

JM□2・□7

# マイクロスイッチ 接点付圧力スイッチ

Model JM□2・□7 Pressure Switch with Electric Contact  
(Micro Switch Type)



## 概要

本器は機械的な接点機構を組込んだ接点付圧力スイッチです。あらかじめ設定された圧力において、ON、OFFの電気信号を発するもので、この信号によりブザー、ベル、パイロットランプ等の警報を発生させたり、モータ、ポンプ、コントロールバルブ等プロセスの制御を行うことができます。

## 特長

- ・開閉電流が大きいため、機器の直接制御に適しています。
- ・エレメントがそれぞれ独立しているため、スイッチング後の作動も正確です。
- ・マイクロスイッチ式のためスナップアクションによる安定した開閉が得られます。
- ・接点付圧力計 (JM□1・□6) に比べ、設定目盛が拡大され、より細かな設定が可能です。

### 推奨圧力設定範囲

上限式：(10%F.S.+接断差)～90%F.S.  
 下限式：10%F.S.～(90%F.S.-接断差)  
 但し、レシーバレンジは %F.S. が %max.P.です。

\*圧力スイッチを選定される際は、その性能を十分発揮できるよう、常用使用圧力が圧力レンジの30～65%範囲内で使われるよう選定してください。また記載の接液部材質が測定する気体・液体に適合したものであることをご確認ください。

## 製作仕様1

| 項 目      | 内 容                                                                                                                                                                                                       |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 測定流体     | φ150 ……気体又は液体（但し、凍結がないこと）<br>φ200 ……気体                                                                                                                                                                    |
| 使用環境     | 通常の状態において、引火・爆発の原因となるような可燃性ガス、または液体の存在のない場所                                                                                                                                                               |
| 大きさ      | φ150（モデル：JM22・27）<br>φ200（モデル：JM32・37）                                                                                                                                                                    |
| 形 状      | 立 形……  B 栓（取付穴）<br>埋込形……  D 栓（取付金具・取付穴） |
| 接続ねじ     | G3/8B、G1/2B、R3/8、R1/2、3/8NPT、1/2NPT、<br>Rc1/4（JM27レシーバレンジのみ）<br>※記載のない接続ねじについては、お問い合わせください。                                                                                                               |
| 接液部材質    | 一般用途<br>接続部 CAC203<br>ブルドン管（φ150）C5191T、C6872T又はSUS316<br>（圧カレンジにより異なる）<br>ベローズ（φ200）C5212R<br>耐食用途<br>接続部 SCS14 但し、JM37はSUS316<br>ブルドン管（φ150）SUS316<br>ベローズ（φ200）SUS316L                                 |
| 圧カレンジ    | 0～5kPa→0～100MPa<br>－5～0kPa→－0.1～2MPa<br>20～100kPa（レシーバ）<br>※詳細は製作仕様2 最小目盛の欄をご参照ください。                                                                                                                      |
| 使用温度範囲   | －5～40℃                                                                                                                                                                                                    |
| 設定精度     | ±3%F.S.以内（レシーバレンジ：±3%max.P.以内）                                                                                                                                                                            |
| 接点精度     | ±1%F.S.以内（レシーバレンジ：±1%max.P.以内）                                                                                                                                                                            |
| 接断差      | 製作仕様3 参照                                                                                                                                                                                                  |
| スイッチ     | マイクロスイッチ                                                                                                                                                                                                  |
| 接点数      | 1 接点又は 2 接点                                                                                                                                                                                               |
| 設定方式     | 内部調整式<br>※外部調整式も製作致します。（オプション）                                                                                                                                                                            |
| 電線取出口    | コンジットタイプ G3/4メス（標準）、その他指定<br>グラウンド JIS 20b（標準）、その他指定                                                                                                                                                      |
| ケース材質・外装 | ADC12又はAC7A・黒色                                                                                                                                                                                            |
| ケース構造    | 防滴形（IP43相当）                                                                                                                                                                                               |
| 質 量      | 約2.5kg～約4.6kg                                                                                                                                                                                             |

## 製作仕様2

## 電気的特性：（標準仕様）

|                                    | 定 格     |         | 耐 電 圧                        | 絶 縁 抵 抗                        |
|------------------------------------|---------|---------|------------------------------|--------------------------------|
|                                    | 抵 抗 負 荷 | 誘 導 負 荷 |                              |                                |
| 125V AC                            | 15 A    | 15 A    | 1500V AC<br>各端子とケース間<br>1 分間 | 500V DC<br>100MΩ以上<br>各端子とケース間 |
| 250V AC                            | 15 A    | 15 A    |                              |                                |
| 30V DC                             | 2 A     | 1 A     |                              |                                |
| 125V DC                            | 0.5 A   | 0.05 A  |                              |                                |
| ・誘導負荷は、力率0.4以上（AC）<br>時定数7ms以下（DC） |         |         |                              |                                |

