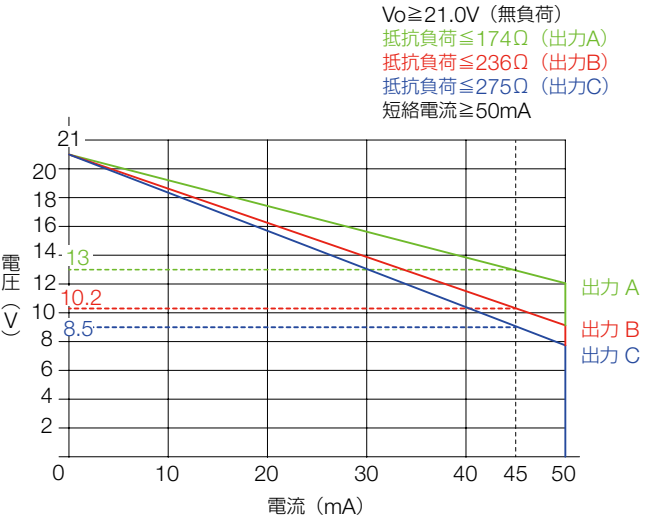
外形寸法図

単位：(mm)



- 35mm幅DINレール（EN50022準拠）へ取り付け可能。

出力電流・電圧グラフ（D5048S／D5049S形共通）



D5014形  
アナログ入力用  
D5020形  
アナログ出力用  
D5048S/D5049S形  
ソレノイド用  
D5072D形  
温度センサ用  
使用上のご注意

各種認証および型式検定合格番号／認証番号

| 種類   | 検定・認証機関 | 防爆性能                                                                                    | 検定合格／認証番号                        |
|------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 防爆   | TIIS    | [Ex ia] IIC                                                                             | TC21109                          |
|      | ATEX    | II 3 (1) G Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc<br>II (1) D [Ex ia Da] IIIC<br>I (M1) [Ex ia Ma] I   | BVS 10 ATEX E113X                |
|      | IECEx   | Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc<br>[Ex ia Da] IIIC, [Ex ia Ma] I                                | IECEx BVS 10.0072X               |
|      | FM      | NI-AIS/ I /2/A B C D/T4<br>AIS/ I, II, III/1/A B C D E F G<br>I /2/AEx nA [ia] / IIC/T4 | 3046304                          |
|      | FM-C    | NI-AIS/ I /2/A B C D/T4<br>AIS/ I, II, III/1/A B C D E F G<br>I /2/Ex nA [ia] / IIC/T4  | 3046304C                         |
|      | UL      | NI/I/2/ABCD/T4<br>AIS/ I, II, III/1/A B C D E F G<br>AEx nA [ia Ga] IIC T4 Gc           | E222308                          |
|      | c-UL    | NI/I/2/ABCD/T4<br>AIS/ I, II, III/1/A B C D E F G<br>Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc            | E222308                          |
|      | NEPSI   | Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc, [Ex ia Da] IIIC                                                | GYJ14.1406X                      |
|      | EAC-EX  | 2Ex nA [ia] IIC T4 X                                                                    | C-IT.ME92.B.00206                |
|      | UKR     | 2Ex nA ia IIC T4 X, Ex ia I X                                                           | CU 16.0036 X                     |
| 船級   | DNV GL  | —                                                                                       | A-13625                          |
|      | KR      | —                                                                                       | MIL20769-EL002                   |
| 機能安全 | TÜV SÜD | —                                                                                       | C-IS-236198-04<br>C-IS-236198-09 |

ご注意（詳しくは取扱説明書をご確認ください）

- 本安機器（ソレノイド）には内部インダクタンス（Li）および内部キャパシタンス（Ci）の両方が存在し、それぞれの値が本安関連機器（バリア）の許容インダクタンス（Lo）と許容キャパシタンス（Co）の値の1%を超える場合、使用できるインダクタンスとキャパシタンスは、それぞれ本安関連機器（バリア）の許容インダクタンス（Lo）と許容キャパシタンス（Co）の値の最大50%に制限されます。

例)

| D5048S／D5049S形 本安出力 | 本安機器                         | D5048S／D5049S形 本安関連機器    |
|---------------------|------------------------------|--------------------------|
| 端子7-10              | Ci ≤ 1.13nF もしくは Li ≤ 0.4μH  | Co = 113nF, Lo = 40μH    |
|                     | Ci > 1.13nF かつ Li > 0.4μH    | Co = 56.5nF, Lo = 20μH   |
| 端子8-10              | Ci ≤ 1.13nF もしくは Li ≤ 14.2H  | Co = 113nF, Lo = 1420μH  |
|                     | Ci > 1.13nF かつ Li > 14.2μH   | Co = 56.5nF, Lo = 710μH  |
| 端子9-10              | Ci ≤ 1.13nF もしくは Li ≤ 25.4μH | Co = 113nF, Lo = 2540μH  |
|                     | Ci > 1.13nF かつ Li > 25.4μH   | Co = 56.5nF, Lo = 1270μH |

- SILが要求されるアプリケーションで使用される場合は、以下の設定でご利用ください。  
故障検出機能：有効、動作モード：入力直接動作モード、優先入力：無効

# D5072D形 温度センサ用絶縁バリア(本質安全防爆構造)

危険場所に設置された熱電対、測温抵抗体、ポテンショメータ、mV入力、抵抗入力信号を4-20mAで伝送するバリア。

## 防爆性能 [Ex ia] II C

- 2チャンネルタイプの多機能温度信号変換器
- SIL2対応 (IEC61511準拠)。(※1)
- 2線式測温抵抗体の抵抗補正機能。
- 1入力2出力対応。
- Modbus RTU出力可 (RS-485)。
- プログラム可能な警報出力。
- 12.5mm幅の省スペース設計。
- 接地不要。
- 電解コンデンサを使用しない長寿命設計。
- 広い使用周囲温度：-40～+70℃
- G3耐腐食絶縁コーティングに標準対応。(ANSI/ISA G3)
- グローバル対応：国際/IECEX、米国/FM、カナダ/FM-C、欧州/ATEX、中国/NEPSI、ブラジル/INMETRO、日本/TIIS ((社) 産業安全技術協会)
- 船級対応：DNV GL (DNV GL船級協会)、KR (韓国船級)、NK (日本海事協会)
- 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
- RoHS対応。

※1) SIL2適合設定は **P13**「出力仕様」をご覧ください。



G.M. International s.r.l.製 (伊)

