

# 耐圧防爆形温度センサ



## 熱電対 測温抵抗体

本センサは、可燃性ガスまたは可燃性液体の蒸気が存在し、引火爆発の危険のある場所において使用する温度センサで、熱電対と測温抵抗体の種類があります。

構造は、ゲージ圧10kg/cm<sup>2</sup>以上の内部圧力に耐える耐圧防爆形の端子箱と、絶縁性の良いジアリールフタレート樹脂製端子板、保護管、取付金具、素線または素子と絶縁管から成り、取付金具の種類により、ストレート形、フランジ形、ニップル形があります。

- 本センサは、d2G4の爆発等級および発火度の危険場所で使用できます。
- 外部から開けることのできる端子箱の、フタと本体のネジ部、保護管と端子箱本体とのネジ部、および金属電線管取付け用ネジ部は全て工場電気設備防爆指針(ガス、蒸気防爆)に基づいています。
- 端子板は、絶縁を考慮してジアリールフタレート樹脂を用い、端子間および端子箱と端子間の最小沿面距離は8mm、最小絶縁空間距離は8mmとしています。
- 端子箱と保護管の境界は、一般形の場合は耐圧スタッド式引込方式とし、シース形の場合は耐圧樹脂固着式で引込んでいます。



シース形  
MODEL CDS5, RDS5

一般形  
MODEL CUS1, RUS1

## 熱電対一般仕様

防爆構造：耐圧防爆構造  
 爆発等級および発火度：d2G4  
 使用危険場所：第1種および第2種場所  
 リード配線方法：端子箱へ金属電線管をネジ込み接続  
 電線管ネジ：G $\frac{1}{2}$   
 接地方法：金属電線管を接地線に代用  
 工事方法：工事電気設備防爆指針(ガス、蒸気防爆)に基づく  
 素線：K・E・J・T・Rの5種  
 許容差：K・E・J・T...JISクラス1、クラス2  
           R...JISクラス2  
 端子箱：材質...アルミ合金鋳物  
           塗装...マンセル10B%  
 保護管：シース形  
           管径... 1.6mm, 3.2mm, 4.8mm,  
                   6.4mm, 8mmの5種類  
                   ( 3.2mm 以上は2対式も可能 )  
           材質...SUS316, SUS310S, SUS347,  
                   インコネル  
           長さ...100~80,000mm  
 一般形  
           管径... 12mm, 22mmの2種類  
           材質...SUS304, SUS316, SUS310S  
                   上記以外も製作できます  
           長さ...100~3,000mm  
 ソリッドバック形( Kのみ )  
           管径... 22mm  
           材質...SUS304, SUS316, SUS310S  
           長さ...300~2,000mm

## 測温抵抗体一般仕様

防爆構造：耐圧防爆構造  
 爆発等級および発火度：d2G4  
 使用危険場所：第1種および第2種場所  
 リード配線方法：端子箱へ金属電線管をネジ込み接続  
 電線管ネジ：G $\frac{1}{2}$   
 接地方法：金属電線管を接地線に代用  
 工事方法：工事電気設備防爆指針(ガス、蒸気防爆)に基づく  
 素子：Pt100, JPt100, 100 at 0  
 導線方式：3線式  
 許容差：JISクラスA、B  
 規定電流：Pt100：2mA (1mAはご指定下さい)  
           JPt100：5mA (クラスAは2mA)  
 測定温度：-200~650  
           (シース形とJPt100は500 )  
 端子箱：材質...アルミ合金鋳物  
           塗装...マンセル10B%  
 保護管：シース形  
           管径... 3.2mm, 4.8mm, 6.4mm,  
                   8mmの4種類 (2対式も可能)  
           材質...SUS316  
           長さ...100~10,000mm  
 一般形  
           管径... 9mm, 12mm, 16mmの3種類  
           材質...SUS304, SUS316, SUS310S  
           長さ...100~3,000mm