## 製作仕様3

## 圧力レンジの選び方

- ・設定値が正確で安定：30%F.S.以上
- ・寿命が良い所：65%F.S.以下
- ・正確、かつ寿命の良い所（理想）：調整範囲の30～65%位

右図に於いて 範囲1.精度・寿命両方の選定  
範囲2.精度重視の選定  
範囲3.寿命重視の選定

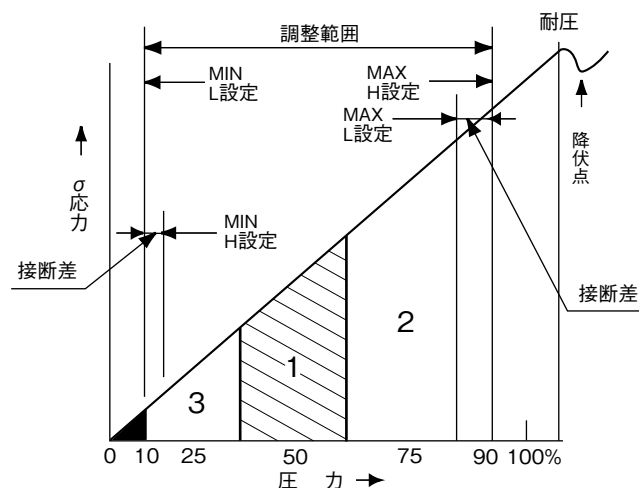
## 推奨圧力調整範囲

上限式：(10%F.S.+接断差)～90%F.S.

下限式：10%F.S.～(90%F.S.-接断差)

但し、レシーバレンジは %F.S. が %max.P. です。

連成計の設定圧力は、圧力0（大気）の±5%F.S.が不安定になる可能性がありますので考慮して圧力レンジをご指定ください。



## 最小目盛：

| 大きさ  | エレメント                                                                                              | 圧 力 レ ン ジ  | 接点設定最小目盛 | 接断差%F.S.以内 |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|------------|
| φ150 | <br>ブルドン<br>管 式 | 20～100kPa  | 0.005MPa | 15         |
|      |                                                                                                    | 0～0.1MPa   | 0.005    |            |
|      |                                                                                                    | ～0.2       | 0.01     | 10         |
|      |                                                                                                    | ～0.3       | 0.02     |            |
|      |                                                                                                    | ～0.4       | 0.02     | 8          |
|      |                                                                                                    | ～0.6       | 0.05     |            |
|      |                                                                                                    | ～1         | 0.05     | 6          |
|      |                                                                                                    | ～1.5       | 0.1      |            |
|      |                                                                                                    | ～2         | 0.1      |            |
|      |                                                                                                    | ～2.5       | 0.1      |            |
|      |                                                                                                    | ～3.5       | 0.2      |            |
|      |                                                                                                    | ～5         | 0.2      |            |
|      |                                                                                                    | ～7         | 0.5      |            |
|      |                                                                                                    | ～10        | 0.5      |            |
|      |                                                                                                    | ～15        | 1        |            |
|      |                                                                                                    | ～25        | 1        |            |
|      |                                                                                                    | ～35        | 2        |            |
|      |                                                                                                    | ～50*       | 2        |            |
|      |                                                                                                    | ～70*       | 5        |            |
|      |                                                                                                    | ～100*      | 5        |            |
|      |                                                                                                    | ～0.1～0 MPa | 0.005    | 15         |
|      |                                                                                                    | ～0.1       | 0.01     |            |
|      |                                                                                                    | ～0.2       | 0.02     | 10         |
|      |                                                                                                    | ～0.3       | 0.02     |            |
|      |                                                                                                    | ～0.4       | 0.02     | 8          |
|      |                                                                                                    | ～0.6       | 0.05     |            |
|      |                                                                                                    | ～1         | 0.05     | 6          |
|      |                                                                                                    | ～1.5       | 0.1      |            |
|      |                                                                                                    | ～2         | 0.1      |            |