## □ 種類 [形番]

本体 販売単位：1個

| 種類            | 形番<br>(ご注文形番) |
|---------------|---------------|
| 2チャンネル温度信号変換器 | <b>D5072D</b> |

## アクセサリ

| 品名              | 形番<br>(ご注文形番)                                     | 販売単位              |
|-----------------|---------------------------------------------------|-------------------|
| USB接続アダプタ       | <b>PPC5092</b>                                    | 1個                |
| DINレール用ストッパー    | <b>MCHP196</b>                                    | 1個                |
| 35mm幅<br>DINレール | アルミ製 <b>BAA1000PN10</b><br>銅板製 <b>BAP1000PN10</b> | 1パック<br>(同種10本入り) |

- DINレール用ストッパーは、上記アクセサリをご利用ください。

## □ 一般仕様

|                  |                                                                                                 |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 使用電源             | DC24V (DC18V～30V) 逆極性保護有                                                                        |
| 消費電流             | 55mA (電源DC24V、20mA出力時)                                                                          |
| 標準使用状態           | 使用周囲温度：-40～+70℃ (ただし、氷結しないこと)<br>保存周囲温度：-45～+80℃ (ただし、氷結しないこと)<br>使用周囲湿度：30～95%RH (ただし、結露しないこと) |
| 耐電圧<br>(1分間、5mA) | 入出力間：2.5kV<br>入力電源間：2.5kV<br>本安入力チャンネル間：500V<br>出力電源間：500V<br>出力チャンネル間：500V                     |
| 保護構造             | IP20                                                                                            |
| 適合電線サイズ          | 0.25mm <sup>2</sup> ～2.5mm <sup>2</sup>                                                         |
| 質量 (約)           | 135g                                                                                            |

## □ 設定

- D5072D形の設定は、ソフトウェアSWC5090形で行います。
  - D5072D形の設定パラメータの読み書きが行えます。
  - 設定データのバックアップにより、設定値の保存や復元が容易に行えます。
  - 稼働中の入力/出力値や警報の状況をパソコンでモニタできます。
  - 設定ソフトウェアを使用するためには、USB接続アダプタ (PPC5092形：別売) が必要です。
- ソフトウェアはPPC5092形に付属しています。または、GMI社のWebサイト (<https://www.gminternational.com/>) から最新版を無料で入手できます。
- ソフトウェアは英語版のみです。



【スタート画面】



【設定画面】



## □ 入力仕様

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 入力点数               | 2点                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 入力の種類 (*2)         | 熱電対 (*1)<br>A1, A2, A3, B, E, J, K, L, LR, N, R, S, T, U<br><br>2／3線式測温抵抗体 (*1)<br>Pt46, Pt50, Pt100, Pt200, Pt300,<br>Pt400, Pt500, Pt1000<br>Ni100, Ni120<br>Cu50, Cu53, Cu100, Cu9.035 (またはCu10)<br><br>3線式ポテンショメータ : 100Ω～10kΩ<br>mV入力 : -50mV～80mV<br>抵抗入力 : 0～4kΩ |
| 精度 (*3)            | 校正精度: 温度入力表参照<br>線形精度: 温度入力表参照<br>温度係数:<br>±2μV以下 (mV入力、熱電対)<br>±20mΩ以下 (測温抵抗体、≤300Ω、0℃時)、<br>±200mΩ以下 (測温抵抗体、>300Ω、0℃時)<br>1℃当たり±0.02%以下 (ポテンショメータ)<br>内蔵温度センサの冷接点補償精度: ±1℃以下                                                                                          |
| 分解能                | mV入力または熱電対: 1μV<br>測温抵抗体 : 1mΩ<br>ポテンショメータ : 0.0001%                                                                                                                                                                                                                    |
| ソフトウェアでの<br>最小表示単位 | 温度 : 0.1℃<br>電圧 : 10μV<br>抵抗値 : 100mΩ<br>ポテンショメータ : 0.1%                                                                                                                                                                                                                |
| 積分時間 (*4)          | 50ms～500ms                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 測温抵抗体の励起電流         | 0.15mA以下                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2線式測温抵抗体の<br>抵抗補正  | 100Ω以下 (プログラミング設定)                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 熱電対の冷接点補償          | 内蔵センサによる自動補償<br>固定値による補償 (-60～+100℃)<br>測温抵抗体を利用した冷接点補償                                                                                                                                                                                                                 |
| 熱電対バーンアウト電流        | 50μA以下                                                                                                                                                                                                                                                                  |

\*1) 熱電対、測温抵抗体は上記以外もプログラミングにより設定可能です。

\*2) 設定ソフトにより設定変更可能です。

\*3) 電源電圧DC24V、出力負荷250Ω、周囲温度23±1℃、slow積分設定。

\*4) 入力機器やプログラミング設定によります。

## □ 警報出力仕様

|             |                                                                                                                                  |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 異常検出機能 (*1) | 異常検出の有効・無効。<br>異常状態を反映させたアナログ出力プログラミング可能。<br>異常時はチャンネルごとにバス出力と赤色LEDで明示。<br>検出可能な異常はセンサの断線故障、<br>センサの入力範囲外、出力飽和、内部故障、<br>使用温度範囲外。 |
| トリップ範囲 (*1) | 入力センサの定格範囲内                                                                                                                      |
| ディレー時間 (*1) | オン、オフ: 0～1,000秒 (100ms単位)                                                                                                        |
| ヒステリシス (*1) | 測温抵抗体、熱電対: 0～500℃<br>mV入力 : 0～50mV、<br>ポテンショメータ : 0～50%、抵抗: 0～2kΩ                                                                |
| 出力          | 無電圧接点 SPST フォトMOS出力<br>100mA、DC60V (1V以下の電圧降下)                                                                                   |

\*1) 設定ソフトにより設定変更可能です。

## □ 出力仕様

|            |          |                                           |
|------------|----------|-------------------------------------------|
| 出力点数       |          | 2点                                        |
| 出力の種類      |          | ソース／シンク（*1）                               |
| ソース<br>モード | 電流出力     | 4～20mA（SIL2適合）<br>0～20mA（SIL2非適合）         |
|            | 最大負荷     | 300Ω                                      |
|            | 電流制限     | 24mA                                      |
| シンク<br>モード | 電流出力     | 4～20mA（SIL2適合）<br>0～20mA（SIL2非適合）         |
|            | 外部電源電圧範囲 | 3.5V（0Ω時）～30V（*2）                         |
| 精度<br>（*3） | 校正精度     | フルスケールの±0.05%以下                           |
|            | 線形精度     | フルスケールの±0.05%以下                           |
|            | 電源電圧の影響  | フルスケールの±0.02%以下<br>（許容最低電圧から最大電圧への変化に対して） |
|            | 負荷による影響  | ±0.02%以下<br>（0～100%負荷変動に対して）              |
|            | 温度による影響  | 1℃当たりフルスケールの±0.01%以下                      |
| 分解能        |          | 1μA                                       |
| 伝達仕様       |          | 線形。入力センサに対し、線形の正極性または逆極性設定が可能。            |
| 出力変動速度     |          | 20ms以下（出力10～90%への変化に対して）                  |
| 出力リップル     |          | 250Ω負荷にて20mV rms以下                        |
| Modbus出力   |          | Modbus RTU 最大115.2Kbps<br>（バスコネクタ使用時）（*4） |