## 耐圧防爆形センサー一覧表

### 熱電対

| 形状                        | 認可番号          | 端子箱           | 素子数 | 熱電対           | 保護管外径                   | 保護管長さ                   | 保護管材質                                    |
|---------------------------|---------------|---------------|-----|---------------|-------------------------|-------------------------|--|
| 一般形                       | 13144         | U             |     | K, J, T, R, E | 12                      | 100~3,000mm             | SUS; 316, 310S, 347, 403, 304            |
|                           | 13145         |               |     | K, J, T, E    | 22                      | 100~3,000mm             | SUS304, SUS316, SUS310S, P4, <b>カンタル</b> |
| シース形<br>・<br>ソリッド<br>バック形 | 34698         | D             | 1対  | K, J, T, R, E | 1.6, 1.5                | 100~50,000mm            | SUS316, SUS347, SUS310S                  |
|                           | 34700         |               |     | K, J, T, R, E | 3.2, 3.0                | 100~50,000mm            | SUS316, SUS347, SUS310S                  |
|                           | 12122         |               |     | K, J, T, R    | 3.2                     | 100~3,500mm             | <b>インコネル</b>                             |
|                           | 2655          |               |     | K, J          | 4.8                     | 200~2,000mm             | SUS316                                   |
|                           | 46130         |               |     | K, J, T, R, E | 6.4                     | 100~10,000mm            | SUS316, SUS347, SUS310S                  |
|                           | 14844         | K, J, T, R, E | 8.0 | 100~4,000mm   | SUS316, SUS347, SUS310S |                         |  |
|                           | 29429         | Q             | 2対  | K             | 22                      | 300~2,000mm             | SUS304, SUS316, SUS310S                  |
|                           | 34699         |               |     | K, J, T, R, E | 3.2, 3.0                | 100~50,000mm            | SUS316, SUS347, SUS310S                  |
|                           | 32737         |               |     | K, J, T, R, E | 3.2, 3.0                | 100~60,000mm            | SUS316, SUS347, SUS310S                  |
|                           | 32736         |               |     | K, J, T, R, E | 4.8, 4.5                | 100~80,000mm            | SUS316, SUS347, SUS310S                  |
| 32735                     | K, J, T, R, E |               |     | 6.4, 6.0      | 100~45,000mm            | SUS316, SUS347, SUS310S |  |
| 32734                     | J             | K, J, T, R, E | 8.0 | 100~30,000mm  | SUS316, SUS347, SUS310S |                         |  |

