

# インテルパック

## ミリボルトアイ変換器

### 形 IP50TC/RD/PM

#### 概 要

インテルパックIP50TC/RD/PMは、熱電対・測温抵抗体・ポテンショメータ等を入力とし、これを直流電圧・電流等に変換出力する薄形・プラグイン式のミリボルトアイ変換器です。

#### 特 長

- ・従来品の約2/3サイズ・200 gに小形・軽量化した省スペースタイプです。
- ・高感度アンプの採用により狭スパンの測定にも対応できます。
- ・応答時間は25 ms、精度は0.1～0.4 % FS（入力種類による）と高精度です。
- ・入力ー出力ー電源相互間が耐圧AC2000 Vの完全絶縁（選択）もあります。
- ・交流電源（AC）用と直流電源（DC）用があります。



#### 仕 様

| 入力部     | 機 種             | 熱電対変換器                                                      |                            | 測温抵抗体変換器         | ポテンショメータ変換器                              |
|---------|-----------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------|------------------------------------------|
|         | 基 本 形 番         | IP50TC                                                      |                            | IP50RD           | IP50PM                                   |
|         | 入 力 種 類         | 熱電対 表1.参照                                                   |                            | 測温抵抗体 表2.参照      | ポテンショメータ 表3.参照                           |
|         | 入力バイアス電流        | ±0.1 μA以下                                                   |                            | 約2 mA            | —                                        |
|         | 印 加 電 圧         | —                                                           |                            | —                | 約0.1 V (9A)、約1 V (9B)                    |
|         | 入力インピーダンス       | 1 MΩ以上                                                      |                            | —                | —                                        |
|         | 配 線 抵 抗         | 1 kΩ以下                                                      |                            | 各線200 Ω以下        | ポテンショメータ定格の各線0.1 %以下                     |
|         | 冷接点補償精度         | J・E・T・K: ±0.5℃以下<br>R・W : ±1.0℃以下 (23±10℃にて)                |                            | —                | —                                        |
|         | リニアライズ          | あり                                                          |                            | あり               | —                                        |
| バーンアウト  | 入力断線時、アップスケール   |                                                             | 入力断線時、アップスケール              | —                |                                          |
| 出 力 部   | 出 力 種 類         | 直流電圧・直流電流 表5.参照                                             |                            | 直流電圧・直流電流 表5.参照  | 直流電圧・直流電流 表5.参照                          |
|         | 許 容 負 荷 抵 抗     | 表5.参照                                                       |                            | 表5.参照            | 表5.参照                                    |
| 一 般 仕 様 | 精 度             | ±0.4 % FS                                                   |                            | ±0.2 % FS        | ±0.1 % FS                                |
|         | 応 答 時 間         | 25 ms (90 %応答にて)                                            |                            | 25 ms (90 %応答にて) | 25 ms (90 %応答にて)                         |
|         | ゼロ・スパン調整        | おのおの±10 %                                                   |                            | おのおの±10 %        | ゼ ロ: 0~50 % FS<br>スパン: 50~100 % FS 表3.参照 |
|         | 電 源 種 類         | 交流                                                          |                            |                  | 直流                                       |
|         | 定 格 電 源 電 圧     | AC100/110/120 V (50/60 Hz)                                  | AC200/220/240 V (50/60 Hz) | DC24 V           |                                          |
|         | 使用電源電圧          | AC80~132 V (45~65 Hz)                                       | AC170~264 V (45~65 Hz)     | DC24 V±10 %      |                                          |
|         | 消 費 電 力         | 約5.5 VA                                                     |                            |                  | 約2.7 VA                                  |
|         | 起 動 電 流         | —                                                           |                            |                  | 0.11 A以下                                 |
|         | 電源投入時の電流のピーク値と幅 | 10 A以下、1 ms                                                 |                            |                  | 5 A以下、1 ms                               |
|         | 絶 縁 抵 抗         | 入出力端子と電源端子間、入出力端子間（絶縁形） DC500 Vメガーにて100 MΩ以上                |                            |                  |                                          |
|         | 耐 電 圧           | 入出力端子と電源端子間、入出力端子間（絶縁形） AC2000 V 1 min                      |                            |                  |                                          |
|         | 電 源 特 性         | ±0.1 % FS/AC80~132 VまたはAC170~264 V                          |                            |                  | ±0.1 % FS/DC24 V±10 %                    |
|         | 温 度 特 性         | ±0.15 % FS/10℃                                              |                            |                  |                                          |
|         | 使用周囲温度          | -5~+55℃                                                     |                            |                  |                                          |
|         | 保管周囲温度          | -20~+70℃                                                    |                            |                  |                                          |
|         | 使用周囲湿度          | 90 % RH以下 結露のないこと                                           |                            |                  |                                          |
|         | 保管周囲湿度          | 90 % RH以下 結露のないこと                                           |                            |                  |                                          |
|         | 耐 振 動 性         | 4.9 m/s <sup>2</sup> 以下 10~60 Hz X、Y、Z各方向2 h (防振用ブラケット装着にて) |                            |                  |                                          |
|         | 耐 衝 撃 性         | 490 m/s <sup>2</sup> 以下 X、Y、Z各方向に5回                         |                            |                  |                                          |
|         | ケ ー ス 材 質       | 耐熱性ABS樹脂                                                    |                            |                  |                                          |

