



Level



Pressure



Flow



Temperature

Liquid
Analysis

Registration

Systems
Components

Services



Solutions

技術仕様書

セラファント T PTC31、PTP31、PTP35

プロセス圧力

安全計測、絶対値計測、圧力ゲージ用圧力スイッチ



用途

ガス、気体、液体、粉塵用絶対値、圧力ゲージ用圧力スイッチ

セラファント T PTC31

– セラミックセンサダイアフラム付き

セラファント T PTP31

– メトリックセンサダイアフラム付き

セラファント T PTP35

– 衛生用途用

- 真空～ 400 bar までの細かく段階的に分けられた測定レンジ
- 衛生的用途用バージョン
- エレクトロニックバージョン
 - PNP スイッチ出力：1 個
 - PNP スイッチ出力：2 個
 - 追加のアナログ出力付き PNP スイッチ出力 4 ～ 20mA（作動中）

利点

本小型圧力スイッチは最新技術を用いています：

- 分散型で実用的なプロセス監視および管理用のスイッチングエレクトロニクスを内蔵
- モジュール接続による迅速かつフレキシブルなプロセス統合
- 高い再現性と長期にわたる安定性
- LED およびデジタル表示ディスプレイによる機器本体での機能チェックおよび情報
- Ceraphire® センサダイアフラム：防食、耐磨耗、また過負荷への高い耐性
- 最小測定レンジにおいても優れた精度と最小の応答時間
- PC および ReadWin® 2000 を利用した操作および視覚化

機能とシステム設計

測定原理

セラファント T PTC31

プロセス圧力がセラミックセンサダイアフラムに作用し、セラミックセンサの静電容量における圧力依存性変化を測定します。マイクロプロセッサで信号を測定し、出力に切り替え、または対応する測定値を出力します。

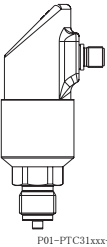
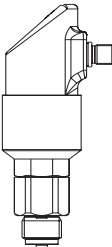
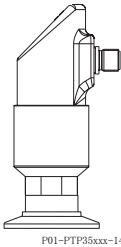
セラミックセンサは乾式センサなので、圧力伝達に流体を充填する必要はありません。つまり、これはセンサが真空中に完全に対応可能ということです。合金素材に匹敵する非常に高い耐久性により、純度の高い材質 Ceraphire® をセラミックとして用いることで可能になりました。

セラファント T PTP31 および PTP35

センサの金属分離型ダイアフラムに作用するプロセス圧力は、液体を通して抵抗ブリッジに伝わります。ブリッジの出力電圧における変化は圧力に比例しており、直接測定が可能です。

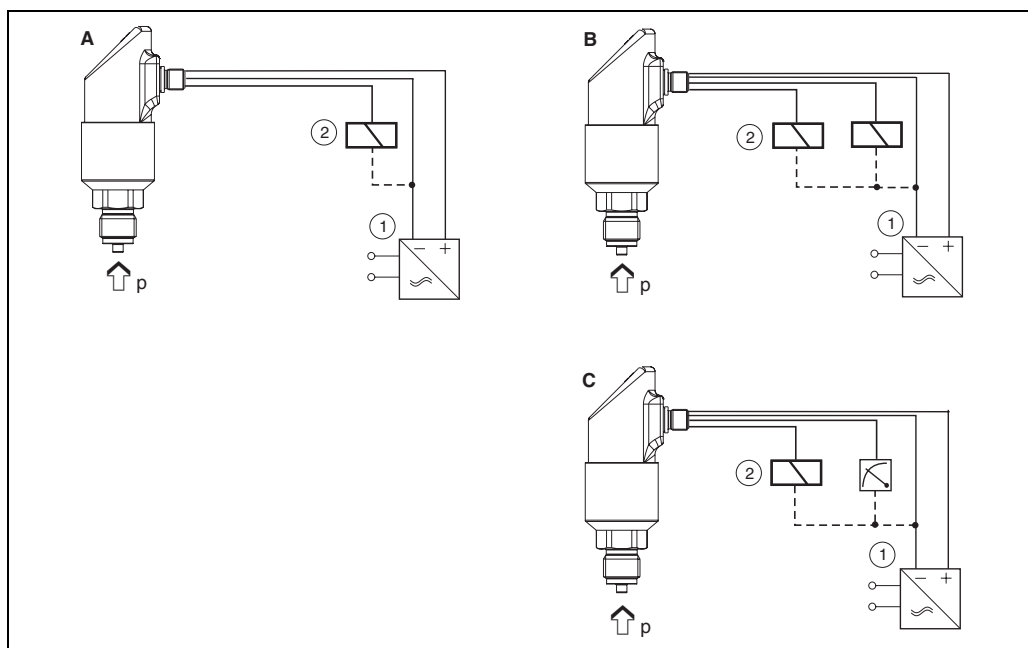
測定システム

概要

セラファント 製品群	PTC31	PTP31	PTP35
	 P01-PTC31xxx-14-xx-xx-xx-001	 P01-PTP31xxx-14-xx-xx-xx-001	 P01-PTP35xxx-14-xx-xx-xx-001
測定セル	容量測定セルおよびセラミック測定ダイアフラム付き (Ceraphire®)	ピエゾ抵抗測定セルおよびメトリック測定ダイアフラム付き	ピエゾ抵抗測定セルおよびメトリックおよび衛生用メトリック測定ダイアフラム付き
用途フィールド	絶対圧力およびゲージ圧力の測定および監視	絶対圧力およびゲージ圧力の測定および監視	衛生プロセスにおける絶対圧力およびゲージ圧力の測定および監視
プロセス接続	ねじ - G ¼ (メス) - G ¼A および G ½A - G ½A、ねじ穴 11 mm - M 12x1.5 - 7/16-20 UNF - ¼ FNPT および ½ MNPT	ねじ - G ¼ (メス) - G ¼A および G ½A - G ½A、ねじ穴 11 mm - M 12x1.5 - 7/16-20 UNF - ¼ FNPT および ½ MNPT	衛生 - クランプ ½" - 2" - G 1A - Varivent F、N - DIN 11851 - APV インライン - SMS 1½"
測定レンジ	0 ~ 0.1 bar - 0 ~ 40 bar	0 ~ 1 bar - 0 ~ 400 bar	0 ~ 1 bar - 0 ~ 40 bar
プロセス温度	-40 °C ~ +100 °C	-40 °C ~ +100 °C	-40 °C ~ +100 °C (135 °C 最大 1 時間)

DC 電圧バージョン

エレクトロニクススイッチ出力におけるプラス信号（PNP）です。電源は、例えば、伝送器電源供給ユニット付き電源になります。
プログラマブル論理制御装置（PLC）に連結しているか、または制御リレーのほうがよい。



P01-PTx3xxxx-14-xx-xx-xx-001

A: 1x PNP スイッチ出力

B: 2x PNP スイッチ出力

C: 追加アナログ出力 4 ～ 20mA（作動中）付き PNP スイッチ出力

① 伝送器電源供給ユニット

② 負荷（例：プログラマブル論理制御装置、プロセス管理システム、リレー）

入力

測定パラメータ

圧力スイッチの測定パラメータは、ゲージ圧力または絶対圧力として選択可能です。

測定レンジ

測定レンジは最大 400bar までです。“オーダーリングインフォメーション”セクションを参照してください。

出力

出力信号

DC 電圧バージョン：エレクトロニクススイッチ出力（PNP）におけるプラス電圧信号です（速度は電源電圧による）。短絡保護付き出力バージョンです。

- 1x PNP スイッチ出力
 - 2x PNP スイッチ出力
 - 追加アクティブアナログ出力 4 ～ 20 mA 付き PNP スイッチ出力
- アナログ出力は、センサによって設定または規定された測定レンジを連続して表したものです。

調整レンジ

- スイッチ出力 :
 スイッチポイント (SP) : レンジ上限値 (URL) の 0.5 ~ 100 % (0.1%単位、最低 1 mbar)
 スイッチバックポイント (RSP) : レンジ上限値 (URL) の 0 ~ 99.5 % (0.1%単位、最低 1 mbar)
 SP と RSP 間の最短距離 : 0.5% URL
- アナログ出力 (可能な場合) :
 測定開始位置 (LRV) および測定終了位置 (URV) はセンサレンジ内で任意に設定が可能です (LRL - URL)。レンジ上限値 (URL) の 4:1 までアナログ出力を下げてください。
- ダンピング : 0 ~ 40 秒の範囲で任意に設定可能 (単位 0.1 秒)
- 工場出荷設定 (顧客固有設定の要望がない場合) :
 スイッチポイント SP 1 : 45 % ; スイッチバックポイント RSP 1 : 44.5 %
 スイッチポイント SP 2 : 55 % ; スイッチバックポイント RSP 2 : 54.5 %
 アナログ出力 : LRV 0 % ; URV 100 %