\*1) 設定ソフトにより設定変更可能です。

\*2) 印加電圧Vg>10の場合、シリーズ抵抗≥ (Vg-10) / 0.024Ωが

必要となります。最大シリーズ抵抗は (Vg-3.5) / 0.024Ωとなります。

\*3) 電源電圧DC24V、出力負荷250Ω、周囲温度23±1℃、slow積分設定。

\*4) 日本国内では、パワーバスは使用できません。

## □ 防爆仕様

| チャンネルのパラメータ            | <1チャンネル><br>7-8-9間の<br>パラメータ | <2チャンネル><br>10-11-12間の<br>パラメータ |
|------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| 非本安回路最大電圧 (Um)         | AC250V 50/60Hz : DC250V      |                                 |
| 使用周囲温度範囲 (Ta)          | -40～+70℃                     |                                 |
| 本安回路最大電圧 (Uo)          | 7.2V                         |                                 |
| 本安回路最大電流 (Io)          | 16mA                         |                                 |
| 本安回路最大電力 (Po)          | 27mW                         |                                 |
| 本安回路<br>許容キャパシタンス (Co) | 13.5μF                       |                                 |
| 本安回路<br>許容インダクタンス (Lo) | 138mH (1.65mH) (*1)          |                                 |

● Co、Loの値は、本安側のCi、Liの値によって変動します。

詳しくは **P18** の「ご注意」ご確認ください。

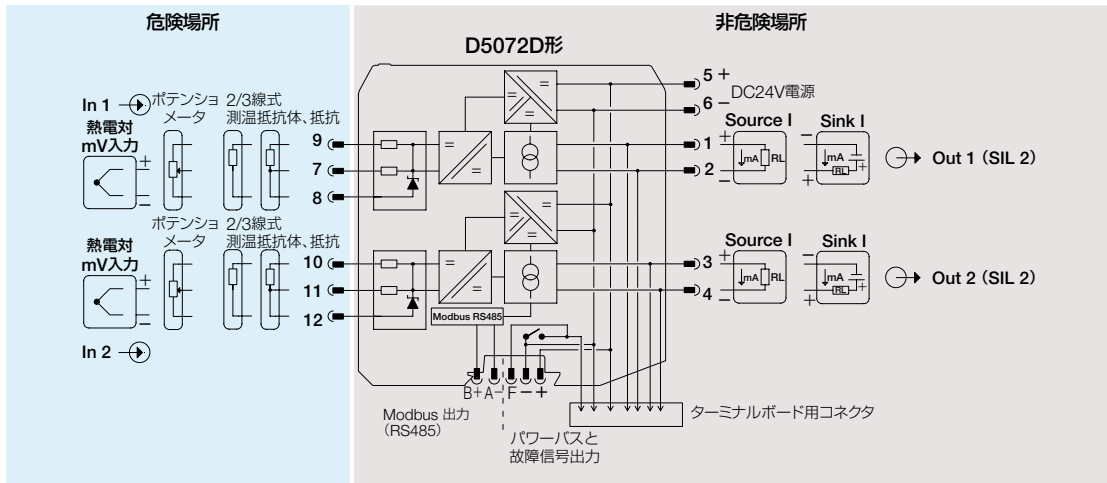
\*1) 海外防爆認証パラメータ

D5014形  
アナログ入力用  
  
D5020形  
アナログ出力用  
  
D5048S/5049S形  
シレノイド用  
  
D5072D形  
温度センサ用  
  
使用上のご注意

## □ 温度入力表

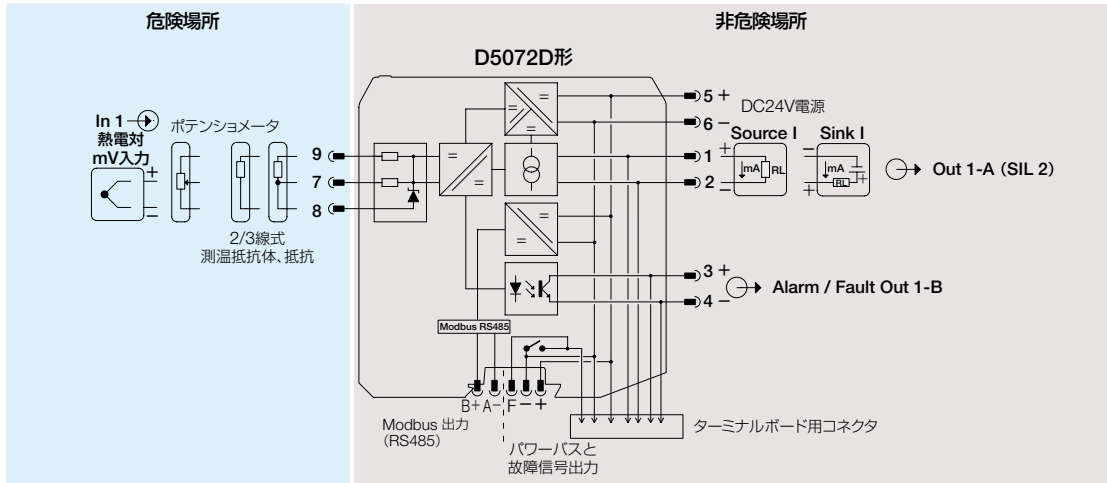
| 入力                 | タイプ      | d        | Ω                            | 規格             | 最小スパン            | 精度                          | 精度範囲                              | 最大範囲                      |                           |
|--------------------|----------|----------|------------------------------|----------------|------------------|-----------------------------|-----------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 測温<br>抵抗体<br>(RTD) | Pt       | 0.003850 | 50                           | IEC 60751      | 20℃<br>(36ℱ)     | ±0.4℃<br>±0.7ℱ              | -200~850℃<br>(-328~1562ℱ)         | -200~850℃<br>(-328~1562ℱ) |                           |
|                    |          |          | 100                          | IEC 60751      | 20℃<br>(36ℱ)     | ±0.2℃<br>±0.4ℱ              | -200~850℃<br>(-328~1562ℱ)         | -200~850℃<br>(-328~1562ℱ) |                           |
|                    |          |          | 200                          | IEC 60751      | 20℃<br>(36ℱ)     | ±0.2℃<br>±0.4ℱ              | -200~850℃<br>(-328~1562ℱ)         | -200~850℃<br>(-328~1562ℱ) |                           |
|                    |          |          | 300                          | IEC 60751      | 20℃<br>(36ℱ)     | ±0.2℃<br>±0.4ℱ              | -200~850℃<br>(-328~1562ℱ)         | -200~850℃<br>(-328~1562ℱ) |                           |
|                    |          |          | 400                          | IEC 60751      | 20℃<br>(36ℱ)     | ±0.2℃<br>±0.4ℱ              | -200~850℃<br>(-328~1562ℱ)         | -200~850℃<br>(-328~1562ℱ) |                           |
|                    |          |          | 500                          | IEC 60751      | 20℃<br>(36ℱ)     | ±0.2℃<br>±0.4ℱ              | -200~850℃<br>(-328~1562ℱ)         | -200~850℃<br>(-328~1562ℱ) |                           |
|                    |          |          | 1,000                        | IEC 60751      | 20℃<br>(36ℱ)     | ±0.2℃<br>±0.4ℱ              | -200~850℃<br>(-328~1562ℱ)         | -200~850℃<br>(-328~1562ℱ) |                           |
|                    |          | 0.003916 | 100                          | ANSI           | 20℃<br>(36ℱ)     | ±0.2℃<br>±0.4ℱ              | -200~625℃<br>(-328~1157ℱ)         | -200~625℃<br>(-328~1157ℱ) |                           |
|                    |          |          | 0.003910                     | 46             | GOST 6651        | 20℃<br>(36ℱ)                | ±0.4℃<br>±0.7ℱ                    | -200~650℃<br>(-328~1202ℱ) | -200~650℃<br>(-328~1202ℱ) |
|                    |          |          |                              | 50             | GOST 6651        | 20℃<br>(36ℱ)                | ±0.4℃<br>±0.7ℱ                    | -200~650℃<br>(-328~1202ℱ) | -200~650℃<br>(-328~1202ℱ) |
|                    |          |          |                              | 100            | GOST 6651        | 20℃<br>(36ℱ)                | ±0.2℃<br>±0.4ℱ                    | -200~650℃<br>(-328~1202ℱ) | -200~650℃<br>(-328~1202ℱ) |
|                    |          |          |                              | 200            | GOST 6651        | 20℃<br>(36ℱ)                | ±0.2℃<br>±0.4ℱ                    | -200~650℃<br>(-328~1202ℱ) | -200~650℃<br>(-328~1202ℱ) |
|                    |          |          |                              | 300            | GOST 6651        | 20℃<br>(36ℱ)                | ±0.2℃<br>±0.4ℱ                    | -200~650℃<br>(-328~1202ℱ) | -200~650℃<br>(-328~1202ℱ) |
|                    |          |          |                              | 400            | GOST 6651        | 20℃<br>(36ℱ)                | ±0.2℃<br>±0.4ℱ                    | -200~650℃<br>(-328~1202ℱ) | -200~650℃<br>(-328~1202ℱ) |
|                    |          | 500      | GOST 6651                    | 20℃<br>(36ℱ)   | ±0.2℃<br>±0.4ℱ   | -200~650℃<br>(-328~1202ℱ)   | -200~650℃<br>(-328~1202ℱ)         |                           |                           |