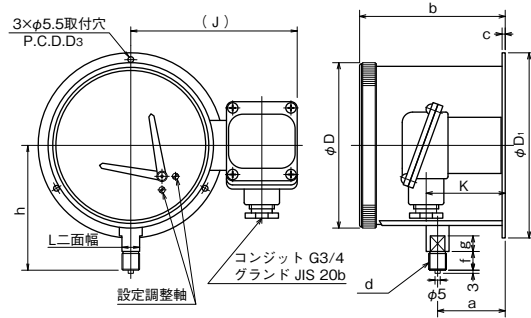
\*耐食用のみ

| 大きさ           | エレメント                                                                                        | 圧 力 レ ン ジ | 接点設定最小目盛 | 接断差%F.S.以内 |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|------------|
| φ200<br>低圧レンジ | <br>ペローズ式 | 0～5kPa    | 0.2kPa   | 10         |
|               |                                                                                              | ～7        | 0.5      |            |
|               |                                                                                              | ～10       | 0.5      |            |
|               |                                                                                              | ～15       | 1        |            |
|               |                                                                                              | ～20       | 1        |            |
|               |                                                                                              | ～30       | 2        | 8          |
|               |                                                                                              | ～40       | 2        |            |
|               |                                                                                              | ～50       | 2        |            |
|               |                                                                                              | ～70       | 5        |            |

## 外形寸法

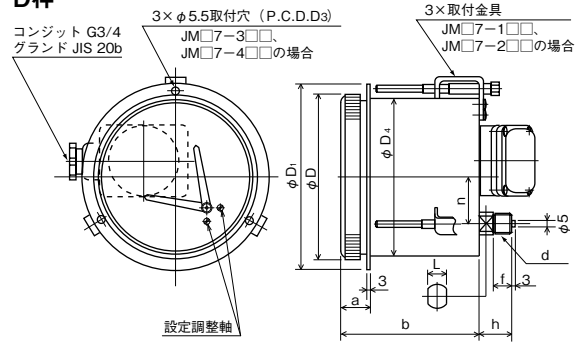
単位: mm

## B 枠

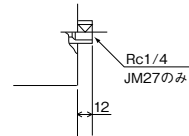


JM□2-□□□

## D 枠



JM□7-□□□



| 形 番      | D   | D <sub>1</sub> | D <sub>3</sub> | a   | b   | c | J   | K  | d                 | f  | g  | h   | L  |
|----------|-----|----------------|----------------|-----|-----|---|-----|----|-------------------|----|----|-----|----|
| JM22-□□□ | 159 | 178            | 165            | 65  | 140 | 3 | 159 | 76 | G $\frac{3}{8}$ B | 18 | 15 | 120 | 17 |
|          |     |                |                |     |     |   |     |    | G $\frac{1}{2}$ B | 20 | 15 | 122 |    |
| JM32-□□□ | 210 | 235            | 220            | 108 | 166 | 3 | 179 | 99 | G $\frac{3}{8}$ B | 18 | 12 | 150 | 17 |
|          |     |                |                |     |     |   |     |    | G $\frac{1}{2}$ B | 20 | 12 | 152 |    |

| 形 番      | D   | D <sub>1</sub> | D <sub>3</sub> | D <sub>4</sub> | a  | b     | n  | d                 | f  | h  | L  |
|----------|-----|----------------|----------------|----------------|----|-------|----|-------------------|----|----|----|
| JM27-□□□ | 159 | 178            | 165            | 152            | 26 | 129.5 | 45 | G $\frac{3}{8}$ B | 18 | 30 | 17 |
|          |     |                |                |                |    |       |    | G $\frac{1}{2}$ B | 20 | 32 |    |
| JM37-□□□ | 210 | 235            | 220            | 203            | 27 | 166   | 45 | G $\frac{3}{8}$ B | 18 | 32 | 14 |
|          |     |                |                |                |    |       |    | G $\frac{1}{2}$ B | 20 | 34 |    |

## 注意事項

## 1. シーケンサ入力に使用する場合

マイクロスイッチの接触抵抗は時間の経過とともに微少ながら増加します。

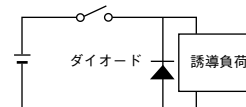
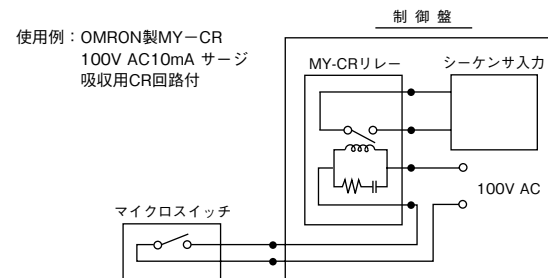
特に Si を含む雰囲気中では接点作動に伴い接点部に SiO<sub>2</sub>が推積し、接触抵抗が短時間で増加しますので、よく換気された清浄雰囲気中使用してください。