LRL = レンジ下限 / URL = レンジ上限

LRV = 測定開始位置 / URV = 測定終了位置

スイッチング容量

DC 電圧バージョン :

- スイッチステータス オン : $I_a \leq 250 \text{ mA}$ 、スイッチステータス オフ : $I_a \leq 1 \text{ mA}$
- スwitching サイクル : $> 10,000,000$
- 電圧降下 PNP : $\leq 2 \text{ V}$
- 過負荷抵抗 : スwitching 電流の自動負荷チェック ;
 最大負荷容量 : 最大供給電圧で $14 \mu\text{F}$ (負荷抵抗なし)
 最大周期長 : 0.5 秒、最小 t_{on} : $40 \mu\text{s}$
 過電流時 ($f = 2 \text{ Hz}$) における保護回路からの定期的な切断および "危険" 表示

入力 PLC

入力インピーダンス

 $R_i \leq 2 \text{ k}\Omega$; 入力電流 $I_i \geq 10 \text{ mA}$

誘導負荷

電磁波障害防止のため、保護回路 (フリーホイーリングダイオードまたはコンデンサ) に直接接続されている場合は、誘導負荷 (リレー、コンタクタ、ソレノイド弁) のみを操作してください。

アラーム信号

- アナログ出力
 $\leq 3.6 \text{ mA}$ / 直前の電流値 / $\geq 21.0 \text{ mA}$ 調整可 (設定 $\geq 21.0 \text{ mA}$ の場合、出力は $\geq 21.5 \text{ mA}$ となります。)
- スイッチ出力 : 安全な状態 (スイッチノーマルオープン)

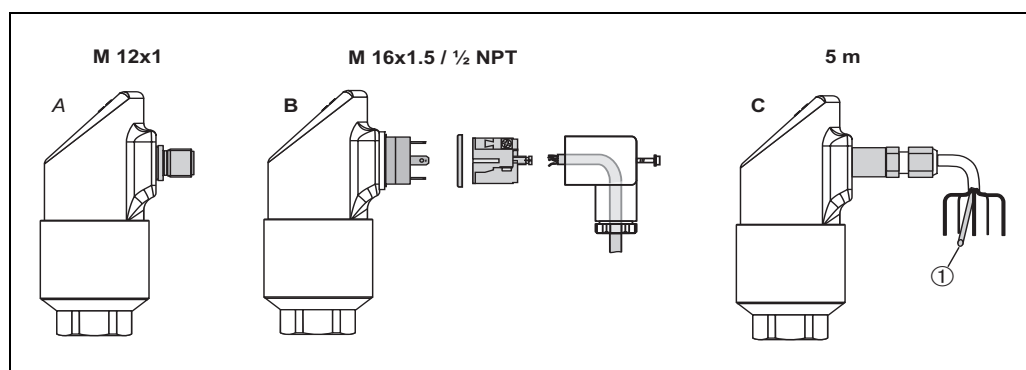
負荷

最大 ($V_{\text{Supply}} - 6.5 \text{ V}$) / 0.22 A (アナログ出力)

電源

電気接続

コネクタおよびケーブル接続



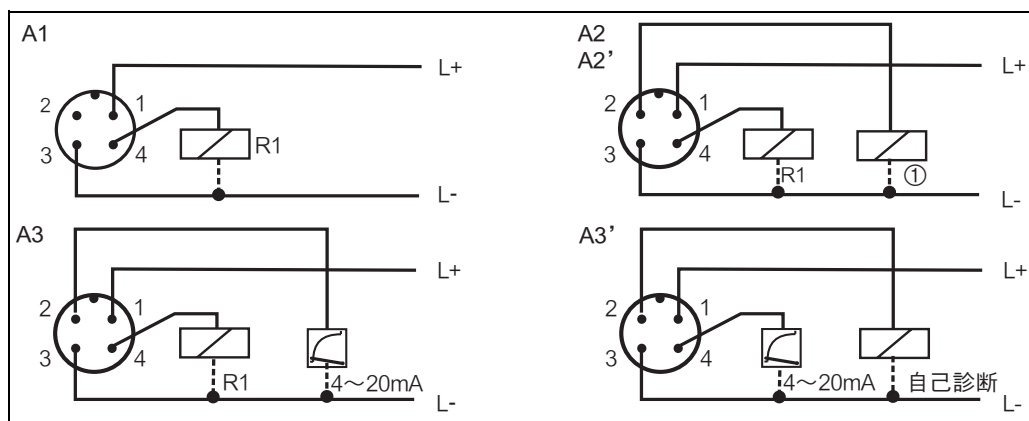
A: M 12x1 コネクタ ; B: M 16x1.5 または 1/2 NPT バルブプラグ

C: ケーブル、長さ 5m、5 芯 (① 基準圧力供給)

P01-PTxxxx-04-xx-xx-xx-001

装置接続

- M 12x1 コネクタ付き DC 電圧バージョン



P01-PTx3xxxx-04-xx-xx-xx-002

A1 : 1x PNP スイッチ出力

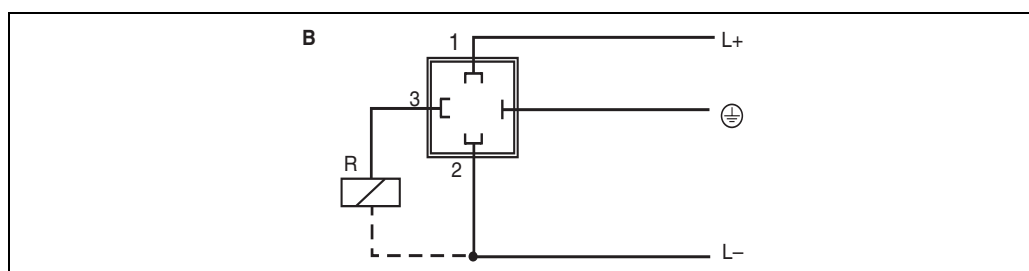
A2 : PNP スイッチ出力 R1、① (R2)

A2' : PNP スイッチ出力 R1、① (自己診断 / 適合 "DESINA" とのブレイク接点)

A3 : 追加アナログ出力付き PNP スイッチ出力

A3' : 追加アナログ出力付き PNP スイッチ出力 ("DESINA" 設定付き PIN 指定)

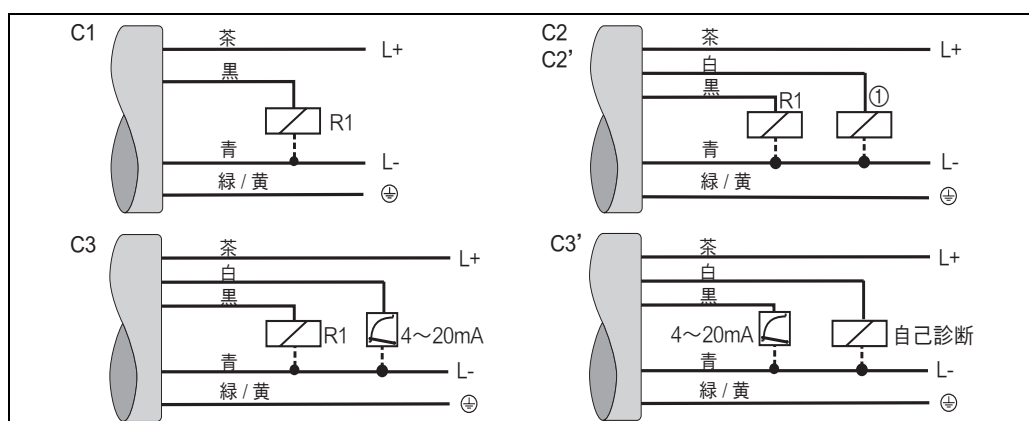
- M 16x1.5 または ½ NPT バルブプラグ付き DC 電圧バージョン



P01-PTx3xxxx-04-xx-xx-xx-003

B : 1x PNP スイッチ出力

- ケーブル付き DC 電圧バージョン



P01-PTx3xxxx-04-xx-xx-xx-004

C1 : 1x PNP スイッチ出力

C2 : 2x PNP スイッチ出力

C2' : PNP スイッチ出力 R1、① (自己診断 / 適合 "DESINA" とのブレイク接点)

C3 : 追加アナログ出力付き PNP スイッチ出力

C3' : 追加アナログ出力付き PNP スイッチ出力 ("DESINA" 設定付き PIN 指定)

ケーブル仕様 : 3 つ全ての接続バージョンとも 5 芯ケーブル (4 x 0.2 mm²、PE 0.75 mm²) です。

- 芯色 : BN = 茶、BK = 黒、WH = 白、BU = 青、GNYE = 緑 / 黄

供給電圧	DC 電圧バージョン DC 12 ～ 30 V
------	---

消費電力	負荷なしの場合、< 60 mA、逆極性保護付き
------	-------------------------

電源異常時	- 過電圧時の動作 装置は DC 34 V までは損傷なく、引き続き動作します。 しかし、供給電圧を超えた場合、特定のプロパティは保証されません。 - 不足電圧時の動作 供給電圧が最小値以下に下がった場合、装置の電源が切れます（電源が供給されていないような状態 = スイッチオープン）。
-------	--

