

# PN2599



## ディスプレイ付圧力センサ

PN-1-1BREG14-MFRKG/US/ IV



- 1 英数字表示、デジタル表示 4桁 赤 / 緑
- 2 LED 表示単位 / スイッチング状態
- 3 設定用押しボタン
- 4 上部回転 345°
- 5 シーリング(パッキン)



### 製品特性

|           |                                             |                 |                |                 |                |              |
|-----------|---------------------------------------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|--------------|
| 入力数 / 出力数 | デジタル出力: 2, アナログ出力: 1                        |                 |                |                 |                |              |
| 測定範囲      | -1~1 bar                                    | -1000~1000 mbar | -14.5~14.5 psi | -29.5~29.5 inHg | -401~401 inH2O | -100~100 kPa |
| プロセス接続    | 接圧部 G 1/4 おすねじ (DIN EN ISO 1179-2), めすねじ:M5 |                 |                |                 |                |              |

### アプリケーション

|              |                 |         |          |
|--------------|-----------------|---------|----------|
| 特長           | 金メッキ接点          |         |          |
| 測定素子         | セラミック製静電容量式測定セル |         |          |
| アプリケーション     | 工業用アプリケーション     |         |          |
| 媒体           | 液体及び気体          |         |          |
| 媒体温度 [°C]    | -25～80          |         |          |
| 最小破壊圧力 [MPa] | 3               |         |          |
| 最大許容圧力       | 10000 mbar      | 145 psi | 1000 kPa |
| 最大許容圧力 [MPa] | 1               |         |          |
| 真空耐性 [MPa]   | -0.1            |         |          |
| 圧力タイプ        | ゲージ圧, 真空        |         |          |

### 電氣的仕様

|              |                         |  |  |  |  |  |
|--------------|-------------------------|--|--|--|--|--|
| 使用電源電圧範囲 [V] | DC 18~30, (SELV/PELV規格) |  |  |  |  |  |
| 消費電流 [mA]    | < 35                    |  |  |  |  |  |
| 絶縁抵抗 [MΩ]    | 100, (DC 500 V)         |  |  |  |  |  |



## ディスプレイ付圧力センサ

PN-1-1BREG14-MFRKG/US/ IV

|                   |     |
|-------------------|-----|
| 保護クラス             | III |
| 逆接続保護             | 有   |
| 起動遅延時間 [s]        | 0.3 |
| ウォッチドッグ(内部電圧監視)機能 | 有   |

### 入力 / 出力

|           |                      |
|-----------|----------------------|
| 入力数 / 出力数 | デジタル出力: 2, アナログ出力: 1 |
|-----------|----------------------|

### 出力

|                          |                                   |
|--------------------------|-----------------------------------|
| 最大出力数                    | 2                                 |
| 出力信号                     | スイッチング信号, アナログ信号, IO-Link, (設定可能) |
| 電気仕様                     | PNP/NPN                           |
| デジタル出力                   | 2                                 |
| 出力機能                     | ノーマルオープン / ノーマルクローズ, (パラメータ設定が可能) |
| スイッチング出力時のDC電圧降下(最大) [V] | 2                                 |
| 出力開閉電流 (DC) [mA]         | 250                               |
| 応答周波数 (DC) [Hz]          | < 500                             |
| アナログ出力                   | 1                                 |
| 電流出力 [mA]                | 4~20, (スケーリング可能 1:5)              |
| 最大負荷 [Ω]                 | 500                               |
| 電圧出力 [V]                 | 0~10, (スケーリング可能 1:5)              |
| 最小負荷抵抗 [Ω]               | 2000                              |
| 短絡保護                     | 有                                 |
| 短絡保護機能タイプ                | パルス                               |
| 過負荷保護回路                  | 有                                 |

### 測定範囲 / 設定範囲

| 測定範囲         | -1~1 bar       | -1000~1000 mbar | -14.5~14.5 psi  | -29.5~29.5 inHg | -401~401 inH2O | -100~100 kPa |
|--------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|--------------|
| アナログスタートポイント | -1000~600 mbar | -14.5~8.7 psi   | -29.5~17.7 inHg | -402~240 inH2O  | -100~60 kPa    |              |
| アナログエンドポイント  | -600~1000 mbar | -8.7~14.5 psi   | -17.7~29.5 inHg | -240~402 inH2O  | -60~100 kPa    |              |