尚、制御用としてシーケンサ入力に使用する場合、これらの理由により接点障害を生じる事がありますので100V ACリレーを介して入力してください。

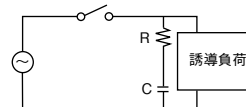
## 2. 接点保護回路の挿入

誘導負荷開閉の回路では接点保護のため、保護回路を挿入してください。

リレーを使用する場合は、接点保護回路内蔵形を選定ください。



直流のみ使用可能です。  
逆電圧に充分余裕のあるダイオードを  
選定してください。



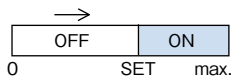
交流として使用可能です。  
R: 数10Ω  
C: 0.1~0.2μF

## 接点形式及び結線方法

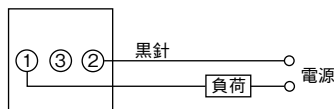
## 1.上限式1接点 H

\*圧力が上昇して設定圧力に達すると  
接点が作動し回路がONとなる。

作動図



結線図



## 2.下限式1接点 L

\*圧力が下降して設定圧力に達すると  
接点が作動し回路がONとなる。

作動図



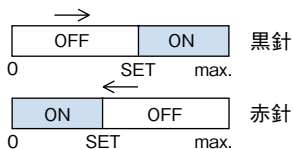
結線図



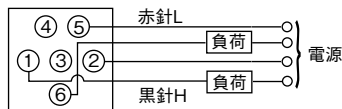
## 3.上下限式2接点 HL

上限式と下限式を組合わせたもので各々  
独立に作動する。

作動図



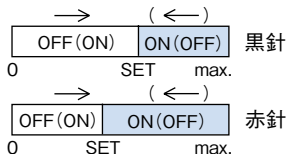
結線図



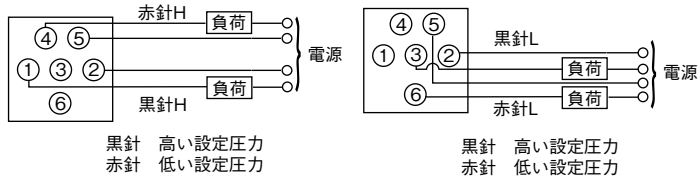
## 4.上限式(下限式)2接点 2H(2L)

上限式2個または下限式2個を組合わせた  
もので各々独立に作動する。

作動図



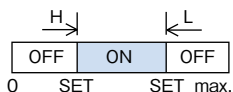
結線図



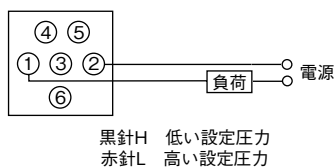
## 5.中接式2接点 HLR

上限式と下限式の各々を直列接続したもので、  
2接点が同時にONとなっているときに  
回路がONとなる。

作動図



結線図



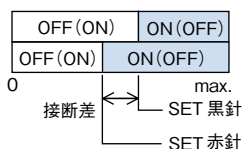
## 6.特上限(特下限)2接点 SH(SL)

上下限式(HL)とキープリレーを組み合わせて  
圧力の上昇時と下降時の動作点に差  
(接断差)を設けるもの。

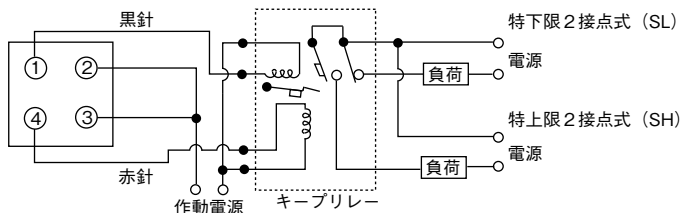
キープリレー: オプション(付属)

右記、作動電源電圧と電源電圧を各々  
指示ください。

作動図



結線図



## 形番構成

ご用命に際しては、形番、各仕様及び圧力レンジをご指定ください。

モデルNo.