|         |               |                                          |
|---------|---------------|------------------------------------------|
| 一 般 仕 様 | ケ ー ス 色       | グレー マンセル2.5PB3.5/1                       |
|         | 結 線 端 子 ね じ   | M3.5                                     |
|         | 取 り 付 け       | 壁取り付けまたはDINレール取り付け                       |
|         | 質 量           | 約200 g(ベースソケット含む)                        |
|         | 標 準 付 属 品     | ベースソケット 部品番号 QN719A、 冷接点補償用センサ (IP50TC時) |
|         | 補 助 部 品 (別 売) | 防振用ブラケット 部品番号 QN718A                     |

形番構成

I II III IV V O VI 例1. IP50TCAKEAA00 2. IP50TCAOKAA0001C1

| I         | II        | III  | IV   | V         | VI      | 内 容                      |                      |
|-----------|-----------|------|------|-----------|---------|--------------------------|----------------------|
| 基本形番      | 入力種類      | 出力種類 | 電源電圧 | 追加処理      | 温度レンジ指定 |                          |                      |
| IP50TCA   |           |      |      |           |         | 非絶縁形・熱電対変換器              | 表1. 熱電対入力のみ適用可能      |
| IP50TCC   |           |      |      |           |         | 絶縁形・熱電対変換器               |                      |
| IP50RDA   |           |      |      |           |         | 非絶縁形・測温抵抗体変換器            | 表2. 測温抵抗体入力のみ適用可能    |
| IP50RDC   |           |      |      |           |         | 絶縁形・測温抵抗体変換器             |                      |
| IP50PMA   |           |      |      |           |         | 非絶縁形・ポテンショメータ変換器         | 表3. ポテンショメータ入力のみ適用可能 |
| IP50PMC   |           |      |      |           |         | 絶縁形・ポテンショメータ変換器          |                      |
| 表1～3から選択▶ | 表5. から選択▶ |      |      |           |         | ～                        |                      |
|           |           |      |      |           |         | ～                        |                      |
|           |           |      | A    |           |         | AC100/110/120 V 50/60 Hz |                      |
|           |           |      | B    |           |         | AC200/220/240 V 50/60 Hz |                      |
|           |           |      | D    |           |         | DC24 V                   |                      |
|           |           |      |      | O         |         | なし                       |                      |
|           |           |      |      | T         |         | 熱帯処理付き                   |                      |
|           |           |      |      | D         |         | 検査成績書付き                  |                      |
|           |           |      |      | B         |         | 熱帯処理・検査成績書付き             |                      |
|           |           |      |      | Y         |         | トレーサビリティ証明対応             |                      |
|           |           |      |      | 表4. から選択▶ |         | *1                       |                      |
|           |           |      |      |           |         |                          |                      |

