

Rosemount™ 3900/3900VP

汎用 pH/ORP センサ



お客様のプロセス **pH/ORP** ニーズに応える高性能

Rosemount 3900 および 3900VP pH/ORP の組み合わせセンサは、パイプライン、開放タンク、または池の水溶液の信頼性の高い pH または酸化還元電位の測定に使用されます。堅牢な設計により、Rosemount 3900 および 3900VP のセンサは、幅広い用途で使用することができます。

概要

堅牢なセンサ設計



- を用いたセンサ寿命の延長と被毒イオンに対する保護
- ひび割れ耐性を持つガラスを採用することで、高性能化と長寿命化を実現。
- 堅牢なポリフェニレンスルファイド製のボディによって最高の耐薬品性を実現。
- 氷点下 -10.0°C までの温度で動作。
- 高度な診断を可能にする。

多彩な設置オプション

- センサ本体は、前面および背面の両方に向けたプロセススレッドを備えた一体構造を特徴としています。
- $\frac{3}{4}$ インチと 1 インチのオスの米国管用ネジ (MNPT) プロセス接続を使用して、さまざまな用途に対する設置要件を満たします。
- Variopol (VP8) ケーブル接続オプションは、ケーブルからセンサへの迅速な取り外しを可能にし、ケーブルのねじれを解消します。

SMART プリアンプ

- Rosemount 伝送器 による pH センサの自動認識: 1066、1057、1056、56。
- pH 校正データが保存されるため、現場で「プラグアンドプレイ」で設置するためにセンサを事前に校正しておくことができます。

目次

概要.....	2
注文情報.....	3
付属部品.....	6
仕様.....	7
Rosemount pH/ORP センサ製品認証.....	8
寸法図および設置図.....	13

注文情報



Rosemount 3900 および 3900VP 汎用 pH/ORP センサは、耐薬品性に優れた Ryton® プラスチックのボディに加え、高度な診断を可能にする内蔵の溶液グラウンドと、温度補償用の Pt-100 測温抵抗体 (RTD) を搭載しています。これらのセンサは、一体型ケーブル接続 (Rosemount 3900) または Variopol (VP8) コネクタ (Rosemount3900VP) のいずれかとともに利用できます。Variopol ケーブルは別売りです (付属部品を参照)。

Rosemount 3900 注文情報

注

Rosemount 3900pH/ORP センサは、高度な診断用の溶液グラウンドを内蔵した Ryton® プラスチックボディに收容されています。温度補正装置用に Pt-100 が提供されています。このセンサーは、一体型ケーブルと一緒に購入可能です。どちらも別売りのプロセスコネクタを使用してセンサを取り付けることが可能です。送信機に一体型プリアンプがない場合は、プリアンプ付きのジャンクションボックスキットを個別に注文することも可能です。

モデル

コード	説明
3900	汎用 pH/ORP センサ

プリアンプのオプション

コード	説明
01	SMART プリアンプ、酸化還元電位 (ORP) と併用する場合は 10 m ケーブル ⁽¹⁾
02	アンプなし、5 m ケーブル)
04	SMART プリアンプ、15 m ケーブル ⁽¹⁾
05	SMART プリアンプ、20 m ケーブル ⁽¹⁾
06	SMART プリアンプ、30 m ケーブル ⁽¹⁾
07	プリアンプなし、1 m ケーブル
08	プリアンプなし、3 m ケーブル

(1) 標準プリアンプ。

測定コード

コード	説明
10	汎用低抵抗 (GPLR) pH ガラス (0 ~ 14 pH)
12	白金酸化還元電位 (ORP)

校正証明書 - オプションレベル

コード	説明
CC	校正証明書 (テストデータなし)
LC	ループ校正証明書 (センサおよびトランスミッターは、テストデータを用いて校正されています)
EC	エレクトロニック校正証明書 (センサは、テストデータを用いて工場の機器と照らし合わせて校正されています)

Rosemount 3900VP 注文情報

モデル

コード	説明
3900VP	Variopol コネクタ付汎用 pH/ORP センサ

プリアンプのオプション

コード	説明
01	SMART プリアンプ ⁽¹⁾
02	プリアンプなし

(1) 酸化還元電位 (ORP) で使用する場合は標準プリアンプ。

測定コード

コード	説明
10	汎用低抵抗 (GPLR) pH ガラス (0 ~ 14 pH)
12	白金酸化還元電位 (ORP)