性能特性

“性能特性”セクションのパーセント値に関する情報は、レンジ上限（URL）を基準にしています。

リファレンス作動条件	DIN IEC 60770 または DIN IEC 61003 参照。 T = 25 °C、相対湿度 45 ～ 75 %、大気圧 860 ～ 1060 hPa
------------	--

スイッチ出力	- 精度：偏差 < 0.5 % - 非再現性：< 0.2 % - 応答時間：≤ 20 ms
--------	---

アナログ出力	- 最大測定誤差： 非リニアリティ + ヒステリシス + 非再現性：≤ 0.5 %（有限逐点法） - 非再現性：≤ 0.2 %（有限逐点法） - 立上がり時間 T_{90}：≤ 200 ms - 整定時間 T_{99}：≤ 400 ms
--------	---

長期ドリフト	≤ 0.15 %（1 年）
--------	---------------

長期信頼性	平均故障間隔（MTBF）> 100 年 （“British Telecom Handbook of Reliability Data No. 5”に基づいて計算されています）
-------	--

温度変化	≤ ± 1.5 %（-20 ～ +45 °C） ≤ ± 2.0 %（-40 ～ +85 °C） ≤ ± 2.5 %（-40 ～ +100 °C）
------	--

動作条件：インストールガイド

インストールガイド

- 特定の向きはありません。
- 位置によるゼロ点移動の修正が可能です。
オフセット：± 20 % URL
- ハウジングは、310 ° まで回転可能です。

動作条件：環境

周囲温度範囲

-40 ~ +85 °C（短期間であれば最高温度は +100 °C）

保管温度

-40 ~ +85 °C

保護等級

- M 16x1.5 または ½ NPT バルブプラグ付き：IP 65
- M 12x1 コネクタまたはケーブル：IP 66
- 装置が戸外に設置される、あるいは外からのクリーニングにより、機密保護（IP65/66）の限度を超えるような使用においては、保護策をとること（現在準備中の保護キャップの使用）をお勧めします。

耐衝撃性

50 g（DIN IEC 68-2-27（11 ms））

耐振動性

20 g（DIN IEC 68-2-6（10 -2000ms））

電磁適合性

- 妨害放射（EN 61326、電気機器クラス B）
- 妨害耐性（EN 61326、appendix A（工業用途））

動作条件：プロセス

測定物温度範囲

- PTC 31: -40 °C ~ +100 °C
- PTP 31: -40 °C ~ +100 °C
- PTP 35: -40 °C ~ +100 °C（+135 °C、最大 1 時間）
使用シールの温度限界についてもご注意ください（12 ページ：材質参照）。

限界流体圧力範囲

- 過負荷抵抗については、「オーダーリングインフォメーション」セクションを参照ください。
- 耐真空性
公称値 >100 mbar のセラミックセンサ：0 mbar_{abs}
100 mbar のセラミックセンサ：700 mbar_{abs}
メタルセンサ：10 mbar_{abs}

圧力仕様

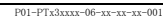
測定装置の最大圧力は、圧力に関して最も弱い要素によって決まります。この点については、下記のセクションを参照ください：

- オーダーリングインフォメーション：“測定レンジ”
- 機械的構造

MWP（最大作動圧力）は形式銘板に明記されています。この値は基準温度 + 20 °C を基準とし、無期限に装置に適用することができます。

試験圧力（過圧限界：OPL）は MWP の 1.5 倍に相当し、恒久的な損傷をさけるために、限定された期間のみ適用可能です。

寸法

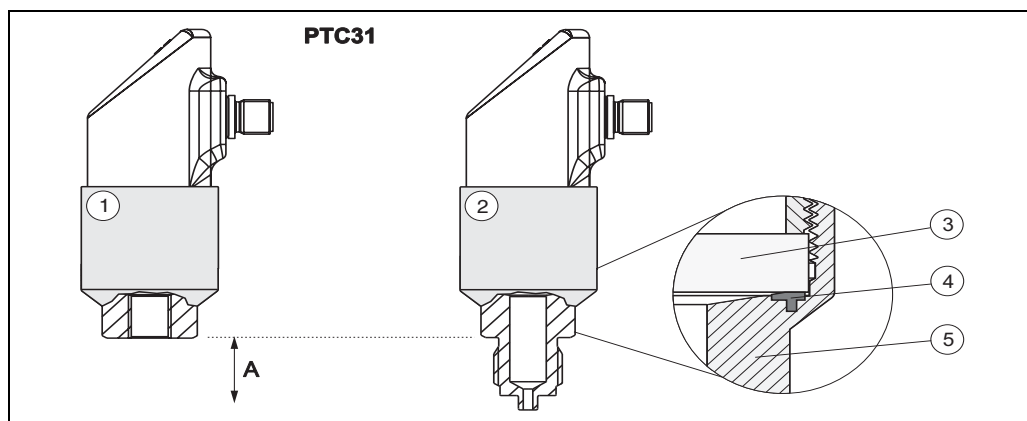


(寸法単位は全て mm)

P01-PTx3xxx-06-xx-xx-xx-006

⑤ 衛生接続用アダプタ (G 1A を除く)

プロセス接続 PTC 31
セラミックセンサ付きセ
ンサモジュール



P01-PTx3xxxx-14-xx-xx-xx-003

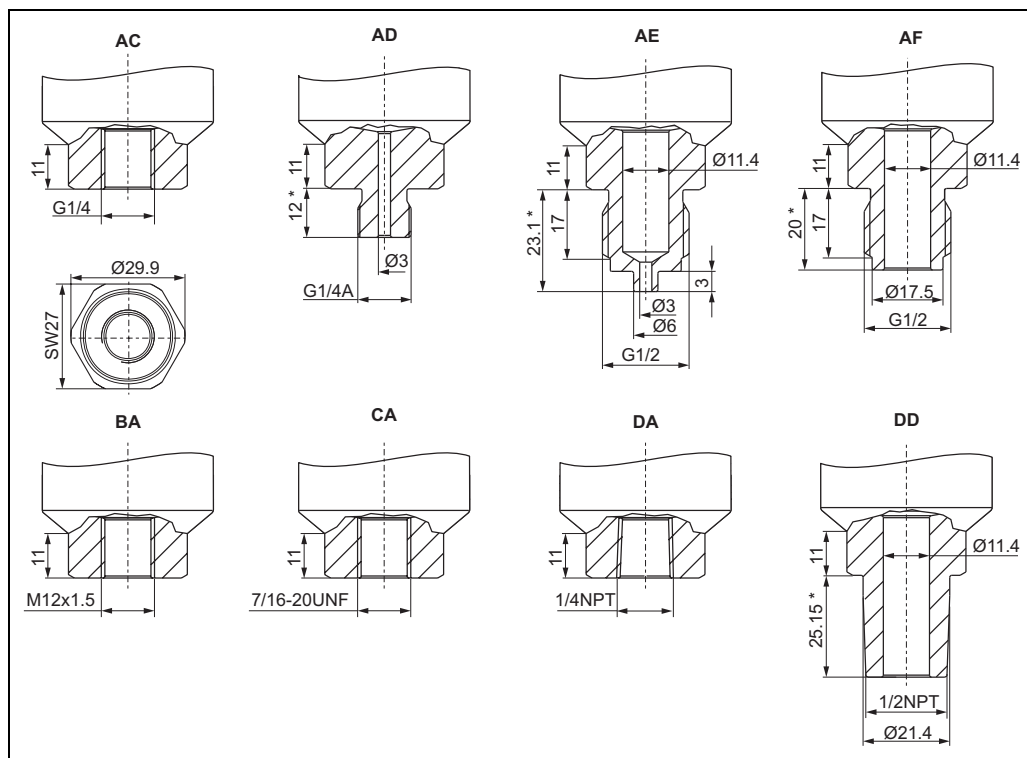
PTC 31 ; プロセス接続付きセンサモジュール

- ① 内ねじ付き
② 外ねじ付き

“シール”詳細：③セラファイアセラミックセンサ、④モールドされているシール（プロセスと接触）、⑤センサモジュール

寸法 A：次の寸法図を参照のこと (*)

ネジ接続



P01-PTx3xxxx-06-xx-xx-xx-002

プロセス接続バージョン ("オーダーリングインフォメーション" セクションも参照)

AC : ネジ ISO 288、G $\frac{1}{4}$ (メス)