\*1：標準レンジの場合には、II に該当形番を記入し、VI の記入は不要。  
標準レンジの場合には、II に温度レンジを含む該当形番を記入し、さらに VI に表4.により温度レンジ指定の形番を構成して記入する。

表1. 熱電対入力：IP50TCA・IP50TCCに適用

| 入力種類              | 形 番 | 入力種類・レンジ                            | 形 番 | 入力種類・レンジ   | 形 番                                                       | 入力種類・レンジ         |
|-------------------|-----|-------------------------------------|-----|------------|-----------------------------------------------------------|------------------|
| 標 準 レ ン ジ         | KE  | K 0～250 ℃                           | ED  | E 0～200 ℃  | WK                                                        | WRe5-26 0～600 ℃  |
|                   | KF  | K 0～300 ℃                           | EE  | E 0～250 ℃  | WL                                                        | WRe5-26 0～800 ℃  |
|                   | KH  | K 0～400 ℃                           | EF  | E 0～300 ℃  | WM                                                        | WRe5-26 0～1000 ℃ |
|                   | KJ  | K 0～500 ℃                           | EH  | E 0～400 ℃  | WN                                                        | WRe5-26 0～1200 ℃ |
|                   | KK  | K 0～600 ℃                           | EJ  | E 0～500 ℃  | WP                                                        | WRe5-26 0～1300 ℃ |
|                   | KL  | K 0～800 ℃                           | EK  | E 0～600 ℃  | WQ                                                        | WRe5-26 0～1400 ℃ |
|                   | KM  | K 0～1000 ℃                          | TE  | T 0～250 ℃  | WR                                                        | WRe5-26 0～1600 ℃ |
|                   | KN  | K 0～1200 ℃                          | TF  | T 0～300 ℃  | WS                                                        | WRe5-26 0～1800 ℃ |
|                   | JD  | J 0～200 ℃                           | RM  | R 0～1000 ℃ | WT                                                        | WRe5-26 0～2000 ℃ |
|                   | JE  | J 0～250 ℃                           | RN  | R 0～1200 ℃ | WU                                                        | WRe5-26 0～2300 ℃ |
|                   | JF  | J 0～300 ℃                           | RP  | R 0～1300 ℃ | —                                                         | —                |
|                   | JH  | J 0～400 ℃                           | RQ  | R 0～1400 ℃ | —                                                         | —                |
|                   | JJ  | J 0～500 ℃                           | RR  | R 0～1600 ℃ | —                                                         | —                |
|                   | JK  | J 0～600 ℃                           | —   | —          | —                                                         | —                |
|                   | K1  | K 0～100 ℃                           | E1  | E 0～100 ℃  | R4                                                        | R 0～400 ℃        |
|                   | K2  | K 0～150 ℃                           | E2  | E 0～150 ℃  | R5                                                        | R 0～500 ℃        |
|                   | K3  | K 0～200 ℃                           | T1  | T 0～100 ℃  | R6                                                        | R 0～600 ℃        |
|                   | J1  | J 0～100 ℃                           | T2  | T 0～150 ℃  | R7                                                        | R 0～800 ℃        |
|                   | J2  | J 0～150 ℃                           | T3  | T 0～200 ℃  | —                                                         | —                |
| 準標準レンジ<br>(スパン指定) | OK  | K 0～1200 ℃内で、スパン100 ℃以上の温度レンジ       |     |            | ● 表4.により温度レンジ指定の形番を構成し<br>Ⅵ に記入する。<br>● レンジの下限値は0 ℃であること。 |                  |
|                   | OJ  | J 0～600 ℃内で、スパン100 ℃以上の温度レンジ        |     |            |                                                           |                  |
|                   | OE  | E 0～600 ℃内で、スパン100 ℃以上の温度レンジ        |     |            |                                                           |                  |
|                   | OT  | T 0～300 ℃内で、スパン150 ℃以上の温度レンジ        |     |            |                                                           |                  |
|                   | OR  | R 0～1600 ℃内で、スパン400 ℃以上の温度レンジ       |     |            |                                                           |                  |
|                   | OW  | WRe5-26 0～2300 ℃内で、スパン600 ℃以上の温度レンジ |     |            |                                                           |                  |