|                    |          | Ni       | 0.00618                      | 100            | DIN 43760        | 20℃<br>(36ℱ)                | ±0.2℃<br>±0.4ℱ                    | -60~180℃<br>(-76~356ℱ)    | -60~180℃<br>(-76~356ℱ)    |
|                    |          |          | 0.00672                      | 120            | DIN 43760        | 20℃<br>(36ℱ)                | ±0.2℃<br>±0.4ℱ                    | -80~320℃<br>(-112~608ℱ)   | -80~320℃<br>(-112~608ℱ)   |
|                    |          | Cu       | 0.00428                      | 50             | GOST 6651        | 20℃<br>(36ℱ)                | ±0.4℃<br>±0.7ℱ                    | -50~200℃<br>(-58~392ℱ)    | -50~200℃<br>(-58~392ℱ)    |
|                    |          |          |                              | 53             | GOST 6651        | 20℃<br>(36ℱ)                | ±0.4℃<br>±0.7ℱ                    | -50~200℃<br>(-58~392ℱ)    | -50~200℃<br>(-58~392ℱ)    |
|                    |          |          |                              | 100            | GOST 6651        | 20℃<br>(36ℱ)                | ±0.2℃<br>±0.4ℱ                    | -50~200℃<br>(-58~392ℱ)    | -50~200℃<br>(-58~392ℱ)    |
|                    |          |          | 0.00427                      | 9.035          | —                | 20℃<br>(36ℱ)                | ±1.0℃<br>±1.8ℱ                    | -50~260℃<br>(-58~500ℱ)    | -50~260℃<br>(-58~500ℱ)    |
| 抵抗<br>(Ohm)        | 抵抗       |          | 0 to 4,000                   | —              | 1Ω               | ±0.4Ω                       | 0~4,000Ω                          | 0~4,000Ω                  |                           |
|                    | ポテンショメータ |          | 100 to 10,000                | —              | 1%               | ±0.1%                       | 0~100%                            | 0 to 100%                 |                           |
| 熱電対<br>(TC)        | A1       | —        | GOST 8.585_2001              | 20℃<br>(36ℱ)   | ±0.75℃<br>±1.35ℱ | 25~2500℃<br>(77~4532ℱ)      | -10 to 2500℃<br>(14 to 4532ℱ)     |                           |                           |
|                    | A2       | —        | GOST 8.585_2001              | 20℃<br>(36ℱ)   | ±0.75℃<br>±1.35ℱ | 25~1800℃<br>(77~3272ℱ)      | -10 to 1800℃<br>(14 to 3272ℱ)     |                           |                           |
|                    | A3       | —        | GOST 8.585_2001              | 20℃<br>(36ℱ)   | ±0.75℃<br>±1.35ℱ | 25~1800℃<br>(77~3272ℱ)      | -10 to 1800℃<br>(14 to 3272ℱ)     |                           |                           |
|                    | B        | —        | IEC 60584<br>GOST 8.585_2001 | 100℃<br>(180ℱ) | ±0.75℃<br>±1.35ℱ | 180~1800℃<br>(356~3272ℱ)    | -10 to 1800℃<br>(14 to 3272ℱ)     |                           |                           |
|                    | E        | —        | IEC 60584<br>GOST 8.585_2001 | 20℃<br>(36ℱ)   | ±0.3℃<br>±0.6ℱ   | -100~1,000℃<br>(-148~1832ℱ) | -250 to 1,000℃<br>(-418 to 1832ℱ) |                           |                           |
|                    | J        | —        | IEC 60584<br>GOST 8.585_2001 | 20℃<br>(36ℱ)   | ±0.3℃<br>±0.6ℱ   | -125~750℃<br>(-193~1382ℱ)   | -200 to 1200℃<br>(-328 to 2192ℱ)  |                           |                           |
|                    | K        | —        | IEC 60584<br>GOST 8.585_2001 | 20℃<br>(36ℱ)   | ±0.3℃<br>±0.6ℱ   | -125~1350℃<br>(-193~2462ℱ)  | -250 to 1350℃<br>(-418 to 2462ℱ)  |                           |                           |
|                    | L        | —        | DIN 43710                    | 20℃<br>(36ℱ)   | ±0.3℃<br>±0.6ℱ   | -100~800℃<br>(-148~1472ℱ)   | -200 to 800℃<br>(-328 to 1472ℱ)   |                           |                           |
|                    | LR       | —        | GOST 8.585_2001              | 20℃<br>(36ℱ)   | ±0.3℃<br>±0.6ℱ   | -75~800℃<br>(-103~1472ℱ)    | -200 to 800℃<br>(-328 to 1472ℱ)   |                           |                           |
|                    | N        | —        | IEC 60584<br>GOST 8.585_2001 | 20℃<br>(36ℱ)   | ±0.3℃<br>±0.6ℱ   | -100~1300℃<br>(-148~2372ℱ)  | -250 to 1300℃<br>(-418 to 2372ℱ)  |                           |                           |
|                    | R        | —        | IEC 60584<br>GOST 8.585_2001 | 20℃<br>(36ℱ)   | ±0.5℃<br>±0.9ℱ   | 75~1750℃<br>(167~3182ℱ)     | -50 to 1750℃<br>(-58 to 3182ℱ)    |                           |                           |
|                    | S        | —        | IEC 60584<br>GOST 8.585_2001 | 20℃<br>(36ℱ)   | ±0.5℃<br>±0.9ℱ   | 75~1750℃<br>(167~3182ℱ)     | -50 to 1750℃<br>(-58 to 3182ℱ)    |                           |                           |
|                    | T        | —        | IEC 60584<br>GOST 8.585_2001 | 20℃<br>(36ℱ)   | ±0.3℃<br>±0.6ℱ   | -100~400℃<br>(-148~752ℱ)    | -250 to 400℃<br>(-418 to 752ℱ)    |                           |                           |
|                    | U        | —        | DIN 43710                    | 20℃<br>(36ℱ)   | ±0.3℃<br>±0.6ℱ   | -100~400℃<br>(-148~752ℱ)    | -200 to 600℃<br>(-328 to 1112ℱ)   |                           |                           |
| 電圧<br>(mV)         | DC       | —        | —                            | 1mV            | ±10μV            | -50~80mV                    | -50~80mV                          |                           |                           |