校正証明書 - オプションレベル

コード	説明
CC	校正証明書 (テストデータなし)
LC	ループ校正証明書 (センサおよびトランスミッターは、テストデータを用いて校正されています)
EC	エレクトロニック校正証明書 (センサは、テストデータを用いて工場の機器と照らし合わせて校正されています)

付属部品

部品番号	説明
11275-01	手すり取り付け部品
12707-00	ジェット噴霧式クリーナー
2002011	塩素化ポリ塩化ビニル製フルスルーティールと 1½インチ米国管用ネジ (NPT) プロセス接続
23242-02	取り付けアダプター、1½インチ 差し込み部品、1 x ¾ インチ
23555-00	接続箱、プリアンプと互換性のある Rosemount 54/5081/1055/Xmt
24091-00	出口および入り口が¼-インチの低流量セル
33894-00	1 インチ低流量セルの NPT ねじアダプタ
24281-00	4.57 m VP8 ケーブル
24281-01	7.62 m VP8 ケーブル
24281-02	0.762 m VP8 ケーブル
24281-03	15.24 m VP8 ケーブル
24281-04	30.48 m VP8 ケーブル
24281-05	1.22 m VP8 ケーブル
24281-06	3.05 m VP8 ケーブル
24281-07	6.10 m VP8 ケーブル
24281-08	9.14 m VP8 ケーブル
9200273	1 フィートあたり 11 のコンジット、シールド付き、即席の拡張ケーブル
9210012	pH 4.01、453.6 g
9210013	pH 6.86、453.6 g
9210014	pH 9.18、453.6 g
00390-7101-0001	低流量パネル
R508-8OZ	酸化還元電位(ORP)キャリブレーション基準 460 ± 10mV

仕様

表 1: pH 範囲に対する直線性 (%)

pH 範囲	直線性
0~7	97%
1~7	98%
4~7	98%
7~10	99%
7~12	97%
7~13	96%
7~14	95%

表 2: Rosemount 3900/3900VP pH/ORP センサの仕様

測定範囲	
pH	0~14
酸化還元電位 (ORP)	-1500 ~ +1500 mV
動作温度	
-10 °C 100 °C まで、自動温度補正 -10 °C ~ 100 °C	
最大圧力	
689.5 kPa @ 100 °C CRN 評価: 413.7 kPa 最大 100 °C	
構造部の材料	
センサ本体	Ryton®: ポリフェニレンサルファイド (PPS)
O リング	EPDM
pH 電極	ガラス
ORP 電極	ガラス、プラチナ
溶液グラウンド	ステンレス鋼
基準接点	PTFE
電導度	
低流量パネルで使用される際、最低電導度である 0.1 µS/cm での pH の変化に反応します。サンプルの流量は 1 時間あたり 2 gal に制御する必要があります。	
プロセス接続部	
前面仕上げ面	¾ インチと 1 インチのオス米国管用ネジ (MNPT)
背面仕上げ面	1 インチ MNPT
温度補償	
Pt-100	

表 2: Rosemount 3900/3900VP pH/ORP センサの仕様 (続き)

ケーブル	
3900	プリアンプ内蔵の場合の各種ケーブル長 (プリアンプのオプション 参照) ; プリアンプなしの場合は 4.57 m 以下
3900VP	24281-XX を使用、0.762 m ~ 30.48 m。 付属部品 を参照。
重量/積荷重量	
0.5 kg/0.9 kg	

Rosemount pH/ORP センサ製品認証

Rev 0.5

欧州指令情報

EU 適合宣言書の写しは、クイック・スタート・ガイドの最後にあります。EU 適合宣言書の最新版は Emerson.com/Rosemount をご覧ください。

通常の場合での使用に関する認証

標準として、伝送器はその設計が基本的な電気的、機械的、および防火要件を設計が満たしていることを確認するために、連邦労働安全衛生局 (OSHA) の認定を受けた国家認定試験機関 (NRTL) によって検査および試験されます。

北米での機器の設置

米国電気工事規程® (NEC) およびカナダ電機規定 (CEC) では、ディビジョンのマーキングがつけられた装置のゾーン内での使用と、ゾーンのマークがつけられた装置のディビジョンでの使用が許可されています。そのマーキングは、地域分類、ガス、温度クラスに適合していなければなりません。この情報はそれぞれの規定に明確に定義されています。