注：R熱電対およびWRe5-26熱電対のリニアライズ処理範囲は30 % FSから100 % FSです。

表2. 测温抵抗体入力：IP50RDA・IP50RDCに適用

| 入力種類   | 形 番                                                                                | 入力種類・レンジ                                          | 形 番 | 入力種類・レンジ              | 形 番                               | 入力種類・レンジ          |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----|-----------------------|-----------------------------------|-------------------|
| 標準レンジ  | FA                                                                                 | JIS Pt100 Ω(IEC・DIN) 0～50℃                        | PA  | IEJPT100 Ω 0～50℃      | NA                                | Ni508 Ω 0～50℃     |
|        | FB                                                                                 | JIS Pt100 Ω(IEC・DIN) 0～100℃                       | PB  | IEJPT100 Ω 0～100℃     | NB                                | Ni508 Ω 0～100℃    |
|        | FC                                                                                 | JIS Pt100 Ω(IEC・DIN) 0～150℃                       | PC  | IEJPT100 Ω 0～150℃     | NC                                | Ni508 Ω 0～150℃    |
|        | FD                                                                                 | JIS Pt100 Ω(IEC・DIN) 0～200℃                       | PD  | IEJPT100 Ω 0～200℃     | ND                                | Ni508 Ω 0～200℃    |
|        | FE                                                                                 | JIS Pt100 Ω(IEC・DIN) 0～250℃                       | PE  | IEJPT100 Ω 0～250℃     | NN                                | Ni508 Ω -20～+80℃  |
|        | FF                                                                                 | JIS Pt100 Ω(IEC・DIN) 0～300℃                       | PF  | IEJPT100 Ω 0～300℃     | NP                                | Ni508 Ω -20～+100℃ |
|        | FG                                                                                 | JIS Pt100 Ω(IEC・DIN) 0～350℃                       | PG  | IEJPT100 Ω 0～350℃     | NQ                                | Ni508 Ω -50～+50℃  |
|        | FH                                                                                 | JIS Pt100 Ω(IEC・DIN) 0～400℃                       | PH  | IEJPT100 Ω 0～400℃     | —                                 | —                 |
|        | FJ                                                                                 | JIS Pt100 Ω(IEC・DIN) 0～500℃                       | PJ  | IEJPT100 Ω 0～500℃     | —                                 | —                 |
|        | FK                                                                                 | JIS Pt100 Ω(IEC・DIN) 0～600℃                       | PK  | IEJPT100 Ω 0～600℃     | —                                 | —                 |
|        | FN                                                                                 | JIS Pt100 Ω(IEC・DIN)<br>-20～+80℃                  | PN  | IEJPT100 Ω -20～+80℃   | —                                 | —                 |
|        | FP                                                                                 | JIS Pt100 Ω(IEC・DIN)<br>-20～+100℃                 | PP  | IEJPT100 Ω -20～+100℃  | —                                 | —                 |
|        | FQ                                                                                 | JIS Pt100 Ω(IEC・DIN)<br>-50～+50℃                  | PQ  | IEJPT100 Ω -50～+50℃   | —                                 | —                 |
|        | FR                                                                                 | JIS Pt100 Ω(IEC・DIN)<br>-50～+100℃                 | PR  | IEJPT100 Ω -50～+100℃  | —                                 | —                 |
|        | FS                                                                                 | JIS Pt100 Ω(IEC・DIN)<br>-100～+100℃                | PS  | IEJPT100 Ω -100～+100℃ | —                                 | —                 |
|        | FT                                                                                 | JIS Pt100 Ω(IEC・DIN)<br>-200～+200℃                | PT  | IEJPT100 Ω -200～+200℃ | —                                 | —                 |
| 準標準レンジ | OF                                                                                 | JIS Pt100 Ω(IEC・DIN) -200～+600℃以内で、スパン50℃以上の温度レンジ |     |                       | ● 表4.により温度レンジ指定の形番を構成し<br>Ⅵに記入する。 |                   |
|        | OP                                                                                 | IEJPT100 Ω -200～+600℃以内で、スパン50℃以上の温度レンジ           |     |                       |                                   |                   |
|        | ON                                                                                 | Ni508 Ω -50～+250℃以内で、スパン50℃以上の温度レンジ               |     |                       |                                   |                   |
|        | 注意 ● レンジ下限値が0℃以上の場合は、その値がスパン値×2以下であること。<br>● レンジ上限値が0℃以下の場合は、その値がスパン値×(-2)以上であること。 |                                                   |     |                       |                                   |                   |