AD : ネジ ISO 288、G $\frac{1}{4}$ A

AE : ネジ ISO 288、G $\frac{1}{2}$ A

AF : ネジ ISO 288、G $\frac{1}{2}$ A、ボア 11 mm

BA : ネジ DIN 13、M 12x1.5

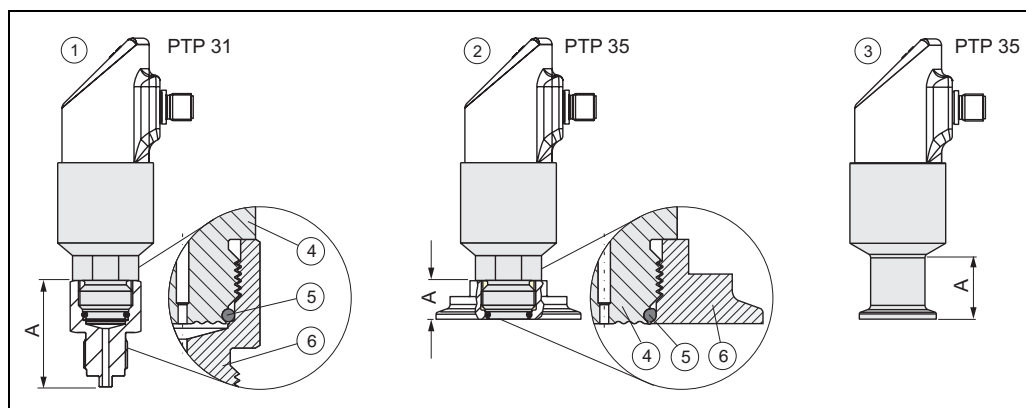
CA : ネジ 7/16-20 UNF (SAE)

DA : ネジ ANSI 1/4 FNPT

DD : ネジ ANSI 1/2 MNPT

(寸法単位は全て mm)

プロセス接続 PTP
メトリックセンサダイア
フラム付きセンサモ
ジュール



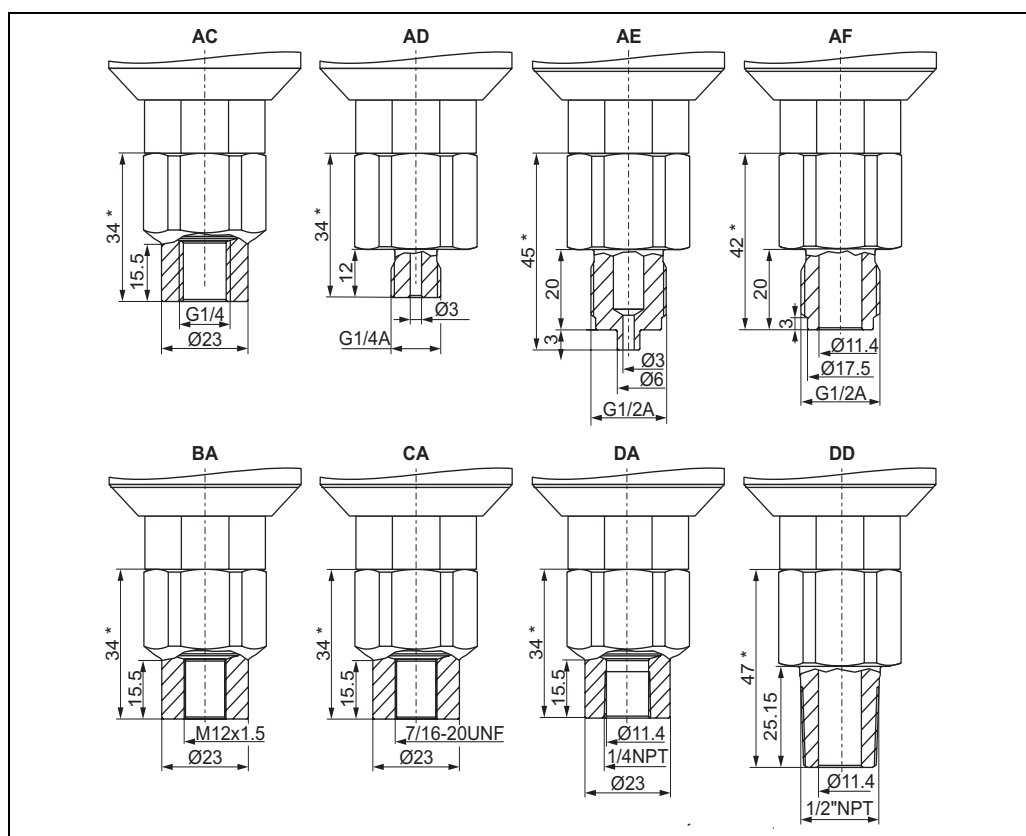
P01-PT3xxxx-14-xx-xx-xx-002

- ① ネジ接続用アダプタ用アダプタネジ付きセンサモジュール
 ② クランプまたは衛生接続用アダプタ用アダプタネジ付きセンサモジュール
 ③ クランプまたは衛生接続用センサモジュール (DA、BA、BB バージョンのみ)

“シール” 詳細: ④ センサモジュール, ⑤ 標準 O リング (プロセスと接触), ⑥ アダプタ

寸法 A: 次の寸法図を参照のこと (*). 400 bar のセンサについては 12 ページも参照してください。

プロセス接続 PTP 31
ネジ接続



P01-PT3xxxx-06-xx-xx-xx-003

プロセス接続バージョン: アダプタ付きセンサモジュール (“オーダーリングインフォメーション” も参照してください。)

AC: ネジ ISO 228、G $\frac{1}{4}$ (メス)

AD: ネジ ISO 228、G $\frac{1}{4}$ A

AE: ネジ ISO 228、G $\frac{1}{2}$ A

AF: ネジ ISO 228、G $\frac{1}{2}$ A、ボア 11 mm

BA: ネジ DIN 13、M 12x1.5

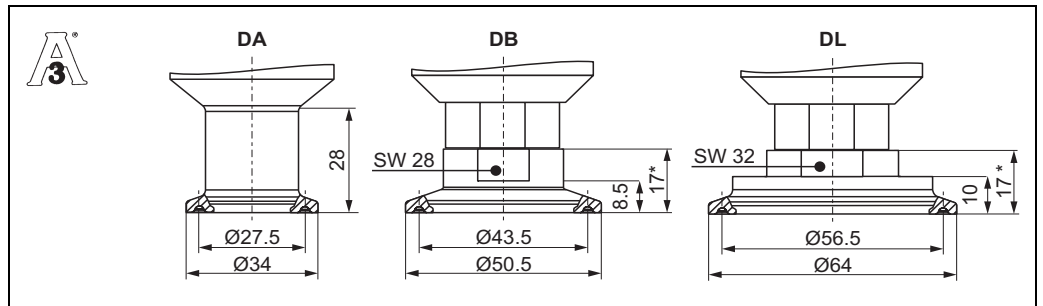
CA: ネジ 7/16-20 UNF (SAE)

DA: ネジ ANSI $\frac{1}{4}$ FNPT

DD: ネジ ANSI $\frac{1}{2}$ MNPT

(寸法単位は全て mm)

プロセス接続 PTP 35 クランプ接続



P01-PTx3xxxx-06-xx-xx-xx-005

プロセス接続バージョン

DA : クランプ ISO 2852 DN 22 (ス") または DN 20 (DIN 32676)

プロセス接続バージョン (アダプタ付きセンサモジュール)

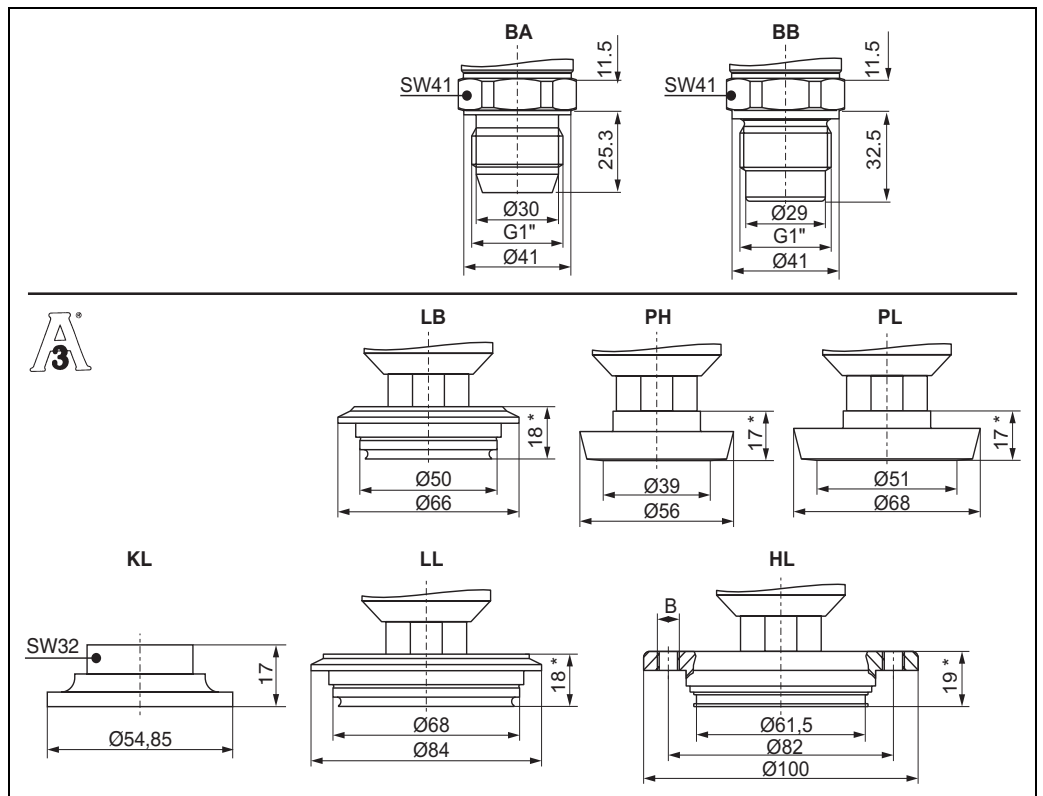
DB : トリクランプ ISO 2852 DN 25 ~ DN 38 (1" ~ 1½") または DN 25 ~ DN 40 (DIN 32676)