米国

FM 本質安全

認定書	FM17US0198X
規格	FM クラス 3600:1998、FM クラス 3610:2010、FM クラス 3611:2004、FM クラス 3810:2005
マーキング	IS/I,II,III/1/ABCDEFG/T6 Ta = -20 °C ~ 60 °C I/O/AEx ia IIC/T6 Ta = -20 °C ~ 60 °C NI/I/2/ABCD/T6 Ta = -20 °C ~ 60 °C S/II,III/2/EFG/T6 Ta = -20 °C ~ 60 °C

安全な使用のための特定条件 (X) :

1. モデル 1700702 プリアンプ付きセンサ:

- a. モデル 385+-a-b-c. 3 接点 pH/ORP センサ
- b. モデル 389-a-b-c-d-e. pH/ORP センサ
- c. モデル 389VP-a-b-c-d. pH/ORP センサ
- d. モデル 396VP-a-b-c-d. 浸漬/挿入 pH/ORP センサ
- e. モデル 396P-a-b-c-d-e. 浸漬/挿入 pH/ORP センサ
- f. モデル 396PVP-a-b-c-d-e. 浸漬/挿入 pH/ORP センサ
- g. モデル 396RVP-a-b-c-d-e. リトラクション/浸漬/挿入 pH/ORP センサ
- h. モデル 398RVP-a-b-c-d-e-f. pH/ORP センサ
- i. モデル 3200HP-00.高純度水 pH センサ
- j. モデル 3300HTVP-a-b-c-d. 高性能 pH および ORP センサ
- k. モデル 3400HTVP-a-b-c-d-e. 高性能 pH および ORP センサ
- l. 3500P-a-b-c-d-e-f. 高性能 pH および ORP センサ
- m. 3500VP-a-b-c-d-e-f. 高性能 pH および ORP センサ
- n. モデル 3900-a-b-c. 汎用 pH/ORP センサ
- o. モデル 3900VP-a-b. 汎用 pH/ORP センサ

上記のすべての装置のポリマー表面は、静電気を蓄えて発火源となる可能性があります。表面の清掃は、湿らせた布で行ってください。

- 2. モデル 1700702 プリアンプなしセンサ (シンプルな装置) :
 - a. モデル 385-a-b-c-d-e. 格納式 pH/ORP センサ
 - b. モデル 385+-a-b-c 3 接点 pH/ORP センサ
 - c. モデル 389-a-b-c-d-e. pH/ORP センサ
 - d. モデル 389VP-a-b-c. pH/ORP センサ
 - e. モデル 396-a-b-c. 浸漬/挿入 pH センサ
 - f. モデル 396VP-a-b. 浸漬/挿入 pH センサ
 - g. モデル 396P-a-b-c-d-e. 浸漬/挿入 pH/ORP センサ
 - h. モデル 396PVP-a-b-c-d. 浸漬/挿入 pH/ORP センサ
 - i. モデル 396R-a-b-c-d-e. リトラクション/浸漬/挿入 pH/ORP センサ
 - j. モデル 396RVP-a-b-c-d. リトラクション/浸漬/挿入 pH/ORP センサ
 - k. モデル 397-a-b-c-d-e. pH センサ
 - l. モデル 398-a-b-c-d-e. pH/ORP センサ
 - m. モデル 398VP-a-b-c. pH/ORP センサ
 - n. モデル 398R-a-b-c-d-e-f. pH/ORP センサ
 - o. モデル 398RVP-a-b-c-d-e-f. pH/ORP センサ
 - p. モデル 3200HP-00.高純度水 pH センサ
 - q. モデル 3300HT-a-b-c-d. 高性能 pH および ORP センサ
 - r. モデル 3300HTVP-a-b-c-d. 高性能 pH および ORP センサ

- s. モデル 3400HT-a-b-c-d-e-f. 高性能 pH および ORP センサ
- t. モデル 3400HTVP-a-b-c-d-e-f. 高性能 pH および ORP センサ
- u. モデル 3500P-a-b-c-d-e-f. 高性能 pH および ORP センサ
- v. モデル 3500VP-a-b-c-d-e-f. 高性能 pH および ORP センサ
- w. モデル 3800-a. オートクレーブおよび蒸気滅菌式 pH センサ
- x. モデル 3800VP-a. オートクレーブおよび蒸気滅菌式 pH センサ
- y. モデル 3900-a-b-c. 汎用 pH/ORP センサ
- z. モデル 3900VP-a-b. 汎用 pH/ORP センサ