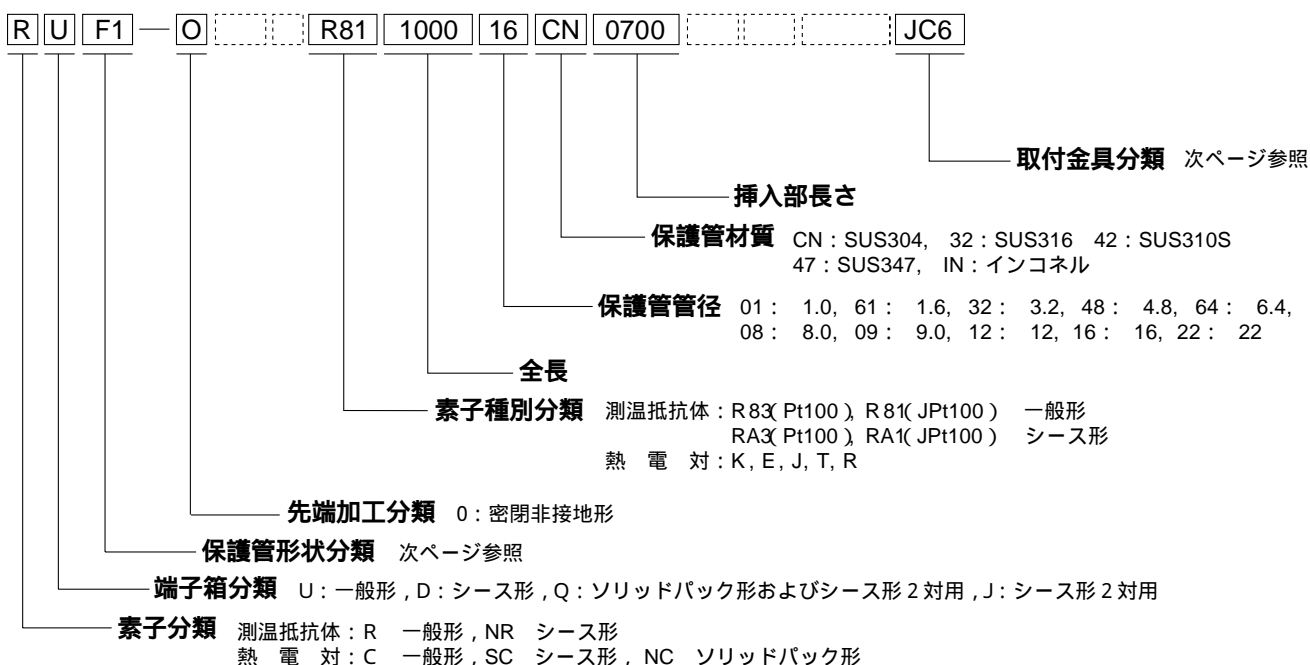
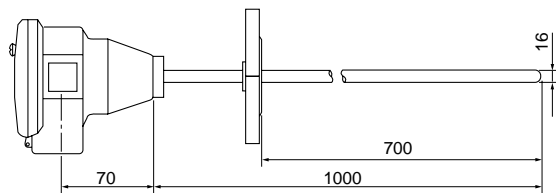
### 測温抵抗体

| 形状   | 認可番号   | 端子箱 | 素子数 | 測温抵抗体         | 保護管外径    | 保護管長さ        | 保護管材質                                   |
|------|--------|-----|-----|---------------|----------|--------------|---|
| 一般形  | 2654D2 | U   | 1対  | Pt100, JPt100 | 9.0      | 100~2,000mm  | SUS304, SUS316, SUS310S, SUS347         |
|      | 13146  |     |     | Pt100, JPt100 | 12       | 100~3,000mm  | SUS304, SUS316, SUS310S, SUS347, SUS403 |
|      | 12479  |     |     | Pt100, JPt100 | 16       | 200~3,000mm  | SUS304, SUS316                          |
| シース形 | 15747  | D   | 1対  | Pt100, JPt100 | 3.2      | 100~10,000mm | SUS316                                  |
|      | 15746  |     |     | Pt100, JPt100 | 4.8      | 100~10,000mm | SUS316                                  |
|      | 15749  |     |     | Pt100, JPt100 | 6.4      | 100~10,000mm | SUS316                                  |
|      | 32738  |     |     | Pt100, JPt100 | 8.0      | 100~10,000mm | SUS316                                  |
|      | 31304  |     |     | Pt100, JPt100 | 4.8      | 100~10,000mm | SUS316                                  |
|      | 31303  | Q   | 2対  | Pt100, JPt100 | 6.4      | 100~10,000mm | SUS316                                  |
|      | 34701  |     |     | Pt100, JPt100 | 3.2, 3.0 | 100~10,000mm | SUS316                                  |
|      | 32731  |     |     | Pt100, JPt100 | 4.8      | 100~10,000mm | SUS316                                  |
|      | 32733  |     |     | Pt100, JPt100 | 6.4      | 100~10,000mm | SUS316                                  |
|      | 32732  |     |     | Pt100, JPt100 | 8.0      | 100~10,000mm | SUS316                                  |