DL : トリクランプ ISO 2852 DN 40 ~ DN51 (2") または DN 50 (DIN 32676)

"オーダーリングインフォメーション" セクションも参照してください。

(寸法単位は全て mm)

プロセス接続 PTP 35 衛生接続



P01-PTx3xxxx-06-xx-xx-xx-004

プロセス接続バージョン

BA : ネジ ISO228 G1A、メタルテーパースील

BB : ネジ ISO228 G1A、O リングシートシール

プロセス接続バージョン (アダプタ付きセンサモジュール)

LB : バリベント F パイプ DN 25-32、PN 40

LL : バリベント N パイプ DN 40-162、PN 40

PH : DIN 11851、DN 40、PN 40 (カップリングナットを含む)

PL : DIN 11851、DN 50、PN 40 (カップリングナットを含む)

HL : APV インライン、DN 50、PN 40、(B = ボア 6 x 8.6 + 2 x M8 ネジ)

KL : SMS 1½ PN25、SUS316L 相当、3A

"オーダーリングインフォメーション" セクションも参照してください。

(寸法単位は全て mm)

センサ付き PTP 31

- センサモジュール AF 32 上に平面に接続
- センサモジュールにねじ式アダプタを溶接
- ¼ NPT ネジ接続の場合、M12x1.5、7/16-20UNF :
寸法 A 5 mm 以上
- ½ NPT ねじ接続の場合、G ½A :
寸法 A 1 mm 以上

重量

- PTC 31 : 約 0.32 kg
- PTP 31 : 約 0.37 kg
- PTP 35 : 約 0.58 kg (クランププロセス接続 1 ~ 1½" 付き)

材質

- プロセス接続 : SUS 316L 相当
PTP 35 用プロセスとの接触面は、 $R_a \leq 0.8 \mu\text{m}$
カップリングナット : SUS 304 相当
- PTC 31 用センサダイアフラム : Ceraphire® (99.9 % Al_2O_3)、FDA 番号 21-CFR 186.1256
PTP 31/35 用センサダイアフラム : SUS 316L 相当
- PTP 31 および PTP 35 用充填オイル : ミネラルオイル、FDA 番号 21-CFR 172.882
- シール :
FKM : Viton® (温度範囲 $-20^\circ\text{C} \sim +100^\circ\text{C}$)
EPDM : FDA 番号 21-CFR 177.2600、衛生標準 18 クラス II 3A、USP クラス VI (温度範囲 $-40^\circ\text{C} \sim +100^\circ\text{C}$)
FKM : O_2 用途用 Viton® (70C3 CO2-70-0041V)、温度範囲 $-10 \sim 60^\circ\text{C}$
- ハウジング :
SUS 316L 相当、電解研磨表面 $R_a \leq 0.8 \mu\text{m}$
ハウジングとセンサモジュール間の O リング : EPDM
- 電気接続
M12 コネクタ : 外部 SUS 316L 相当、内部 ポリアミド (PA)
バルブプラグ : ポリアミド (PA) 製外装
ケーブル : ポリウレタン製表皮 (PUR/UL94、V0、UV 防止)
電気接続とハウジング間の O リング : FKM
- 表示ディスプレイ :
ポリカーボネート - ガラスエポキシ PC-FR (Lexan®)
表示ディスプレイとハウジング間のシール : SEBS THERMOPLAST K®
- キー :
ポリカーボネート - ガラスエポキシ PC-FR (Lexan®)

ヒューマンインターフェイス

操作要素

表示ディスプレイおよび操作要素の位置と意味は以下のとおりです。



P01-PTx3xxxx-19-xx-xx-en-001

デジタル表示ディスプレイの背景照明は装置の状態を示しています：
白色 = OK ; 赤色 = エラー

機器本体での操作

操作キーを用いてメニューを操作

機能グループ	操作オプション
BASE (基本機能)	単位の選択 : bar
	オフセット : ± 20 % URL
	ダンピング表示値、出力信号 : 0 ~ 40 s の間の任意の位置 (単位 0.1 s)
	表示ディスプレイ : – 測定値または設定しきい値の表示 – 表示を 180° 回転 – 表示ディスプレイの電源を切る
	DESINA による動作 : M12 コネクタの PIN は DESINA のガイドラインに従って指定されます。 (DESINA = 工作機械および生産設備のための分散化・標準化された実装技術)

機能グループ	操作オプション
OUT (第一出力の設定)	出力機能 : - ヒステリシス機能またはウィンドウ機能 - NC コンタクトまたは NO コンタクト (次図を参照) - アナログ出力 4 ~ 20 mA
	スイッチポイント : - 入力値 - 合格適用値 スイッチポイントは URL 0.5 ~ 100 % の間のどこでもよい。 (単位 0.1 %、最小値 0.001 bar)
	スイッチバックポイント : - 入力値 - 合格適用値 スイッチバックポイントは URL 0 ~ 99.5 % の間のどこでもよい。 (単位 0.1 %、最小値 0.001 bar)
	スイッチ出力遅延 : 0 ~ 99 s の間の任意の値 (単位 0.1 s)
OUT 2 (第二出力設定、対応するエレクトロニクスバージョン用のみ)	出力機能 : - ヒステリシス機能またはウィンドウ機能 - NC コンタクトまたは NO コンタクト (次図を参照) - アナログ出力 4 ~ 20 mA
	スイッチポイント 2 : - 入力値 - 合格適用値 スイッチポイントは URL 0.5 ~ 100 % の間のどこでもよい。 (単位 0.1 %、最小値 0.001 bar)
	スイッチバックポイント 2 : - 入力値 - 合格適用値 スイッチバックポイントは URL 0 ~ 99.5 % の間のどこでもよい。 (単位 0.1 %、最小値 0.001 bar)
	スイッチ出力遅延 : 0 ~ 99 s の間の任意の値 (単位 0.1 s)
4-20 (アナログ出力設定、対応するエレクトロニクスバージョンのみ)	アナログ出力の測定開始位置 (LRV) および測定終了位置 (URV) : - 入力値 - 合格適用値 センサレンジ内の値であればよい (単位 0.1 %) ; 最大 4 : 1 で不合格
	エラー電流設定 : ≤ 3.6 mA / ≥ 21.0 mA / 最前値から選択
SERV (サービス機能)	全設定を工場出荷設定に再設定
	静荷重修正カウンタ (設定カウンタ ; 設定の変更毎に数値が上がる)
	自由に選択可能なコードを用いてのロック機能
	直前に起こったエラーの表示
	スイッチ出力とアナログ出力のシミュレーション
	最大測定圧力値の表示
	最小測定圧力値の表示

スイッチ出力の機能

- ヒステリシス機能

ヒステリシス機能は、ヒステリシスによる二点管理を可能にします。ヒステリシスは、圧力 P に応じ、スイッチポイント SP とスイッチバックポイント RSP によって設定することができます。