上記のすべての装置のポリマー表面は、静電気を蓄えて発火源となる可能性があります。表面の清掃は、湿らせた布で行ってください。

CSA 本質安全

認定書 70164066

規格 C22.2 No 0-10、C22.2 No 0.4-M2004、C22.2 No 94-M1991、C22.2 No 142 – M1987、C22.2 No 157-M1992、CAN/CSA E60079-0:07、CAN/CSA E60079-11:02、UL 50-11th Ed、UL 508-17th Ed、UL 913-7th Ed、UL 60079-0:2005、UL 60079-11:2002

マーキング プリアンプアセンブリ:

グ クラス I、ディビジョン 1、グループ ABCD、クラス II、ディビジョン 1、グループ EFG、クラス III、クラス I、ディビジョン 2、グループ ABCD、周辺温度定格 -20 °C ~ +60 °C、Ex ia IIC、T6: クラス I、ゾーン 0、AEx ia IIC、T6

プリアンプ付きセンサ装置:

クラス I、ディビジョン 1、グループ ABCD、クラス II、ディビジョン 1、グループ EFG、クラス III、クラス I、ディビジョン 2、グループ ABCD、周辺温度定格 -20 °C ~ +60 °C、Ex ia IIC、T6: クラス I、ゾーン 0、AEx ia IIC、T6

センサ装置:

クラス I、ディビジョン 1、グループ ABCD、クラス II、ディビジョン 1、グループ EFG、クラス III、クラス I、ディビジョン 2、グループ ABCD、Ex ia IIC、T6、周辺温度定格 -20 °C ~ +60 °C: (シンプルな装置)

カナダ

CSA 本質安全

認定書 70164066

規格 C22.2 No 0-10、C22.2 No 0.4-M2004、C22.2 No 94-M1991、C22.2 No 142 – M1987、C22.2 No 157-M1992、CAN/CSA E60079-0:07、CAN/CSA E60079-11:02、UL 50-11th Ed、UL 508-17th Ed、UL 913-7th Ed、UL 60079-0:2005、UL 60079-11:2002

マーキング プリアンプアセンブリ:

グ クラス I、ディビジョン 1、グループ ABCD、クラス II、ディビジョン 1、グループ EFG、クラス III、クラス I、ディビジョン 2、グループ ABCD、周辺温度定格 -20 °C ~ +60 °C、Ex ia IIC、T6: クラス I、ゾーン 0、AEx ia IIC、T6

プリアンプ付きセンサ装置:





クラス I、ディビジョン 1、グループ ABCD、クラス II、ディビジョン 1、グループ EFG、クラス III、クラス I、ディビジョン 2、グループ ABCD、周辺温度定格 -20 °C ~ +60 °C、Ex ia IIC、T6: クラス I、ゾーン 0、AEx ia IIC、T6

センサ装置:

クラス I、ディビジョン 1、グループ ABCD、クラス II、ディビジョン 1、グループ EFG、クラス III、クラス I、ディビジョン 2、グループ ABCD、Ex ia IIC、T6、周辺温度定格 -20 °C ~ +60 °C: (シンプルな装置)

ヨーロッパ

ATEX 本質安全

認定書	Baseefa10ATEX0156
規格	EN 60079-0: 2012+A11: 2013、EN 60079-11: 2012
マーキング	<p>プリアンプが装着されていない pH/ORP センサ  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (-20 °C ~ +60 °C)</p> <p>内蔵スマートプリアンプを装着した pH センサ  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (-20 °C ~ +60 °C)</p> <p>内蔵標準プリアンプを装着した ORP センサ  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (-20 °C ~ +80 °C) Ex ia IIC T5 Ga (-20 °C ~ +40 °C)</p> <p>内蔵標準プリアンプを装着した pH センサ  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (-20 °C ~ +80 °C) Ex ia IIC T5 Ga (-20 °C ~ +40 °C)</p>

安全に使用するための特定要件 (X) :