### 形式(コード)の組立て方

(例) 下記仕様のフランジ形測温抵抗体の場合の形式

- 素子 : Pt 100
- 保護管 : 16×1000mm SUS304 挿入長 700mm
- フランジ : JIS 10K - ¾ SUS304



### 端子箱一般仕様

単位 : mm

| コード  | D                            | U                        | Q                        | J                        |
|------|------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 外形寸法 | <p>D形端子箱<br/>アルミ合金鋳物</p>     | <p>U形端子箱<br/>アルミ合金鋳物</p> | <p>Q形端子箱<br/>アルミ合金鋳物</p> | <p>J形端子箱<br/>アルミ合金鋳物</p> |
| 材質   | <b>アルミ合金鋳物</b>               |                          |                          |                          |
| 表面処理 | <b>マンセル10B<sup>6/7</sup></b> |                          |                          |                          |
| 構造   | <b>端子密閉形</b>                 |                          |                          |                          |

(注) 端子構成数は、熱電対用が 2 端子( 2 対形は 4 端子)、測温抵抗体は 3 端子( 2 対形は 6 端子)です。

保護管形状および外形寸法(一般形) 端子箱U形使用)

単位: mm

|         |                   |         |                   |
|---------|-------------------|---------|-------------------|
| 形 式     | ストレート形 RUS1, CUS1 | 形 式     | ストレート形 RUS2, CUS2 |
| 取 付 金 具 | なし                | 取 付 金 具 | 摺動フランジ付           |
|         |                   |         |                   |
| 形 式     | ストレート形 RUS3, CUS3 | 形 式     | フランジ形 RUF1, CUF1  |
| 取 付 金 具 | ネジ止めニップル付         | 取 付 金 具 | 固定フランジ付           |
|         |                   |         |                   |
| 形 式     | ニップル形 RUN1, CUN1  |         |                   |
| 取 付 金 具 | 固定ニップル付           |         |                   |
|         |                   |         |                   |

(注) 上記以外の形式、寸法または特殊仕様の場合はお問い合わせ下さい。

保護管形状および外形寸法(シーブ形) 端子箱D, Q, J形使用)

単位: mm

|         |                     |         |                     |
|---------|---------------------|---------|---------------------|
| 形 式     | ストレート形 SCDS1, NRDS1 | 形 式     | ストレート形 SCDS5, NRDS5 |
| 取 付 金 具 | なし                  | 取 付 金 具 | なし(先端部段付)           |
|         |                     |         |                     |
| 形 式     | ストレート形 SCDS6, NRDS6 | 形 式     | ストレート形 SCDS7, NRDS7 |
| 取 付 金 具 | 摺動フランジ付(先端部段付)      | 取 付 金 具 | ネジ止めニップル(先端部段付)     |
|         |                     |         |                     |
| 形 式     | フランジ形 SCDF2, NRDF2  | 形 式     | ニップル形 SCDN2, NRDN2  |
| 取 付 金 具 | 固定フランジ付(挿入部段付)      | 取 付 金 具 | 固定ニップル付(挿入部段付)      |
|         |                     |         |                     |

(注) 上記以外の形式、寸法または特殊仕様の場合はお問い合わせ下さい。

### 取付金具一般仕様

#### JISフランジ(標準はRF形)

単位:mm

| 固定フランジ          摺動フランジ         | 大きさの呼び                        |     | コード    |        | D   | フランジの各部寸法 |   |    |    | ボルト穴 |    |    |
|--------------------------------|-------------------------------|-----|--------|--------|-----|-----------|---|----|----|------|----|----|
|                                | A                             | B   | SUS304 | SUS316 |     | t         | f | g  | H  | C    | h  | 数  |
|                                | 5kg/cm <sup>2</sup> フランジの基本寸法 | 10  | 3/8    | FC3    | FM3 | 75        | 9 | 1  | 39 | 34   | 55 | 12 |
| 15                             |                               | 1/2 | FC4    | FM4    | 80  | 9         | 1 | 44 | 34 | 60   | 12 | 4  |
| 20                             |                               | 3/4 | FC6    | FM6    | 85  | 10        | 1 | 49 | 35 | 65   | 12 | 4  |
| 25                             |                               | 1   | FC8    | FM8    | 95  | 10        | 1 | 59 | 35 | 75   | 12 | 4  |
| 10kg/cm <sup>2</sup> フランジの基本寸法 | 10                            | 3/8 | JC3    | JM3    | 90  | 12        | 1 | 46 | 37 | 65   | 15 | 4  |
|                                | 15                            | 1/2 | JC4    | JM4    | 95  | 12        | 1 | 51 | 37 | 70   | 15 | 4  |
|                                | 20                            | 3/4 | JC6    | JM6    | 100 | 14        | 1 | 56 | 39 | 75   | 15 | 4  |
|                                | 25                            | 1   | JC8    | JM8    | 125 | 14        | 1 | 67 | 39 | 90   | 19 | 4  |