表3. ポテンショメータ入力：IP50PMA・IP50PMCに適用

| 種 別   | 形 番 | 定格抵抗値     | ゼロ可変範囲    | スパン可変範囲     |
|-------|-----|-----------|-----------|-------------|
| 標準レンジ | 9A  | 50～500 Ω  | 0～50 % FS | 50～100 % FS |
|       | 9B  | 501～10 kΩ |           |             |

表4. 温度レンジ指定：IP50TCA・IP50TCC・IP50RDA・IP50RDCに適用 (準標準レンジ)

レンジ下限の有効数字・A欄

レンジ上限の乗数・B欄  
(ただし、有効数字が0の場合は「1」を併記)

レンジ上限の乗数・B欄  
(ただし、有効数字が0の場合は「1」を併記)

レンジ下限の有効数字・A欄

例(1) 0 ～ 120℃  
↓  
01 12×10  
↓  
01C1

例(2) 100 ～ 350℃  
↓  
1×100 35×10  
↓  
12 S1  
↓  
12S1

| A   |      |     |      |     |      | B   |         |
|-----|------|-----|------|-----|------|-----|---------|
| 形 番 | 有効数字 | 形 番 | 有効数字 | 形 番 | 有効数字 | 形 番 | 乗 数     |
| 0   | 0    | B   | 11   | P   | 23   | 1   | ×10     |
| 1   | 1    | C   | 12   | Q   | 24   | 2   | ×100    |
| 2   | 2    | D   | 13   | R   | 25   | 3   | ×1000   |
| 3   | 3    | E   | 14   | S   | 35   | 8   | ×1      |
| 4   | 4    | F   | 15   | T   | 45   | A   | ×(-10)  |
| 5   | 5    | G   | 16   | U   | 55   | B   | ×(-100) |
| 6   | 6    | J   | 17   | V   | 65   | Y   | ×(-1)   |
| 7   | 7    | K   | 18   | W   | 75   | —   | —       |
| 8   | 8    | L   | 19   | X   | 85   | —   | —       |
| 9   | 9    | M   | 21   | Y   | 95   | —   | —       |
| —   | —    | N   | 22   | —   | —    | —   | —       |