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J | M | 2 | — | ① | ② | ③ | — | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ | ⑧ | ⑨ | ⑩ | ⑪ | ⑫ | ⑬ | ⑭ | ⑮ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

マイクロスイッチ接点付圧カスイッチ  
(φ150)

| 形番            |                                                                                                                                                                    | 選択仕様                                                                          | 付加仕様(オプション) |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| モデル           | 2 立形<br>7 埋込形                                                                                                                                                      |                                                                               |             |
| ① 形状          | 立形<br>1 B 枠 (取付穴) 1 接点<br>2 B 枠 (取付穴) 2 接点<br>3 —<br>4 —                                                                                                           | 埋込形<br>D 枠 (取付金具) 1 接点<br>D 枠 (取付金具) 2 接点<br>D 枠 (取付穴) 1 接点<br>D 枠 (取付穴) 2 接点 |             |
| ② 接続ねじ        | 3 G3/8B<br>4 G1/2B<br>G R3/8<br>H R1/2<br>L 3/8NPT<br>M 1/2NPT<br>T Rc1/4 (JM27のレシーバレンジ以外)<br>7 Rc1/4 (JM27のレシーバレンジのみ)<br>その他指定                                    |                                                                               |             |
| ③ 接液部材質       | 1 一般用 (35MPaレンジまで製作可能)<br>接続部: CAC203 ブルドン管: C5191T、C6872T又はSUS316<br>3 耐食用<br>接続部: SCS14 ブルドン管: SUS316                                                            |                                                                               |             |
| ④ 圧力レンジ (MPa) | 1 20~100kPa レシーバ<br>2 -0.1~0.1、0.2、0.3、0.4、0.6、1、1.5、2 連成計、-0.1~0<br>3 0~0.1、0.2、0.3、0.4、0.6、1、1.5、2、2.5、3.5<br>4 0~5、7、10<br>5 0~15、25、35<br>6 0~50、70<br>7 0~100 |                                                                               |             |
| ⑤ 接点          | A H : 上限 1 接点<br>B L : 下限 1 接点<br>C HL : 上下限 2 接点<br>D 2H : 上限 2 接点<br>E 2L : 下限 2 接点                                                                              | Q HLR : 中接式<br>R SH : 特上限 (キーブリレーを使用の時)<br>S SL : 特下限 (キーブリレーを使用の時)<br>その他指定  |             |
| ⑥ スイッチ        | 0 標準<br>1 超高感度形<br>3 標準+金メッキ<br>4 超高感度形+金メッキ                                                                                                                       |                                                                               |             |
| ⑦ 電線取出口       | コンジットタイプ<br>C G3/4メス (標準)<br>その他指定<br>グランドタイプ<br>7 JIS 20b (標準)<br>その他指定                                                                                           |                                                                               |             |
| ⑧ ガラス         | 0 無機ガラス (標準)<br>1 有機ガラス<br>2 強化ガラス<br>3 無反射ガラス<br>6 曇り止めガラス<br>7 プラグ式外調<br>8 ツマミ式外調<br>9 その他指定                                                                     |                                                                               |             |
| ⑨ 処理          | 0 ナシ<br>1 禁油処理<br>2 禁水処理<br>3 禁油・禁水処理                                                                                                                              |                                                                               |             |
| ⑩ 付加仕様        | 0 ナシ<br>1 目盛指定                                                                                                                                                     |                                                                               |             |
| ⑮ ドキュメント      | 0 ナシ<br>1 アリ<br>(ご希望のものを別途ご指示ください。)<br>提出図、取扱説明書、検査要領書、<br>ミルシート、検査成績表 (1個1部)、<br>検査・トレサビリティ証明書、<br>強度計算書、立会検査                                                     |                                                                               |             |

レンジコードを選定の上、  
圧力レンジ及び単位を別途  
ご指定ください。

## 「製作範囲」

- ・設定精度:  $\pm 3\%$ F.S.
- ・接点精度:  $\pm 1\%$ F.S.
- ・禁油・禁水処理: 圧力レンジ50MPaまで  
(禁水は70MPaまで)

## 推奨圧力設定範囲

上限式: (10%F.S.+接断差)~90%F.S.  
 下限式: 10%F.S.~(90%F.S.-接断差)  
 但し、レシーバレンジは %F.S. が %max.P.です。

○設定目盛は、設定誤差を含みますので、正確な調整においては、  
必ずマスタゲージ、及び基準圧力計と比較して設定ください。

※仕様項目がない場合は、Xをご指定ください。

## 形番構成

ご用命に際しては、形番、各仕様及び圧力レンジをご指定ください。

モデルNo.