1. プラスチック製の筐体や露出したプラスチック部品を持つすべての pH/ORP センサモデルは、静電気の蓄積による発火の危険性を避けるために、湿った布でのみ清掃する必要があります。
2. 金属製の筐体を持つすべての pH/ORP センサモデルは、衝撃や摩擦による発火の潜在的リスクが考えられます。このリスクからセンサを保護するために、設置時には注意を払う必要があります。
3. センサへの外部接続は、適切な終端処理を行い、少なくとも IP20 の保護等級を確保する必要があります。
4. すべての pH/ORP センサモデルは、プロセス流体との接触を意図しており、接地に対する 500V r.m.s. テストを満たしていない場合があります。これは設置時に考慮しなければなりません。

国際

IECEX 本質安全

認定書	IECEX BAS 10.0083X
規格	IEC 60079-0: 2011、IEC 60079-11: 2011
マーキング	<p>プリアンプが装着されていない pH/ORP センサ Ex ia IIC T4 Ga (-20 °C ~ +60 °C)</p> <p>内蔵スマートプリアンプを装着した pH センサ Ex ia IIC T4 Ga (-20 °C ~ +60 °C)</p> <p>内蔵標準プリアンプを装着した ORP センサ Ex ia IIC T4 Ga (-20 °C ~ +80 °C) Ex ia IIC T5 Ga (-20 °C ~ +40 °C)</p> <p>内蔵標準プリアンプを装着した pH センサ Ex ia IIC T4 Ga (-20 °C ~ +80 °C) Ex ia IIC T5 Ga (-20 °C ~ +40 °C)</p>

安全に使用するための特定要件 (X) :

1. プラスチック製の管体や露出したプラスチック部品を持つすべての pH/ORP センサモデルは、静電気の蓄積による発火の危険性を避けるために、湿った布でのみ清掃する必要があります。
2. 金属製の管体を持つすべての pH/ORP センサモデルは、衝撃や摩擦による発火の潜在的リスクが考えられます。このリスクからセンサを保護するために、設置時には注意を払う必要があります。
3. センサへの外部接続は、適切な終端処理を行い、少なくとも IP20 の保護等級を確保する必要があります。
4. すべての pH/ORP センサモデルは、プロセス流体との接触を意図しており、接地に対する 500V r.m.s. テストを満たしていない場合があります。これは設置時に考慮しなければなりません。

中国

NEPSI 本質安全

認定書	GYB19.1035X
規格	GB 3836.1-2010、GB 3836.4-2010、GB 3836.20-2010
マーキング	Ex ia IIC T4 Ga (-20 °C ~ +60 °C)

安全な使用のための特定条件 (X) :

1. 静電気発火の危険性を防ぐために、製品のプラスチックシェル部分をこすことは厳しく禁じられています。
2. 製品シェルに軽金属が含まれている場合は、ゾーン 0 環境での使用を避ける必要があります。

関税同盟技術規則 (EAC)

EAC 本質安全

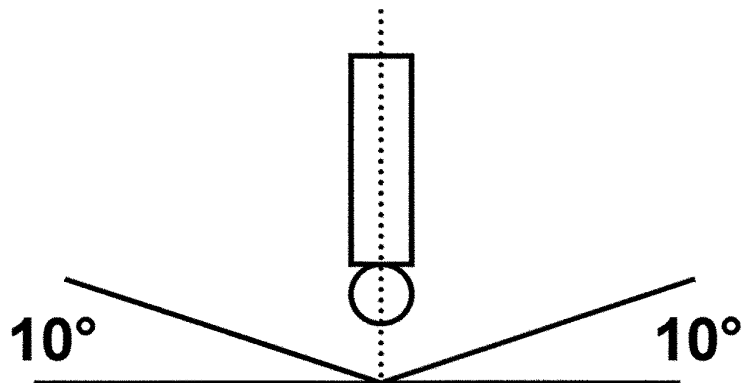
認定書	TC RU C-US .MIO62.B.06011
マーキング	<p>プリアンプが装着されていない pH/ORP センサ Ex ia IIC T4 Ga (-20 °C ~ +60 °C)</p> <p>内蔵スマートプリアンプを装着した pH センサ Ex ia IIC T4 Ga (-20 °C ~ +60 °C)</p> <p>内蔵標準プリアンプを装着した ORP センサ Ex ia IIC T4 Ga (-20 °C ~ +80 °C)</p> <p>Ex ia IIC T5 Ga (-20 °C ~ +40 °C)</p> <p>内蔵標準プリアンプを装着した pH センサ Ex ia IIC T4 Ga (-20 °C ~ +80 °C)</p> <p>Ex ia IIC T5 Ga (-20 °C ~ +40 °C)</p>