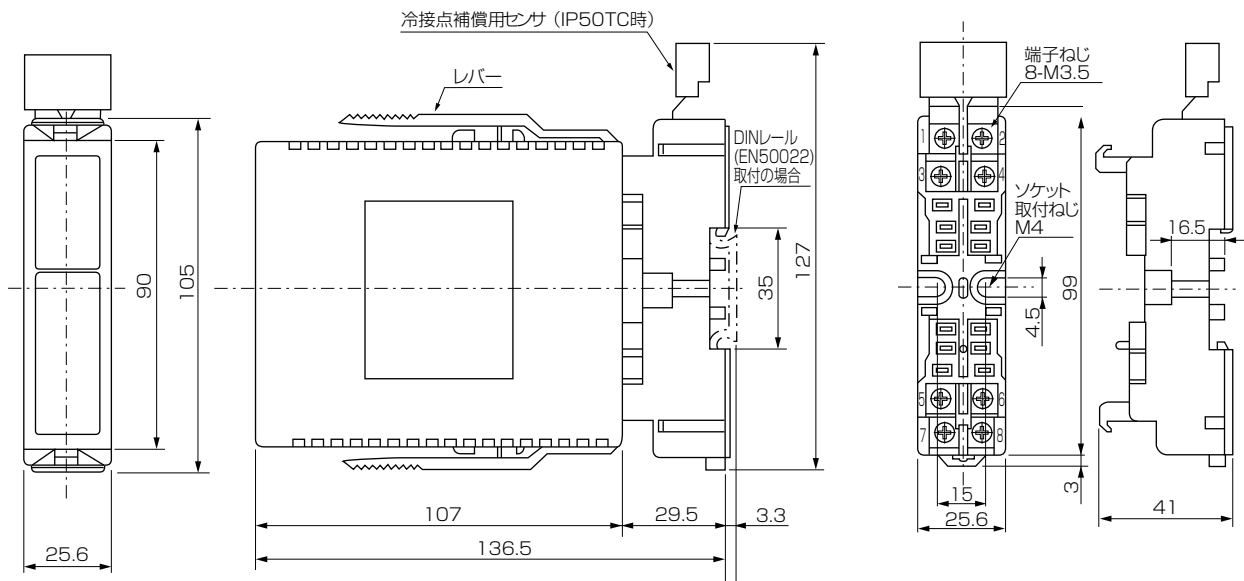
表5. 出力レンジ

| 形 番 | 出力種類     | 許容負荷抵抗   |
|-----|----------|----------|
| A   | 4～20 mA  | 750 Ω以下  |
| B   | 1～5 mA   | 3 kΩ以下   |
| C   | 2～10 mA  | 1.5 kΩ以下 |
| D   | 0～1 mA   | 15 kΩ以下  |
| E   | 0～10 mA  | 1.5 kΩ以下 |
| F   | 0～16 mA  | 937 Ω以下  |
| G   | 0～20 mA  | 750 Ω以下  |
| H   | 1～5V     | 2.5 kΩ以上 |
| J   | 0～10 mV  | 10 kΩ以上  |
| K   | 0～100 mV | 100 kΩ以上 |
| L   | 0～1 V    | 500 Ω以上  |
| N   | 0～5 V    | 2.5 kΩ以上 |
| P   | 0～10 V   | 5 kΩ以上   |
| R   | ±10 V    | 5 kΩ以上   |

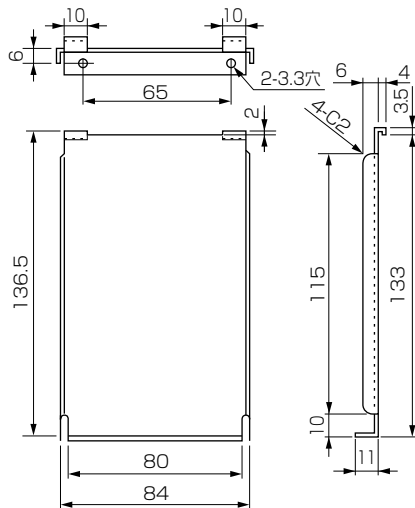
## 外形寸法図

(単位：mm)