### Factory setting / CMPT = 2

|              |                |                 |                 |                |               |
|--------------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|---------------|
| スイッチポイント SP  | -985~1000 mbar | -14.3~14.5 psi  | -29.2~29.5 inHg | -396~402 inH2O | -98.5~100 kPa |
| リセットポイント rP  | -995~990 mbar  | -14.45~14.4 psi | -29.4~29.3 inHg | -400~398 inH2O | -99.5~99 kPa  |
| SPとrPの間の最小距離 | 10 mbar        | 0.15 psi        | 0.3 inHg        | 4 inH2O        | 1 kPa         |
| ステップ         | 5 mbar         | 0.05 psi        | 0.1 inHg        | 2 inH2O        | 0.5 kPa       |

### Status\_B High Resolution / CMPT = 3

|              |                |                  |                 |                |                |
|--------------|----------------|------------------|-----------------|----------------|----------------|
| スイッチポイント SP  | -987~1000 mbar | -14.32~14.5 psi  | -29.2~29.5 inHg | -396~401 inH2O | -98.7~100 kPa  |
| リセットポイント rP  | -996~992 mbar  | -14.44~14.38 psi | -29.4~29.3 inHg | -400~398 inH2O | -99.6~99.2 kPa |
| SPとrPの間の最小距離 | 9 mbar         | 0.12 psi         | 0.3 inHg        | 4 inH2O        | 0.9 kPa        |
| ステップ         | 1 mbar         | 0.01 psi         | 0.1 inHg        | 1 inH2O        | 0.1 kPa        |

### 精度 / 誤差

|                     |                                                                                                     |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| スイッチング精度 [スパンに対する%] | < ± 0.4, (Turn down 1:1)                                                                            |
| 繰返し精度 [スパンに対する%]    | < ± 0.1, (温度変化 < 10 K の場合, Turn down 1:1)                                                           |
| 総合精度 [スパンに対する%]     | < ± 0.25 (BFSL) / < ± 0.5 (LS), (Turn down 1:1, BFSL = Best Fit Straight Line (最良適合直線), LS = 限界値設定) |



ディスプレイ付圧力センサ

PN-1-1BREG14-MFRKG/US/ /V

|                                         |                                                                                               |          |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 誤差 ヒステリシス<br>[スパンに対する%]                 | < ± 0.1, (Turn down 1:1)                                                                      |          |
| 長期安定性 [スパンに対する%]                        | < ± 0.05, (Turn down 1:1, 6ヶ月毎)                                                               |          |
| 温度ドリフト (TEMPCO) ゼロ点<br>誤差<br>[% / 10 K] | < ± 0.2, (-0〜80 °C)                                                                           |          |
| 温度ドリフト (TEMPCO) スパン<br>誤差<br>[% / 10 K] | < ± 0.2, (-0〜80 °C)                                                                           |          |
| 備考                                      | DNV規格のスイッチポイント精度・リニアリティエラー: < ± 1%: < ± 1%                                                    |          |
| 応答時間                                    |                                                                                               |          |
| 応答時間 [ms]                               | < 1.5                                                                                         |          |
| ディレー時間の設定 dS, dr [s]                    | 0〜50                                                                                          |          |
| プロセスダンピング値dAP [s]                       | 0〜4                                                                                           |          |
| アナログ出力のダンピング<br>(dAA) [s]               | 0〜4                                                                                           |          |
| アナログ出力の応答時間 [ms]                        | 3                                                                                             |          |
| ソフトウェア / プログラミング                        |                                                                                               |          |
| メニュー設定                                  | ヒステリシス/ウインド, ノーマルオープン / ノーマルクローズ, スイッチオン/スイッチオフディレー, ダンピング, 表示単位, アナログ出力(電流/電圧)               |          |
| インターフェース                                |                                                                                               |          |
| 通信インターフェース                              | IO-Link                                                                                       |          |
| 伝送タイプ                                   | COM2 (38,4 kBaud)                                                                             |          |
| IO-Link リビジョン                           | 1.1                                                                                           |          |
| SDCI適合規格                                | IEC 61131-9                                                                                   |          |
| SIOモード                                  | 有                                                                                             |          |
| 必要とするマスタポートのタイプ                         | A, (ピン2が接続されていない場合: B)                                                                        |          |
| サポートされるDeviceID                         | 動作モード                                                                                         | DeviceID |
|                                         | Factory setting / CMPT = 2                                                                    | 467      |
|                                         | Status_B High Resolution / CMPT = 3                                                           | 983      |
| 備考                                      | 詳細は、「ダウンロード」IODD PDFファイルを参照してください。                                                            |          |
| Factory setting / CMPT = 2              |                                                                                               |          |
| プロファイル                                  | Smart Sensor: Process Data Variable; Device Identification, Device Diagnosis                  |          |
| 最小プロセスサイクル時間 [ms]                       | 2.3                                                                                           |          |
| IO-Link分解能圧力 [mbar]                     | 1                                                                                             |          |
| IO-Linkプロセスデータ(周期)                      | 機能                                                                                            | ビット長     |
|                                         | 圧力                                                                                            | 14       |
|                                         | バイナリスイッチング情報                                                                                  | 2        |
| IO-Link機能(非周期)                          | アプリケーション固有のタグ                                                                                 |          |
| Status_B High Resolution / CMPT = 3     |                                                                                               |          |
| プロファイル                                  | Smart Sensor ED2: Digital Measuring Sensor<br>(0x000A), Identification and Diagnosis (0x4000) |          |
| 最小プロセスサイクル時間 [ms]                       | 3                                                                                             |          |
| IO-Link分解能圧力 [mbar]                     | 1                                                                                             |          |