## □ 配線例 2チャンネル

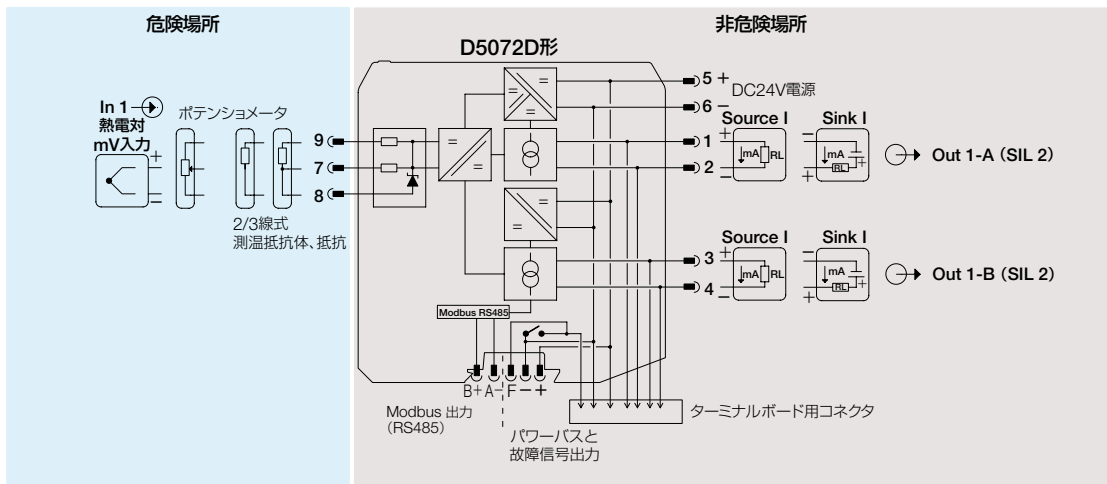


D5014形  
アナログ入力用  
D5020形  
アナログ出力用  
D5048S/5049S形  
ソレノイド用  
**D5072D形  
温度センサ用**  
使用上のご注意