## ・本 体



## ・防振用ブラケット 部品番号 QN718A



## 注意事項

## 1. 振動対策

## (1) 壁面取り付け

壁面に振動がある場合には、防振用ブラケットQN718Aの装着が必要です。

## (2) DINレール取り付け

振動がある場合には、DINレールの使用はできません。

## 2. 出力のA/D変換

IP50の出力をA/D変換する場合には、積分形A/Dコンバータを使用ください。

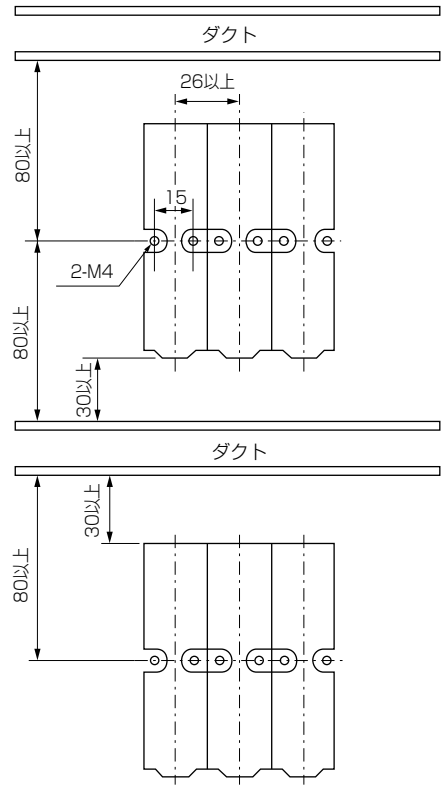
逐次比較等の高速A/Dコンバータを使用する場合には、事前に組み合わせテスト等で動作を確認ください。

材質： 冷間圧延鋼板 SPCC t1  
垂鉛めっき クロメイト処理

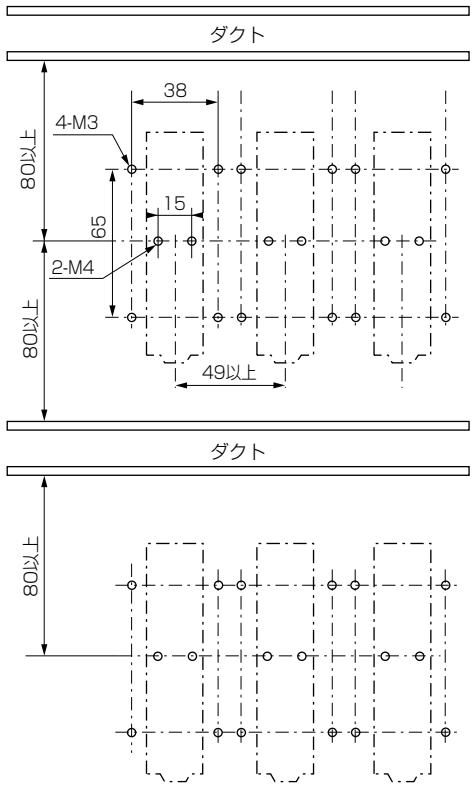
取り付け

(単位：mm)

横列密着・上下取付



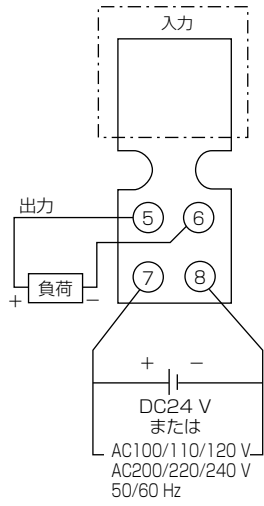
防振用ブラケット装着取付



端子接続図

入力表参照

入力表

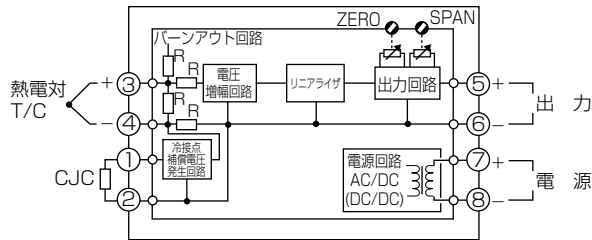


| 熱電対 (T/C) | 測温抵抗体 (RTD) | ポテンシオメータ |
|-----------|-------------|----------|
|           |             |          |