ディスプレイ付圧力センサ

PN-1-1BREG14-MFRKG/US/ IV

|                    |               |      |
|--------------------|---------------|------|
| IO-Linkプロセスデータ(周期) | 機能            | ビット長 |
|                    | 圧力            | 16   |
|                    | デバイスのステータス    | 4    |
|                    | バイナリスイッチング情報  | 2    |
| IO-Link機能(非周期)     | アプリケーション固有のタグ |      |

使用環境条件

|        |      |              |
|--------|------|--------------|
| 使用周囲温度 | [°C] | -25～80       |
| 保存温度   | [°C] | -40～100      |
| 保護構造   |      | IP 65, IP 67 |

試験 / 認証

|        |                                                    |                                            |
|--------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| EMC    | DIN EN 61000-6-2                                   |                                            |
|        | DIN EN 61000-6-3                                   |                                            |
| 衝撃耐性   | DIN EN 60068-2-27                                  | 50 (x 9.81 m/s <sup>2</sup> ) (11 ms)      |
| 振動耐性   | DIN EN 60068-2-6                                   | 20 (x 9.81 m/s <sup>2</sup> ) (10～2000 Hz) |
| MTTF   | [年]                                                | 138                                        |
| UL規格認証 | UL認証番号                                             | J012                                       |
| 圧力機器指令 | 健全なエンジニアリングの実践, PED 流体グループ2に使用可能, 流体グループ1はご相談ください。 |                                            |

機械的仕様

|            |                                                                         |                                             |
|------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 重量         | [g]                                                                     | 264.5                                       |
| 材質         | ステンレス 1.4404 (SUS316L), PBT+PC-GF30, PBT GF20, PC                       |                                             |
| 媒体接触部の材質   | ステンレス 1.4404 (SUS316L), Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (アルミナセラミック), FKM |                                             |
| 最小スイッチング回数 | 1億回                                                                     |                                             |
| 締付トルク      | [Nm]                                                                    | 25～35, (推奨締付トルク, パッキン潤滑油・シール・許容圧力により変わります。) |
| プロセス接続     | 接圧部 G 1/4 おすねじ (DIN EN ISO 1179-2), めすねじ:M5                             |                                             |
| 接圧部のシーリング  | FKM (DIN EN ISO 1179-2)                                                 |                                             |
| リストリクタ素子内蔵 | 無し(後付け可能)                                                               |                                             |

ディスプレイ / パーツ

|    |          |                                                       |
|----|----------|-------------------------------------------------------|
| 表示 | 表示単位     | 5 x LED, 緑 (mbar, psi, kPa, inH <sub>2</sub> O, inHg) |
|    | スイッチング状態 | 2 x LED, 黄色                                           |
|    | 測定値      | 英数字表示, デジタル表示, 赤 / 緑 4桁                               |

備考

|     |                                                                                                                           |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 梱包数 | 1 個                                                                                                                       |
| 認証  | 日本国内仕様品は日本でSI単位に設定して出荷しています。海外向けであればその旨発注の際にご連絡願います。日本国内で非法定単位の表示付き製品をご使用になる場合は経済産業省への届出または承認が必要です。詳しくはエフェクターまでお問い合わせ下さい。 |

電気接続

コネクタ式: 1 x M12, コーディング: A, コンタクト: 金メッキ



# PN2599



## ディスプレイ付圧力センサ

PN-1-1BREG14-MFRKG/US/ /V

### 接続



|      |                     |
|------|---------------------|
| OUT1 | スイッチング出力<br>IO-Link |
| OUT2 | スイッチング出力<br>アナログ出力  |
|      | 芯線色：                |
| BK = | 黒                   |
| BN = | 茶                   |
| BU = | 青                   |
| WH = | 白                   |