#### チノー規格フランジ

単位:mm

| 固定フランジ          摺動フランジ | 呼び径      | 適用する保護管の管径 d | コード    |        |        | フランジの径 D | フランジの各部寸法 |    | ボルト穴  |     |     | 取付ボルト |
|------------------------|----------|--------------|--------|--------|--------|----------|-----------|----|-------|-----|-----|-------|
|                        |          |              | 摺動フランジ | 固定フランジ |        |          | t         | h  | 中心径 C | 数 n | 径 E |       |
|                        |          |              | アルミ    | SUS304 | SUS316 |          |           |    |       |     |     |       |
| A                      | 17より32まで | SAA          | FCA    | FMA    | 100    | 10       | 34        | 70 | 4     | 10  | M8  |       |
| B                      | 8より16まで  | SAB          | FCB    | FMB    | 70     | 7.5      | 28        | 50 | 4     | 8   | M6  |       |
| C                      | 6.4以下    | SAC          | FCC    | FMC    | 50     | 3        | 13        | 35 | 4     | 4.5 | M4  |       |

#### ニップル

単位:mm

| 平行ネジ          テーパーネジ | 呼び径 (B) | 適用する保護管の管径 d | コード    |        |        |        | ネジ寸法 |     | ネジ山数 (25.4mmに付) | 対辺及び対角 |    | A  | B    | K |
|----------------------|---------|--------------|--------|--------|--------|--------|------|-----|-----------------|--------|----|----|------|---|
|                      |         |              | 平行ネジ   |        | テーパーネジ |        | 外径 C | 谷の径 |                 | G      | F  |    |      |   |
|                      |         |              | SUS304 | SUS316 | SUS304 | SUS316 |      |     |                 |        |    |    |      |   |
| G-R1/8               | 6以下     | SC1          | SM1    | TC1    | TM1    | 9.7    | 8.56 | 28  | 14              | 16.2   | 6  | 10 | 4.0  |   |
| G-R1/4               | 8以下     | SC2          | SM2    | TC2    | TM2    | 13.1   | 11.4 | 19  | 17              | 19.6   | 8  | 12 | 6.0  |   |
| G-R3/8               | 10以下    | SC3          | SM3    | TC3    | TM3    | 16.6   | 14.9 | 19  | 21              | 24.2   | 10 | 15 | 6.4  |   |
| G-R1/2               | 12以下    | SC4          | SM4    | TC4    | TM4    | 20.9   | 18.6 | 14  | 26              | 30     | 12 | 20 | 8.2  |   |
| G-R3/4               | 16以下    | SC6          | SM6    | TC6    | TM6    | 26.4   | 24.1 | 14  | 32              | 37     | 16 | 25 | 9.5  |   |
| G-R1                 | 22以下    | SC8          | SM8    | TC8    | TM8    | 33.2   | 30.2 | 11  | 41              | 47.3   | 20 | 30 | 10.4 |   |

#### コンプレッションフィッティング

単位:mm

|      | 呼び径 (B) | 適用する保護管の管径 d | コード     |            | 各部の寸法 |    |         |
|------|---------|--------------|---------|------------|-------|----|---------|
|      |         |              | 締付リング材銅 | 締付リング材テフロン | A     | B  | NUT HEX |
| R1/8 | 6以下     |              | CF1     | CR1        | 30    | 10 | 14×16.2 |
| R1/4 | 8以下     |              | CF2     | CR2        | 40    | 13 | 17×19.6 |

参考(  内は本センサの該当規格 )