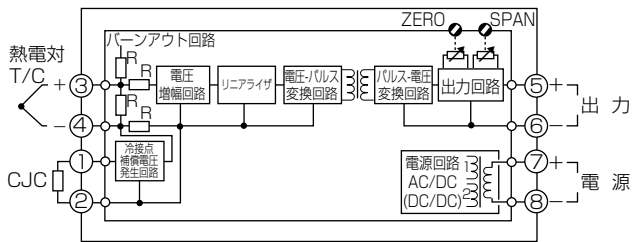
## 回路ブロック図

## 熱電対入力タイプ

IP50TCA (非絶縁)

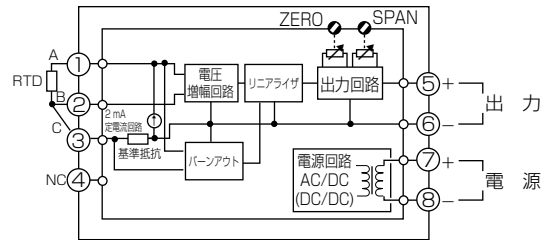


IP50TCC (絶縁)

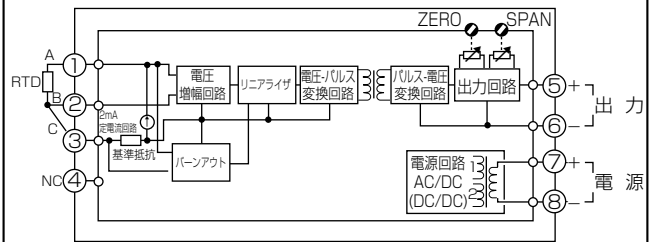


## 測温抵抗体入力タイプ

IP50RDA (非絶縁)

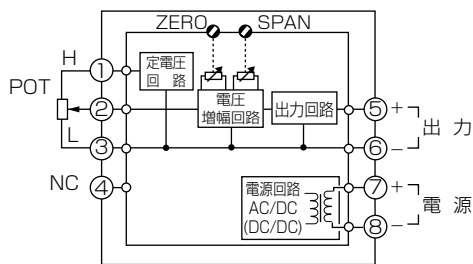


IP50RDC (絶縁)

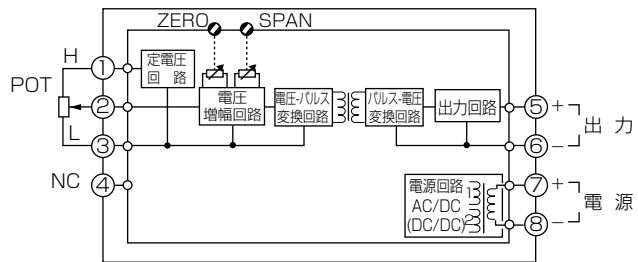


## ポテンショ入力タイプ

IP50PMA (非絶縁)



IP50PMC (絶縁)





ご注文・ご使用に際しては、下記URLより「ご注文・ご使用に際しての  
ご承諾事項」を必ずお読みください。

<https://www.azbil.com/jp/product/factory/order.html>

〔ご注意〕 この資料の記載内容は、予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。  
本資料からの無断転載、複製はご遠慮ください。

## アズビル株式会社 アドバンスオートメーションカンパニー

本 社 〒100-6419 東京都千代田区丸の内2-7-3 東京ビル

|                        |                          |
|------------------------|--------------------------|
| 北海道支店 ☎(011)211-1136   | 中 部 支 社 ☎(052)-265-6247  |
| 東 北 支 店 ☎(022)290-1400 | 関 西 支 社 ☎(06)6881-3383~4 |
| 北関東支店 ☎(048)621-5070   | 中 国 支 店 ☎(082)554-0750   |
| 東 京 支 社 ☎(03)6432-5142 | 九 州 支 社 ☎(093)285-3530   |



製品のお問い合わせは…

コールセンター： ☎0466-20-2143

ご用命は下記または当社事業所までお願いします。

(36) 〈アズビル株式会社〉 <https://www.azbil.com/jp/>  
〈COMPO CLUB〉 <https://www.compoclub.com/>