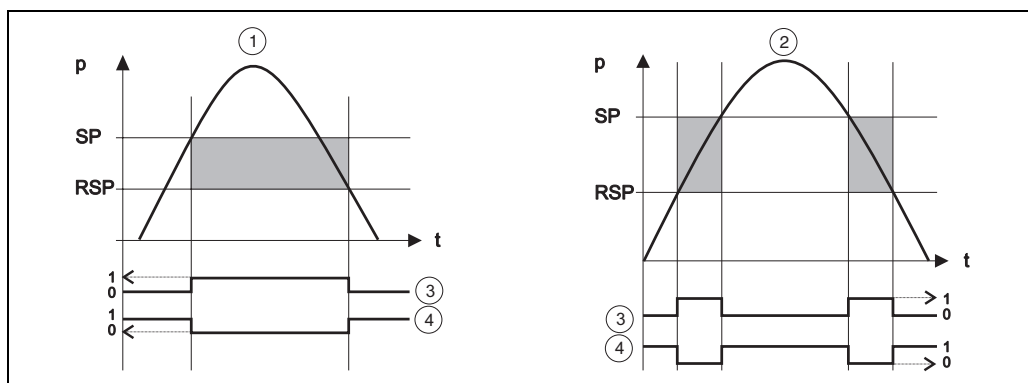
- ウィンドウ機能

ウィンドウ機能により、プロセス圧力レンジの監視が可能です。

しきい値 SP および RSP のヒステリシスは URL 0.1 % 未満です。EMC 状況がひどい場合、測定値が SP または RSP に近ければ素早く切り替えをすることが可能です。この影響を避けるには、ダンピングを 0.1 に設定してください。

- NO コンタクトまたは NC コンタクト

本切り替え機能は自由に選択可能です。



P01-PTx3xxx-05-xx-xx-xx-001

①ヒステリシス機能、②ウィンドウ機能、③ NO コンタクトスイッチステータス、

④ NC コンタクトスイッチステータス

スイッチポイント SP ; スイッチバックポイント RSP

ReadWin® 2000 での操作

PC および ReadWin 2000 設定ソフトウェアでの操作、視覚化、および保守



P01-P7x3xxxx-19-xx-xx-en-002

- ① 通信ジャック付きセラファント T
- ② 設定キット (USB インターフェイス)
- ③ ReadWin 2000 設定ソフトウェア付き PC

セラファント T に関するさらに詳しい情報については、一つ前の “機器本体での操作” セクションに記載の操作オプションに加え、ReadWin 2000 の設定ソフトウェアを参照ください：

機能グループ	内容
サービス	スイッチ変更数
	装置の状態 / エラー
情報	TAG 番号
	オーダーコード
	装置シリアル No.
	センサシリアル No.
	エレクトロニクスシリアル No.
	装置販売 (変更ステータス)
	ハードウェアバージョン
	ソフトウェアバージョン

ReadWin 2000 設定ソフトウェアに関する総合的な情報については、取扱説明書 BA137R に記載されています。

認証と認定

CE マーク	本装置は EC 指令の法的必要条件に適合しています。エンドレスハウザーでは、装置が試験に合格したことの裏付けとして、CE マークを適用しています。
UL リスティング	装置は規格 (UL 61010B-1、CSA C22.2 No. 1010.1-92) に基づき、損害保険者研究所 (UL) (USA) が審査を実施し、カナダとアメリカにおいて E225237 UL の番号で記載されています。
圧力機器指令	本測定装置は EC 指令 97/23/EC の第 3 条 (3) (圧力機器指令) に該当し、GEP (良い技術実践) に従って設計、製造されています。
衛生規格	セラファント T バージョンは、3-A 衛生標準 No. 74-2 の要件を満たしています。エンドレスハウザーでは、その裏付けとして 3-A シンボルを適用しています。
規格とガイドライン	DIN EN 60770 (IEC 60770) : 工業プロセス制御システムで使用する伝送器 第 1 部 : 性能評価方法 DIN EN 61003-1、発行日 : 1993 年 12 月 工業プロセス制御装置—アナログ入力および二つ以上の状態出力を持つ計器—第 1 部 : 性能評価法 DIN 16086 電気圧力測定機器 ; 圧力センサ、圧力変換器、圧力測定機器 ; 概念およびデータシートの仕様 IEC 60592 外装に対する保護等級 (IP コード) EN 61326 計測、制御および試験所用の電気機器—EMC 要求事項 IEC 61010 計測、制御および試験所用電気機器の安全要求事項 EN 61000-4-5 電磁両立性 (EMC) — 第 4-5 部 : 試験および測定技術—サージイミュニティ試験
登録商標	Ceraphire® エンドレスハウザー社 (Maulburg, Germany) の登録商標です。 ReadWin® エンドレスハウザー ウェツァ社 (Nesselwang, Germany) の登録商標です。 LEXAN® ゼネラル・エレクトリック・プラスチック社 (Bergen op Zoom, Netherlands) の登録商標です。 THERMOPLAST® Kraiburg TPE 社 (Waldkraiburg, Germany) の登録商標です。

セラファント T PTC31									
10		証明書 A 非防爆区域用							
20		電気接続 1 M12x1 コネクタ ; IP66 2 M16x1.5 バルブプラグ、ISO4400 ; IP65 3 ½NPT バルブプラグ、ISO4400 ; IP65 4 ケーブル (長さ 5 m) ; IP66							
30		エレクトロニクス、出力信号 A DC 12 ～ 30 V、PNP スイッチ、3 線式 B DC 12 ～ 30 V、2 PNP スイッチ、4 線式 C DC 12 ～ 30 V、PNP スイッチ + 4 ～ 20mA、4 線式							
40		表示ディスプレイ : 1 デジタルディスプレイ							
50		センサ ゲージ圧力 1C 0 ～ 0.1bar 1F 0 ～ 0.4 bar 1H 0 ～ 1 bar 1M 0 ～ 4 bar 1P 0 ～ 10 bar / 0 ～ 1000 kPa 1S 0 ～ 40 bar / 0 ～ 4000 kPa 最大作動圧力 MWP 2.7 bar 5.3 bar 6.7 bar 16.7 bar 26.7 bar 40 bar 負荷 OPL 4 bar 8 bar 10 bar 25 bar 40 bar 60 bar ゲージ圧力 (負圧) 5C -0.1 ～ 0.1 bar 5F -0.4 ～ 0.4 bar 5H -1 ～ 1 bar 5M -1 ～ 4 bar 5P -1 ～ 10 bar 最大作動圧力 MWP 2.7 bar 5.3 bar 6.7 bar 16.7 bar 26.7 bar 負荷 OPL 4 bar 8 bar 10 bar 25 bar 40 bar 絶対圧力 2F 0 ～ 0.4 bar 2H 0 ～ 1 bar 2M 0 ～ 4 bar 2P 0 ～ 10 bar 2S 0 ～ 40 bar 最大作動圧力 MWP 5.3 bar 6.7 bar 16.7 bar 26.7 bar 40 bar 負荷 OPL 8 bar 10 bar 25 bar 40 bar 60 bar							
60		設定と単位 1 センサレンジ : bar 2 センサレンジ : kPa/MPa 3 センサレンジ : psi S スイッチ出力 1、追加仕様参照 T スイッチ出力 1 + 2、追加仕様参照 U スイッチおよびアナログ出力、追加仕様参照 V スイッチ出力 1、スイッチ出力 2 DESINA、追加仕様参照 W アナログ出力、スイッチ出力 DESINA、追加仕様参照 センサレンジ内で調整 センサレンジ内で調整 センサレンジ内で調整 センサレンジ内で調整 センサレンジ内で調整 センサレンジ内で調整 センサレンジ内で調整							
70		プロセス接続、材質 AC ねじ ISO288、G¾ (メス)、SUS 316L 相当 AD ねじ ISO228、G¾A、SUS 316L 相当 AE ねじ ISO228、G½A、SUS 316L 相当 AF ねじ ISO228、G½A、ボア 11 mm、SUS 316L 相当 BA ねじ IDIN13、M12x1.5、SUS 316L 相当 CA ねじ 7/16-20 UNF (SAE) , SUS 316L 相当 DA ねじ ANSI ¾FNPT、SUS 316L 相当 DD ねじ ANSI ½MNPT、SUS 316L 相当							
80		センサシール (プロセスと接触) 1 FKM バイトンセンサシール 4 EPDM センサシール 6 FKM バイトンセンサシール、O₂ サービスにてクリーニング							
90		追加機器 A 追加機器なし B 最終検査報告書 C 3.1 (プロセス接続)、EN10204 の検査証明書 D 最終検査報告書 + 3.1 (プロセス接続)、EN10204 の検査証明書							
PTC 31 -									