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J | M | 3 | — | ① | ② | ③ | — | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ | ⑧ | ⑨ | ⑩ | ⑪ | ⑫ | ⑬ | ⑭ | ⑮ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

マイクロスイッチ接点付圧力スイッチ  
(φ200)

| 形番  |   | 選択仕様 | 付加仕様(オプション) |
|-----|---|------|-------------|
| モデル | 2 | 立形   |             |
|     | 7 | 埋込形  |             |

|         |    |                |                 |
|---------|----|----------------|-----------------|
| ①<br>形状 | 立形 |                | 埋込形             |
|         | 1  | B 枠 (取付穴) 1 接点 | D 枠 (取付金具) 1 接点 |
|         | 2  | B 枠 (取付穴) 2 接点 | D 枠 (取付金具) 2 接点 |
|         | 3  | _____          | D 枠 (取付穴) 1 接点  |
|         | 4  | _____          | D 枠 (取付穴) 2 接点  |

|           |   |        |
|-----------|---|--------|
| ②<br>接続ねじ | 3 | G3/8B  |
|           | 4 | G1/2B  |
|           | G | R3/8   |
|           | H | R1/2   |
|           | L | 3/8NPT |
|           | M | 1/2NPT |
|           |   | その他指定  |

|            |   |     |                                             |
|------------|---|-----|---------------------------------------------|
| ③<br>接液部材質 | 1 | 一般用 | 接続部: CAC203 ペロース: C5212R                    |
|            | 3 | 耐食用 | 接続部: SCS14(JM32)、SUS316(JM37) ペロース: SUS316L |

レンジコードを選定の上、  
圧力レンジ及び単位を別途  
ご指定ください。

|                  |   |                                      |
|------------------|---|--------------------------------------|
| ④<br>圧力レンジ (kPa) | 1 | 0~5、7、10、15、20、30、40、50、70           |
|                  | 2 | -5~-0、-7、-10、-15、-20、-30、-40、-50、-70 |
|                  | 9 | 連成計                                  |

|         |   |                        |
|---------|---|------------------------|
| ⑤<br>接点 | A | H : 上限 1 接点            |
|         | B | L : 下限 1 接点            |
|         | C | HL : 上下限 2 接点          |
|         | D | 2H : 上限 2 接点           |
|         | E | 2L : 下限 2 接点           |
|         | Q | HLR : 中接式              |
|         | R | SH : 特上限 (キーブリレーを使用の時) |
|         | S | SL : 特下限 (キーブリレーを使用の時) |
|         |   | その他指定                  |

|           |   |            |
|-----------|---|------------|
| ⑥<br>スイッチ | 0 | 標準         |
|           | 1 | 超高感度形      |
|           | 3 | 標準+金メッキ    |
|           | 4 | 超高感度形+金メッキ |

|            |          |              |
|------------|----------|--------------|
| ⑦<br>電線取出口 | コンジットタイプ |              |
|            | C        | G3/4メス (標準)  |
|            |          | その他指定        |
|            | グランドタイプ  |              |
|            | 7        | JIS 20b (標準) |
|            |          | その他指定        |

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| ⑧<br>ガラス | 0 | 無機ガラス (標準) |
|          | 1 | 有機ガラス      |
|          | 2 | 強化ガラス      |
|          | 3 | 無反射ガラス     |
|          | 6 | 曇り止めガラス    |
|          | 7 | プラグ式外調     |
|          | 9 | その他指定      |

|         |   |         |
|---------|---|---------|
| ⑨<br>処理 | 0 | ナシ      |
|         | 1 | 禁油処理    |
|         | 2 | 禁水処理    |
|         | 3 | 禁油・禁水処理 |

|           |   |      |
|-----------|---|------|
| ⑩<br>付加仕様 | 0 | ナシ   |
|           | 1 | 目盛指定 |

|             |   |                                                                                                         |
|-------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ⑮<br>ドキュメント | 0 | ナシ                                                                                                      |
|             | 1 | アリ<br>(ご希望のものを別途ご指示ください。)<br>提出図、取扱説明書、検査要領書、<br>ミルシート、検査成績表 (1 個 1 部)、<br>検査・トレサビリティ証明書、<br>強度計算書、立会検査 |

## 「製作範囲」

- ・設定精度: ±3%F.S.
- ・接点精度: ±1%F.S.

## 推奨圧力設定範囲

上限式: (10%F.S.+接断差)~90%F.S.  
 下限式: 10%F.S.~(90%F.S.-接断差)  
 但し、レシーバレンジは %F.S. が %max.P.です。

○設定目盛は、設定誤差を含みますので、正確な調整においては、必ずマスタゲージ、及び基準圧力計と比較して設定ください。

※仕様項目がない場合は、Xをご指定ください。