**爆発等級の分類**

|      |                             |
|------|-----------------------------|
| 爆発等級 | スキの奥行25mmにおいて火災逸走を生ずるスキの最小値 |
| 1    | 0.6mmを超えるもの                 |
| 2    | 0.4mmを超え0.6mm以下のもの          |
| 3    | 0.4mm以下のもの                  |

**発火度の分類**

|     |                  |
|-----|------------------|
| 発火度 | 発火温度             |
| G 1 | 450 を超えるもの       |
| G 2 | 300 を超え450 以下のもの |
| G 3 | 200 を超え300 以下のもの |
| G 4 | 135 を超え200 以下のもの |
| G 5 | 100 を超え135 以下のもの |
| G 6 | 85 を超え100 以下のもの  |

**爆発性ガスの爆発等級および発火度**

| 爆発等級 \ 発火度 | G 1  | G 2   | G 3          | G 4                 | G 5   | G 6 |
|------------|--|---|--------------|---------------------|-------|-----|
| 1          | アセトン<br>アンモニア<br>一酸化炭素<br>エタン<br>酢酸<br>酢酸エチル<br>トルエン<br>プロパン<br>ベンゼン<br>メタノール<br>メタン | エタノール<br>酢酸イソペンチル<br>1-ブタノール<br>ブタン<br>無水酢酸 | ガソリン<br>ヘキサン | アセトアルデヒド<br>エチルエーテル |       |     |
| 2          | 石炭ガス   | エチレン<br>エチレンオキシド                            |              |                     |       |     |
| 3          | 水性ガス<br>水素   | アセチレン                                       |              |                     | 二硫化炭素 |     |

**危険場所の分類**

| 危険場所  | 定義                                   | 考慮すべき場所  |
|-------|--------------------------------------|--|
| 0 種場所 | 危険ふん囲気が通常の状態において、連続して又は長時間持続して存在する場所 | 1. 可燃性液体の容器又はタンク内の液面上部の空間部。<br>2. 開放された容器における可燃性液体の液面付近又はこれに準ずる場所。   |
| 1 種場所 | 通常の状態において、危険ふん囲気を生成するおそれがある場所        | 1. 正常な運転操作による製品の取出し、ふたの開閉、安全弁の動作などによって、爆発性ガスを放出する開口部付近。<br>2. 点検又は修理作業で、爆発性ガスを放出する開口部付近。<br>3. 室内又は換気が妨げられる場所で、爆発性ガスが放出されるおそれがある場所。<br>4. 爆発性ガスが漏出するおそれのある場所で、ビット類のようにガスが蓄積する場所。   |
| 2 種場所 | 異常な状態において、危険ふん囲気を生成するおそれがある場所        | 1. 危険性料品の容器類が腐蝕劣化などにより破損して、それから漏出するおそれがある場所。<br>2. 装置の運転員の誤操作により、危険性料品を放出したり、異常反応などにより高温、高圧となり、危険性料品を漏出するおそれがある場所。<br>3. 強性換気装置の故障により、爆発性ガスが停滞して危険ふん囲気を生成するおそれがある場所。<br>4. 1 種場所の周辺又は隣接する室内で爆発性ガスが危険な濃度でまれに侵入するおそれがある場所。 |

**株式会社チノ**  
〒173-8632 東京都板橋区熊野町32-8  
03-3956-2111

営業所：  
 札幌 仙台 新潟 水戸 前橋  
 大宮 千代田 東京 立川 川崎  
 厚木 静岡 富山 名古屋 大津  
 大岡 岡山 広島 高松 福岡  
 北九州

URL <http://www.chino.co.jp>

**△安全に関するご注意**

記載製品は、一般工業計器として設計・製造したものです。  
記載製品の設置・接続・使用に際し、取扱説明書をよくお読みの上、正しくご使用下さい。

記載内容は性能改善等により、お断りなく変更することがございますのでご了承下さい。  
本カタログの記載内容は2004年4月現在のものです。



**PE-04-8**