セラファント T PTP31

10	証明書			
	A	非防爆区域用		
20		電気接続		
	1	M12x1 コネクタ ; IP66		
	2	M16x1.5 バルブプラグ、ISO4400 ; IP65		
	3	½NPT バルブプラグ、ISO4400 ; IP6565		
	4	ケーブル (長さ 5 m) ; IP66		
30		エレクトロニクス、出力信号		
	A	DC 12 ～ 30 V、PNP スイッチ、3 線式		
	B	DC 12 ～ 30 V、2 PNP スイッチ、4 線式		
	C	DC 12 ～ 30 V、PNP スイッチ + 4 ～ 20mA、4 線式		
40		表示ディスプレイ :		
	1	デジタルディスプレイ		
50				センサ
				ゲージ圧力
				最大作動圧力 MWP
				負荷 OPL
				3H 0 ～ 1 bar
				2.7 bar
				4 bar
				3M 0 ～ 4 bar
				10.7 bar
				16 bar
				3P 0 ～ 10 bar
				26.7 bar
				40 bar
				3S 0 ～ 40 bar
				106.7 bar
				160 bar
				3U 0 ～ 100 bar
				106.7 bar
				160 bar
				3Z 0 ～ 400 bar
				400 bar
				600 bar
				ゲージ圧力 (負圧)
				最大作動圧力 MWP
				負荷 OPL
				7H -1 ～ 1 bar
				2.7 bar
				4 bar
				7M -1 ～ 4 bar
				10.7 bar
				16 bar
				7P -1 ～ 10 bar
				26.7 bar
				40 bar
				絶対圧力
				最大作動圧力 MWP
				負荷 OPL
				4H 0 ～ 1 bar
				2.7 bar
				4 bar
				4M 0 ～ 4 bar
				10.7 bar
				16 bar
				4P 0 ～ 10 bar
				26.7 bar
				40 bar
				4S 0 ～ 40 bar
				106.7 bar
				160 bar
				4U 0 ～ 100 bar
				106.7 bar
				160 bar
				4Z 0 ～ 400 bar
				400 bar
				600 bar
60				設定と単位
				1 センサレンジ : bar
				センサレンジ内で調整
				2 センサレンジ : kPa/MPa
				センサレンジ内で調整
				3 センサレンジ : psi
				センサレンジ内で調整
				S スイッチ出力 1、追加仕様参照
				センサレンジ内で調整
				T スイッチ出力 1 + 2、追加仕様参照
				センサレンジ内で調整
				U スイッチおよびアナログ出力、追加仕様参照
				センサレンジ内で調整
				V スイッチ出力 1、スイッチ出力 2 DESINA、追加仕様参照
				センサレンジ内で調整
				W アナログ出力、スイッチ出力 DESINA、追加仕様参照
				センサレンジ内で調整
70				プロセス接続、材質
				AC ねじ ISO288、G¾ (メス)、SUS 316L 相当
				AD ねじ ISO228、G¾A、SUS 316L 相当
				AE ねじ ISO228、G¾A、SUS 316L 相当
				AF ねじ ISO228、G¾A、ボア 11 mm、SUS 316L 相当
				BA ねじ IDIN13、M12x1.5、SUS 316L 相当
				CA ねじ 7/16-20 UNF (SAE) , SUS 316L 相当
				DA ねじ ANSI ¼FNPT、SUS 316L 相当
				DD ねじ ANSI ½MNPT、SUS 316L 相当
80				シール、充填液体
				1 O リング FKM バイトン、ミネラルオイル
				7 溶接、ミネラルオイル (400 bar センサのみ)
90				追加機器
				A 追加機器なし
				B 最終検査報告書
				C 3.1 (プロセス接続)、EN10204 の検査証明書
				D 最終検査報告書 + 3.1 (プロセス接続)、EN10204 の検査証明書

PTP 31 -

20

ユーザー固有設定に関するアンケート

セラファント T 圧力スイッチは、カスタマイズ設定でもご注文できます。カスタマイズ設定をご希望の場合は、下記アンケートをご利用ください。ご希望のスイッチポイント（SP）、スイッチバックポイント（RSP）、下測定開始位置および上測定終了位置に関する情報を基に、お選びになった圧力スイッチのカスタマイズを行います。可能調整レンジはアンケート上に、レンジ上限値（URL）の％で示されています。太字の仕様が工場出荷設定となります。

セラファント PTC 31、PTP 31、PTP 35の顧客固有設定用アンケート

圧力単位 () bar () kPa/MPa () psi

出力1 (用途 1)

機能： () 1 = 通常ウィンドウ閉 () 3 = 通常ウィンドウ開
() 2 = 通常ヒステリシス閉 () 4 = 通常ヒステリシス開

SP: 調整レンジ：0.5…100 % URL (単位：0.1%、最小1 mbar)

RSP: 調整レンジ：0…99.5 % URL (単位：0.1%、最小1 mbar)

SPとRSPの最小差：0.5 %

出力2 (用途 2) (可能な場合のみ)

機能： () 1 = 通常ウィンドウ閉 () 3 = 通常ウィンドウ開 () 5 = 4…20 mA (可能な場合のみ)
() 2 = 通常ヒステリシス閉 () 4 = 通常ヒステリシス開

SP: 調整レンジ：0.5…100 % URL (単位：0.1%、最小1 mbar)

RSP: 調整レンジ：0…99.5 % URL (単位：0.1%、最小1 mbar)

アナログ出力 (出力2 = 4…20 mA 出力が可能な場合のみ)

レンジ下目盛 調整レンジ：0…100 % URL

レンジ上目盛 調整レンジ：0…100 % URL
最大4:1まで下げ可能

故障モード () 1 = ≤ 3.6 mA () 2 = ≥ 21.0 mA () 3 = 最前値

DESINA 適合接続 (2 出力用のみ)： () なし () あり
ヒント：“装置接続”のセクションを参照ください。

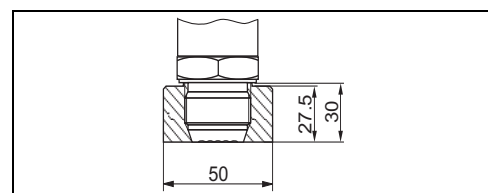
TAG
(最大2行×
18字)

P01-PTx3xxxx-16-xx-xx-en-001

アクセサリ

溶接ボス
－シーリングテーパー付き

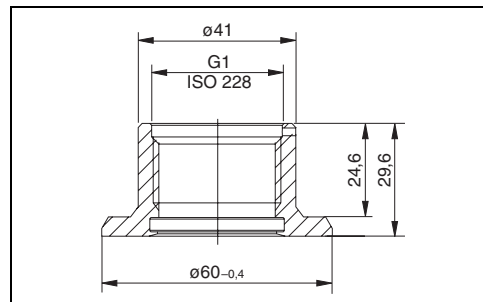
- メトリックシーリングテーパー付き埋め込み式プロセス接続 G1 A 用溶接ボス (PTP35 用は BA バージョン)
材質：SUS 316L 相当
オーダーコード：52005087
- 検査証明書 3.1 付きオプション
オーダーコード：52010171
- 問題なく溶接ボスを溶接するための溶接補助器具（ダミー）、オーダーコード 52005087
または 52010171
材質：真鍮
オーダーコード：52005272



P01-Pxxxxxx-00-xx-00-xx-001

溶接ボス ー シール面付き

- シール面付き埋め込み式プロセス接続 G1 A
用溶接ボス
(PTP35 用は BB バージョン)
材質: SUS 316L 相当
シール (密封): シリコン O リング
オーダーコード: 52001051
- 検査証明書 3.1 付きオプション
オーダーコード: 52011896

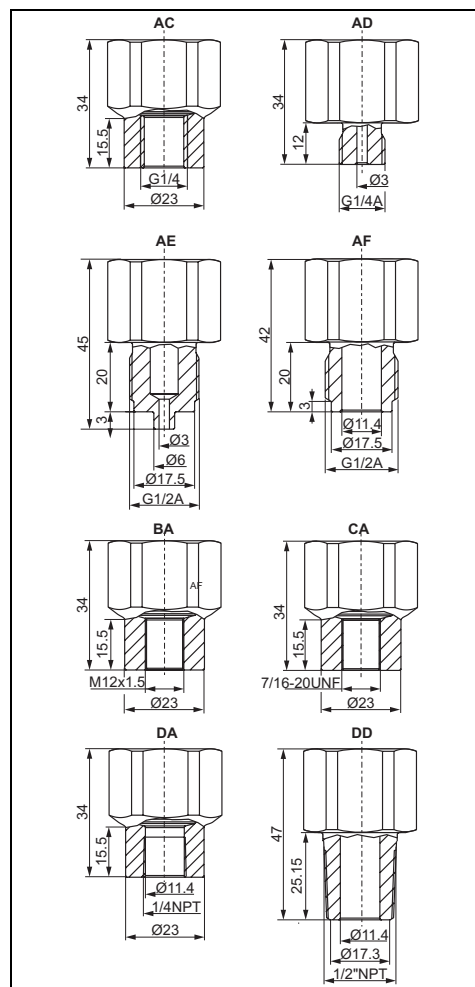


P01-PMPT3xxx-00-xx-00-xx-002

ねじ込み式アダプタ

- PTP 31: ねじ込み式アダプタバージョン用
オーダーコード

AC バージョン: オーダーコード 52023980
 AD バージョン: オーダーコード 52023981
 AE バージョン: オーダーコード 52023982
 AF バージョン: オーダーコード 52023983
 BA バージョン: オーダーコード 52023984
 CA バージョン: オーダーコード 52023985
 DA バージョン: オーダーコード 52023986
 DD バージョン: オーダーコード 52023987