## 1チャンネル、警報出力



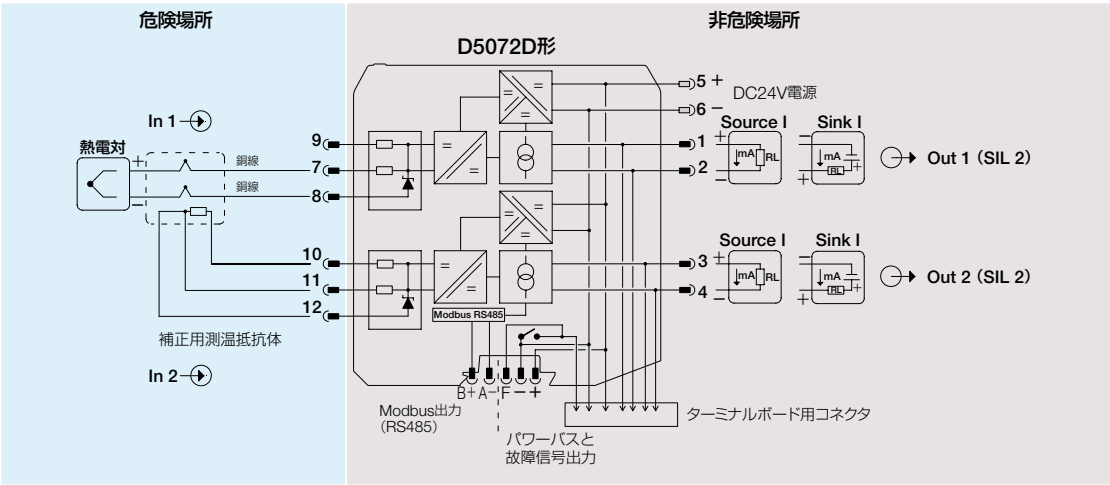
## 1入力2出力



注）日本国内ではパワーバス、ターミナルボードは使用できません。

□ 配線例

1チャンネル、測温抵抗体を利用した冷接点補償



□ 設定項目について

D5072D形は、設定項目の変更がソフトウェアSWC5090形で可能です。詳細な設定や操作方法については、マニュアル ISM0154をご参照ください。

Input(入力)

| 項目                   |        | 内容                                                                                                                                              |
|----------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sensor Connection    | 接続センサ  | 熱電対、測温抵抗体、ポテンショメータ、mV入力、抵抗、mΩ入力                                                                                                                 |
| Sensor Type          | センサの種類 | 温度入力表（ <b>P14</b> ）を参照。熱電対、測温抵抗体の温度特性はソフトウェアで設定変更可能。                                                                                            |
| Wires                | 配線     | 2線式、3線式の選択（測温抵抗体、抵抗）                                                                                                                            |
| Downscale            | 入力下限値  | アナログ出力の下限値に対応するセンサ入力の下限値。単位はセンサにより異なる。                                                                                                          |
| Upscale              | 入力上限値  | アナログ出力の上限値に対応するセンサ入力の上限値。単位はセンサにより異なる。                                                                                                          |
| Cold Junction Source | 冷接点補償  | 熱電対のみ<br>・ Automatic : 内蔵温度センサによる自動設定（1チャンネル当たり1つ）<br>・ Fixed : Cold Junction Referenceにて温度設定 -60~100°Cの固定値<br>・ Other Input : 測温抵抗体の入力値を使用して補正 |
| Integration Speed    | 積分時間   | Slow : 250ms（熱電対、2線式測温抵抗体）<br>375ms（ポテンショメータ、電圧入力）<br>500ms（3線式測温抵抗体）<br>Fast : 50ms（熱電対、2線式測温抵抗体）<br>75ms（ポテンショメータ、電圧入力）<br>100ms（3線式測温抵抗体）    |
| Mains Frequency      | 電源周波数  | 50Hz、60Hz（Integration Speed（積分時間）「Fast」設定時）                                                                                                     |
| Offset               | オフセット  | 入力に対する加減算値（入力機器によりμVまたはmΩ）±50Ω                                                                                                                  |
| Multiplier           | 乗算     | 入力値に対する掛け算値                                                                                                                                     |

## Output(出力)

| 項目                 |                 | 内容                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Function           | 機能              | Input 1 : 入力1をアナログ出力<br>Input 2 : 入力2をアナログ出力<br>Input 1+2 : (入力1+入力2) をアナログ出力<br>Input 1-2 : (入力1-入力2) をアナログ出力<br>Min (Input 1, Input 2) : 入力1、2の低い方をアナログ出力<br>Max (Input 1, Input 2) : 入力1、2の高い方をアナログ出力 |
| TYPE               | 出力タイプ           | 4~20mA Sink (SIL適用モード)<br>0~20mA Sink<br>Custom Sink (設定範囲0~24mA)<br>4~20mA Source (SIL適用モード)<br>0~20mA Source<br>Custom Source (設定範囲0~24mA)                                                             |
| Downscale          | 出力下限値           | 通常動作の下限値 (0~24mA範囲)                                                                                                                                                                                      |
| Upscale            | 出力上限値           | 通常動作の上限値 (0~24mA範囲)                                                                                                                                                                                      |
| Under Range        | 出力下限範囲外         | 異常検出時の下限値 (0~24mA範囲)                                                                                                                                                                                     |
| Over Range         | 出力上限範囲外         | 異常検出時の上限値 (0~24mA範囲)                                                                                                                                                                                     |
| Fault Output Value | 出力値             | 故障検出時の出力値 (0~24mA範囲)                                                                                                                                                                                     |
| Fault in case of   | 故障条件<br>(複数指定可) | 以下の故障時に故障出力<br>Burnout : 入力機器の断線故障<br>Internal Fault : 内部故障<br>Sensor Out Of Range : 入力機器の入力範囲外<br>Output Saturation : 出力飽和<br>Module Temperature Out Of Range : 使用温度範囲外                                 |

D5014形  
アナログ入力用

D5020形  
アナログ出力用

D5048S/5049S形  
ソレノイド用

**D5072D形  
温度センサ用**

使用上のご注意

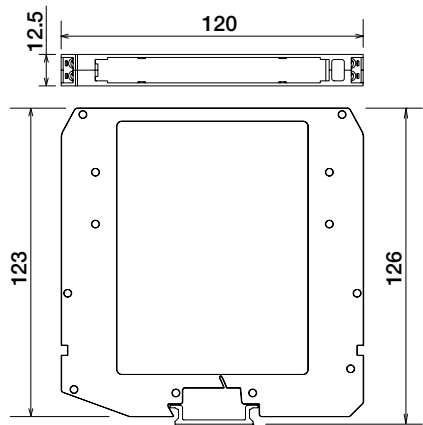
## ALARM(警報)