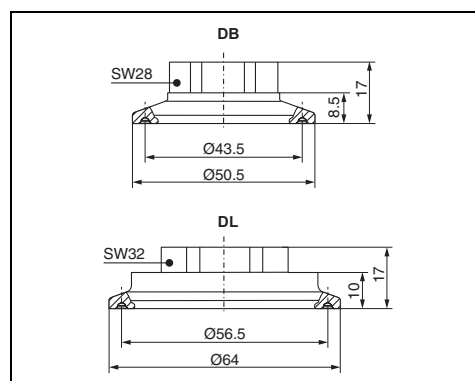
P01-PTx3xxxx-06-xx-xx-xx-007

クランプアダプタ

- PTP 35: クランプアダプタバージョン用
オーダーコード

DB バージョン: オーダーコード 52023994
 DL バージョン: オーダーコード 52023995

検査証明書 3.1 付きオプション
 DB バージョン: オーダーコード 52024001
 DL バージョン: オーダーコード 52024002



P01-PTx3xxxx-06-xx-xx-xx-009

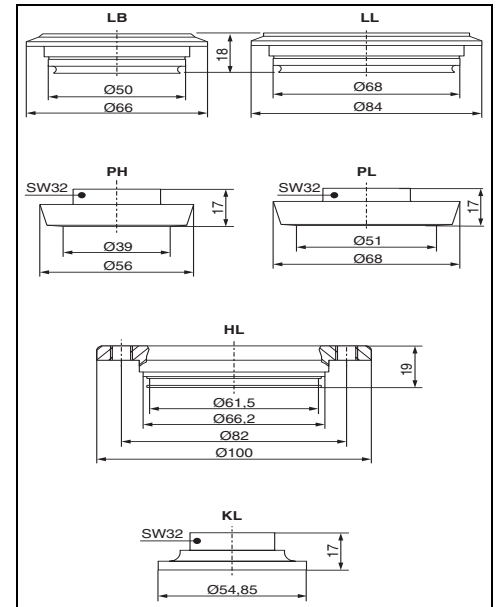
衛生アダプタ

- PTP 35 : 衛生アダプタバージョン用オーダーコード

KL バージョン : オーダーコード 52026997
 LB バージョン : オーダーコード 52023996
 LL バージョン : オーダーコード 52023997
 PH バージョン : オーダーコード 52023999
 PL バージョン : オーダーコード 52023998
 HL バージョン : オーダーコード 52024000

検査証明書 3.1 付きオプション

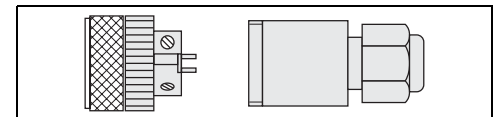
KL バージョン : オーダーコード 52026999
 LB バージョン : オーダーコード 52023996
 LL バージョン : オーダーコード 52024004
 PH バージョン : オーダーコード 52024006
 PL バージョン : オーダーコード 52024005
 HL バージョン : オーダーコード 52024007



P01-PTx3xxx-06-xx-xx-xx-010

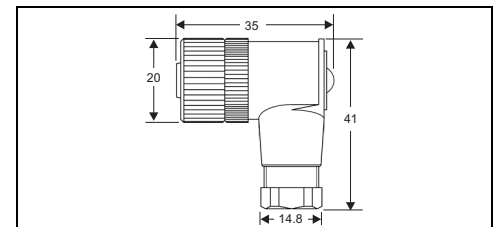
プラグインジャック

- M 12x1 プラグインジャック
 M 12x1 プラグに独立接続
 材質 :
 本体 : PA
 カップリングナット : Cu Zn、真鍮、ニッケル
 保護 : IP 67 (完全固定)
 オーダーコード : 52006263



P01-FMP13xxx-00-xx-00-xx-003

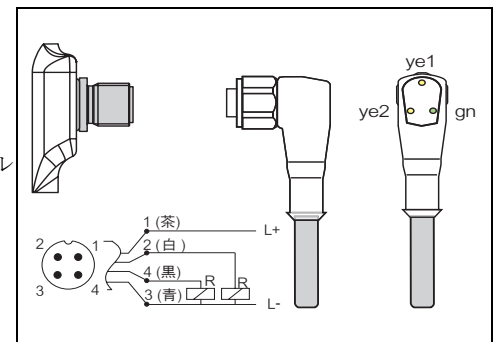
- M 12x1 プラグジャック、L 字型
 M 12x1 プラグに独立接続
 材質 :
 本体 : PBT/PA
 カップリングナット : Cu Zn、真鍮、ニッケル
 保護 : IP 67 (完全固定)
 オーダーコード : 51006327



P01-FMP13xxx-00-xx-00-xx-003

接続ケーブル

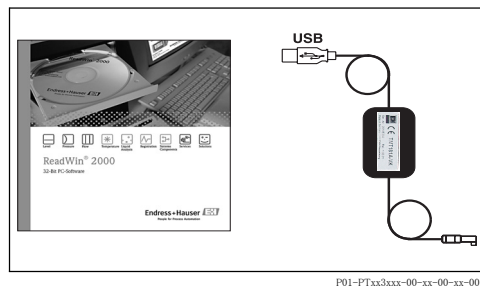
- ケーブル 4 x 0.34 mm² M12 ソケット付き、
 L 字型、ねじ込みプラグ、長さ 5 m、
 溶射ケーブル
 材質 :
 本体 : PUR
 カップリングナット : Cu Zn/Ni、真鍮、ニッケル
 ケーブル : 塩化ビニール
 保護 : IP 67 (完全固定)
 オーダーコード : 52010285
- ケーブル 4 x 0.34 mm² M12 ソケット付き、
 LED 付き、L 字型、溶射ケーブル、長さ 5 m、
 特に衛生用途用 (スイッチ出力付き装置用のみ)
 材質 :
 本体 : 塩化ビニール
 カップリングナット : SUS 316L 相当
 ケーブル : 塩化ビニール
 保護 : IP 69K (完全固定)
 オーダーコード : 52018763
 表示 : gn : 装置操作可能 ;
 ye1 : スイッチステータス ;
 ye 2 : スイッチステータス 2



P01-PTx3xxx-07-xx-xx-xx-001

設定キット

- PC プログラム可能伝送器用設定キット。
設定プログラムと USB ポート付き PC 用インターフェイスクーブル付き。4 ピンポストコネクタ付き伝送器用アダプタがついています。
オーダーコード：TXU10-AA
- ReadWin® 2000 は設定キットと併せて供給されます。あるいは、インターネットの下記アドレスにて直接無料でダウンロードすることも可能です。
www.readwin2000.com



電源 RNB130

- センサ用一次スイッチモード電源
- スペースをとらない DIN レール取付 (IEC 60715)
- 公称入力電圧：AC 100-240 V (広範囲の電圧入力)
- 出力電圧：DC 24 V、エラー時最大 30 V
- 公称出力電流：1.5 A
- 単相交流ネットワークまたは三相電源ネットワークの 2 つの相導体へ接続

文書

取扱説明書

セラファント T PTC31、PTP31、PTP35
KA225P

オペレーティングソフト ReadWin 2000:
BA137R

技術仕様書

サーモファント T 温度スイッチの技術仕様書：
サーモファント T TTR31、TTR35
TI105R

■ 仙台営業所
〒980-0011
仙台市青葉区上杉 2-5-12 今野ビル
Tel. 022 (265) 2262 Fax. 022 (265) 8678

■ 新潟営業所
〒950-0951
新潟市島屋野 3-14-13 マルセイビル 3F
Tel. 025 (285) 0611 Fax. 025 (284) 0611

■ 千葉営業所
〒290-0054
市原市五井中央東 1-15-24 斉藤ビル
Tel. 0436 (23) 4601 Fax. 0436 (21) 9364

■ 東京営業所
〒183-0036
府中市日新町 5-70-3
Tel. 042 (314) 1922 Fax. 042 (314) 1945

■ 横浜営業所
〒221-0045
横浜市神奈川区神奈川 2-8-8 第1川島ビル
Tel. 045 (441) 5701 Fax. 045 (441) 5702

■ 名古屋営業所
〒463-0088
名古屋市中区山崎町 88
Tel. 052 (795) 0221 Fax. 052 (795) 0440

■ 大阪営業所
〒564-0042
吹田市穂波町 26-4
Tel. 06 (6389) 2511 Fax. 06 (6389) 8182

■ 水島営業所
〒712-8061
岡山県倉敷市神田 1-5-5
Tel. 086 (445) 0611 Fax. 086 (448) 1464

■ 徳山営業所
〒746-0028
山口県周南市港町 1-48 三戸ビル
Tel. 0834 (64) 0611 Fax. 0834 (64) 1755

■ 小倉営業所
〒802-0971
北九州市小倉南区守恒本町 3-7-6
Tel. 093 (963) 2822 Fax. 093 (963) 2832

Endress+Hauser 
People for Process Automation

エンドレスハウザー ジャパン株式会社