| 項目               |          | 内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TYPE             | タイプ      | None : 警報無効<br>Low : Low Set値より入力値が下がると警報出力<br>Low Lock : Low Set値より入力値が上昇するまで警報出力を制限する。<br>上昇後、Low設定のように動作する。<br>High : High Set値より入力値が上がると警報出力<br>High Lock : High Set値より入力値が減少するまで警報出力を制限する。<br>減少後、High設定のように動作する。<br>Window : Low Set値より減少、及びHigh Set値より上昇する場合に警報出力。<br>Fault Repeater : Faultsで選択された一つまたは複数の故障状態を警報出力。 |
| Source           | 基準値      | Input 1 : 入力1<br>Input 2 : 入力2<br>Input 1+2 : 入力1+入力2<br>Input 1-2 : 入力1-入力2<br>Min (Input 1, Input 2) : 入力1、2の低い方<br>Max (Input 1, Input 2) : 入力1、2の高い方                                                                                                                                                                     |
| Condition        | 出力条件     | NE : 通常動作時に信号出力<br>ND : 警報検出時に信号出力                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Low Set          | 下限しきい値   | 警報出力のしきい値 (Low、Low Lock、Window設定時)                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Low Hysteresys   | 下限ヒステリシス | 基準値が下限しきい値+下限ヒステリシスに達した際に警報が解除される。<br>(設定範囲 : 0~500°C、0~500mV、0~50%、0~2kΩ)                                                                                                                                                                                                                                                   |
| High Set         | 上限しきい値   | 警報出力のしきい値 (High、High Lock、WINDOW設定時)                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| High Hysteresys  | 上限ヒステリシス | 基準値が上限しきい値+上限ヒステリシスに達した際に警報が解除される。<br>(設定範囲 : 0~500°C、0~500mV、0~50%、0~2kΩ)                                                                                                                                                                                                                                                   |
| On Delay         | オンディレー   | 異常検出から警報出力までの時間 (設定範囲 : 0~1,000秒、100ms単位)                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Off Delay        | オフディレー   | 正常状態へ復帰から警報解除までの時間 (設定範囲 : 0~1,000秒、100ms単位)                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| In case of Fault | 故障時      | Ignore : 警報出力<br>Lock status : 警報出力は故障が発生する前の状態を維持する。<br>Go On : 警報出力がONされる。<br>Go Off : 警報出力をOFFにする。                                                                                                                                                                                                                        |

注) 各チャンネルの設定は独立しています。

外形寸法図

単位：(mm)



- 35mm幅DINレール（EN50022準拠）へ取り付け可能。

各種認証および型式検定合格番号／認証番号

| 種類   | 検定・認証機関 | 防爆性能                                                                                   | 検定合格／認証番号           |
|------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 防爆   | TIIS    | [Ex ia] IIC                                                                            | TC21131             |
|      | ATEX    | II 3 (1) G Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc<br>II (1) D [Ex ia Da] IIIC<br>I (M1) [Ex ia Ma] I  | BVS 12 ATEX E 053 X |
|      | IECEx   | Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc<br>[Ex ia Da] IIIC, [Ex ia Ma] I                               | IECEx BVS 10.0050X  |
|      | FM      | NI-AIS/ I /2/A B C D/T4<br>AIS/ I, II, III/1/A B C D E F G<br>I /2/AEx nA [ia] /IIC/T4 | 3046304             |
|      | FM-C    | NI-AIS/ I /2/A B C D/T4<br>AIS/ I, II, III/1/A B C D E F G<br>I /2/Ex nA [ia] /IIC/T4  | 3046304C            |
|      | NEPSI   | Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc, [Ex ia Da] IIIC                                               | GYJ14.1406X         |
|      | EAC-EX  | 2Ex nA [ia] IIC T4 Gc X, [Ex ia Da] IIIC, [Ex ia Ma] I                                 | C-IT.MH62.B.04182   |
|      | UKR     | 2Ex nA ia IIC T4 X, Ex ia IX                                                           | CL 16.0036 X        |
| 船級   | DNV GL  | —                                                                                      | A-13625             |
|      | KR      | —                                                                                      | MIL20769-EL002      |
|      | NK      | —                                                                                      | TA16586M            |
| 機能安全 | TÜV SÜD | —                                                                                      | C-IS-236198-02      |

ご注意（詳しくは取扱説明書をご確認ください）

- 本安機器（熱電対、測温抵抗体、ポテンションメータなど）には内部インダクタンス（Li）および内部キャパシタンス（Ci）の両方が存在し、それぞれの値が本安関連機器（バリア）の許容インダクタンス（Lo）と許容キャパシタンス（Co）の値の1%を超える場合、使用できるインダクタンスとキャパシタンスは、それぞれ本安関連機器（バリア）の許容インダクタンス（Lo）と許容キャパシタンス（Co）の値の最大50%に制限されます。

例)

| D5072D形 本安入力 | 本安機器                      | D5072D形 本安関連機器     |
|--------------|---------------------------|--------------------|
| 端子7-8-9      | Ci≤0.135μF もしくは Li≤1.38mH | Co=13.5μF、Lo=138mH |
|              | Ci>0.135μF かつ Li>1.38mH   | Co=6.75μF、Lo= 69mH |
| 端子10-11-12   | Ci≤0.135μF もしくは Li≤1.38mH | Co=13.5μF、Lo=138mH |
|              | Ci>0.135μF かつ Li>1.38mH   | Co=6.75μF、Lo= 69mH |

- SILが要求されるアプリケーションで使用される場合は、以下の設定でご利用ください。  
4-20mA ソース／シンクモード

## ⚠ 安全に関するご注意

防爆安全を確保するために、本製品を設置および使用する前に必ず、取扱説明書を熟読してください。

### ⚠ 警告

取扱いを間違った場合、人が死亡または重傷を負う可能性があります。

- 本質安全防爆に関する工事および規則については、「ユーザのための工場防爆設備ガイド」に準拠して設置・使用ください。海外での使用では現地の防爆規格および指針に従ってください。
- 製品(本質安全防爆バリア)の設置場所は非危険場所です。
- 本安機器、本安関連機器(安全保持器)を接続する配線は、電磁誘導または静電誘導により、本安回路の本質安全防爆性能を損なうような電流および電圧が、当該本安回路に誘起されないように鋼製電線管などに納めて布設するなどしてください。
- 製品の分解と改造は絶対に行わないでください。
- 点検修理が必要な際は必ず弊社または販売店に連絡してください。製造者以外の修理は絶対に行わないでください。
- 本質安全防爆バリアに接続される一般機器は、その入力電源、機器内部の電圧などが正常状態および異常状態においてもAC250V、50/60Hz、DC250Vを超えてはなりません。
- 取扱説明書の「本質安全防爆システムおよび本安機器と本質安全防爆バリア(安全保持器)組み合わせ条件」に記載の本質安全防爆規則を順守して使用ください。
- 本質安全防爆バリアに要求される保護等級はIP20以上です。本製品はDINレールに取り付けてキャビネット等の容器に収納してご使用ください。
- 本安回路と非本安回路端子充電部間の絶縁空間距離は50mm以上です。また、本安回路と非本安回路の配線は異なるダクトなどに収納ください。
- 保守点検時：
  - ・本質安全防爆では活線作業が可能です。危険場所側端子を外した際は、それらが非危険場所側回路に接触することがないようにご注意ください。爆発危険状態を招くことになります。
  - ・定期点検は最低2年に1回行ってください。配線端子またはコネクタが正しく挿入されているか、配線が確実に保持されているか確認ください。
  - ・保守点検時、本体の電源LEDが点灯しているか確認ください。点灯していないと故障しています。正常なユニットと交換してください。ユニットを交換するには、まず危険場所コネクタを最初に外し、次に非危険場所コネクタを外します。電源用コネクタを外した後、DINレールまたはターミナルボードから取り除き正常なユニットと交換します。

|                         |
|-------------------------|
| D5014形<br>アナログ入力用       |
| D5020形<br>アナログ出力用       |
| D5048S/5049S形<br>ソレノイド用 |
| D5072D形<br>温度センサ用       |
| 使用上のご注意                 |

## 使用上のご注意

### □ 機能安全マニュアル

機能安全と故障モード、故障率に関しては、製品個別の取扱説明書をご参照ください。

SILが要求されるアプリケーションで使用される場合、個別の設定条件で使用してください。

### □ T-proofテストの手順について

T-proofテスト(動作確認試験)は、診断機能で検出されない危険側故障を発見するテストです。

FMEDAにおいて確認された検出されない危険側故障をT-proofテストで発見することができます。

T-proofテストの手順に関しては、製品個別の取扱い説明書をご参照ください。

### □ 取扱い

D5000シリーズは本質安全防爆絶縁バリアです。

DINレール取付配線に加え、パワーバスまたは専用ターミナルボードも使用(日本では使用できません)できます。

使用周囲温度範囲であれば、取り付けは垂直または水平方向を問いません。配線端子台はねじ止め式端子台で着脱可能、最大配線サイズは2.5mm<sup>2</sup>です。

ゾーン2にバリアを設置する場合は、電源を入れる前に周囲に爆発性ガスがないことを確認してください(日本ではゾーン2に設置することはできません)。

配線時のケーブルの電流定格については、取扱説明書を確認し、配線距離に注意して実施してください。

本安回路配線は非本安回路配線と絶縁分離を行い、「本安回路」であることが分かるようにIEC規格60079-14および「ユーザのための工場防爆設備ガイド」に従って明示してください。

バリア容器の保護等級は最低 IP20 (EN60529、NEMA 250 TYPE 1 準拠)で屋内設備用です。

屋外に設置する場合は要求環境に適合する保護等級IPの収納容器内に設置して使用ください。バリアは汚れ、ホコリ、機械的振動衝撃、熱応力、その他機器との接触から保護してください。バリア表面の洗浄が必要な場合は、洗剤で軽く湿らせた布で拭いてください。このとき、静電気を避けるため、バリア容器は湿らせた布または帯電防止布で拭いてください。洗剤がバリア容器内に侵入しないようにご注意ください。バリアの電源にはEN61010Iに準拠した、SELV電源を使用してください。

### □ スタートアップ

バリアに電源を入れる前に、すべての配線が正しく配線されているか確認ください。

特に電源、極性、入力・出力配線を確認ください。本安回路と非本安回路間の配線ダクトは分離が必要です。本安回路は明青色または他の方法で明示してください。電源を入れるとバリアの電源LED(緑色)が点灯し、入力信号に応じて出力信号が出力されます。

入出力チャンネルの信号に間違いがないか確認してください。

## 本質安全防爆バリアおよび関連製品のご紹介

### EB3C形リレーバリア

防爆性能 [Exia] II C



- 検出用・操作用スイッチを危険場所で使用可能
- 接続されるスイッチはすべての爆発性ガス、および特別危険箇所ゾーン0で使用可能
- 接地不要
- 保護構造：IP20 (IEC 60529)



### EB3L形ランプバリア

防爆性能 [Exia] II C



- 126種類の表示灯、およびブザーが全ての爆発性ガス、および特別危険箇所ゾーン0で使用可能
- EB3C形との組合せで、照光押ボタンスイッチや照光セレクトスイッチが使用可能
- 接地不要
- 保護構造：IP20 (IEC 60529)



### EB3N形セーフティリレーバリア

防爆性能 [Exia] II C



- 爆発性雰囲気内でISO13849-1カテゴリ4、パフォーマンスレベルeまでの機械安全システムの構築が可能
- 接地不要
- 保護構造：IP20 (IEC 60529)



### EB3S形センサバリア

防爆性能 [Exia] II B



- 豊富なチャンネル数(1、2、4、6ch)。
- ACフリー電源(AC100~240V)とDC24V電源タイプを用意
- 竹中電子工業製XNE2シリーズとXGM2シリーズ光電センサと接続可能(\*1)
- 接地不要
- 保護構造：IP20 (IEC 60529)

\*1) 竹中電子工業製光電センサの防爆認証はTIIS(日本)のみです。海外の防爆認証は取得していません。



### EB4C形リレーバリア

防爆性能 Exd [ia] II BT6



- 第一類危険箇所(ゾーン1)、第二類危険箇所(ゾーン2)に設置可能
- 接続されるスイッチは全ての爆発性ガス、および特別危険箇所(ゾーン0)で使用可能
- 8および16回路用には、PLC接続に対応したコモンタイプを完備
- ACフリー電源(AC100~240V)、DC24V



### DX-IBシリーズ近接スイッチ検出システム

防爆性能 近接スイッチ Exia II CT6 コントローラ [Exia] II C



- <近接スイッチ>
- 豊富なバリエーションで様々なアプリケーションに対応可能
  - 鉄やステンレスなど各種金属を検出
- <コントローラ>
- 入出力は1点/1点から4点/4点まで、リレー出力とトランジスタ出力タイプを用意
  - 短絡・断線監視機能付
  - 接地不要



# IDEC株式会社

〒532-0004 大阪市淀川区西宮原2-6-64

[www.idec.com/japan](http://www.idec.com/japan)

**0120-992-336** 携帯電話・PHSの場合 050-8882-5843

東京営業所 〒108-6014 東京都港区港南2-15-1(品川インターシティA棟14F)  
名古屋営業所 〒464-0850 名古屋市中区今池4-1-29(ニッセイ今池ビル)  
大阪営業所 〒532-0004 大阪市淀川区西宮原2-6-64  
広島営業所 〒730-0051 広島市中区大手町4-6-16(山陽ビル)  
福岡営業所 〒812-0013 福岡市博多区博多駅東3-1-1(ノースビル福岡)

• 本カタログ中に記載されている社名及び商品名はそれぞれ各社が商標または登録商標として使用している場合があります。  
• 仕様、その他記載内容は予告なしに変更する場合があります。

P1627-3 2019年10月現在