安全に使用するための特定条件 (X):

特別な条件については、認定書を参照してください。

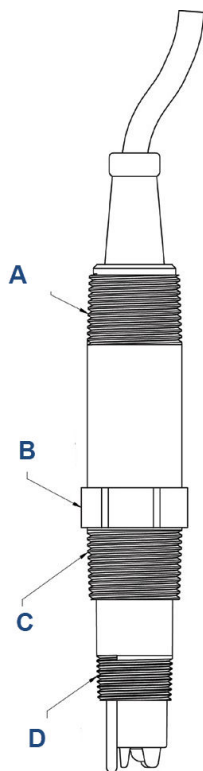
寸法図および設置図

図 1: センサの適切な設置方向



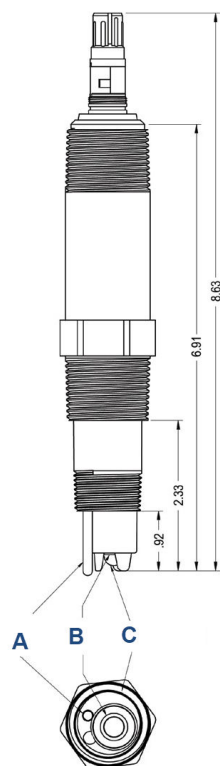
センサを垂直 80 度以内に設置してください。

図 2: 一体型ケーブル接続付き Rosemount 3900



- A. 1 インチのオス米国管用ネジ (MNPT)
- B. 幅 1.30 インチのレンチ平面
- C. 1 インチ MNPT
- D. 3/4 インチ MNPT

図 3: Variopool ケーブル接続付き Rosemount 3900VP

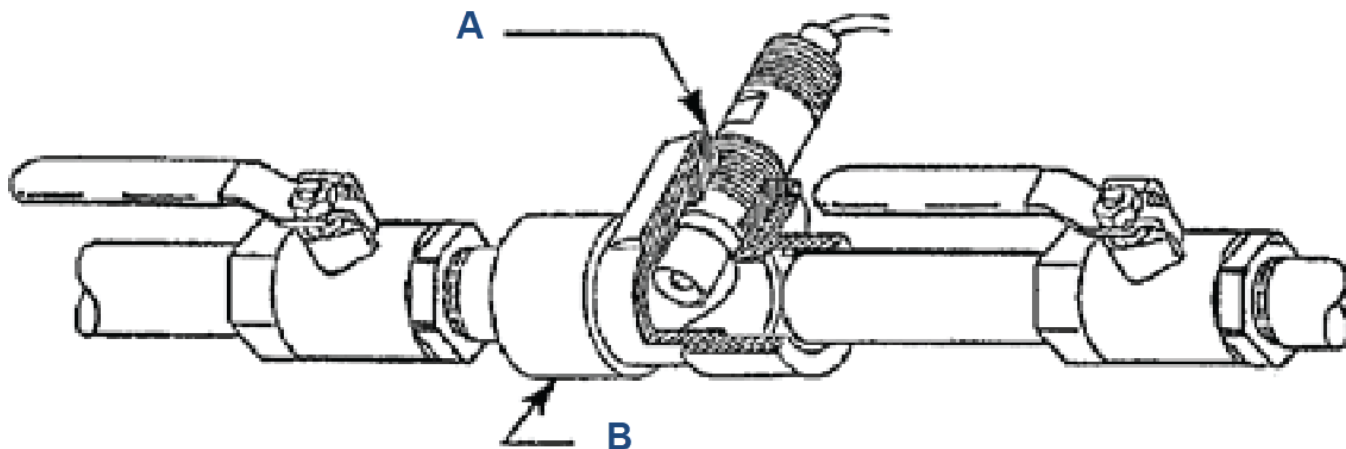


- A. 溶液グラウンドの温度補償
- B. 基準接点
- C. pH 電極

表 3: 水平なティー字管(PN 2002011)圧力/温度定格

圧力	温度
1.03 MPa	150 °F
882.5 kPa	160 °F
703.3 kPa	170 °F
551.6 kPa	180 °F
393.0 kPa	200 °F
330.9 kPa	210 °F

図 4: PN 2002011 パイプティールを使用した一般的な直接挿入挿入設置

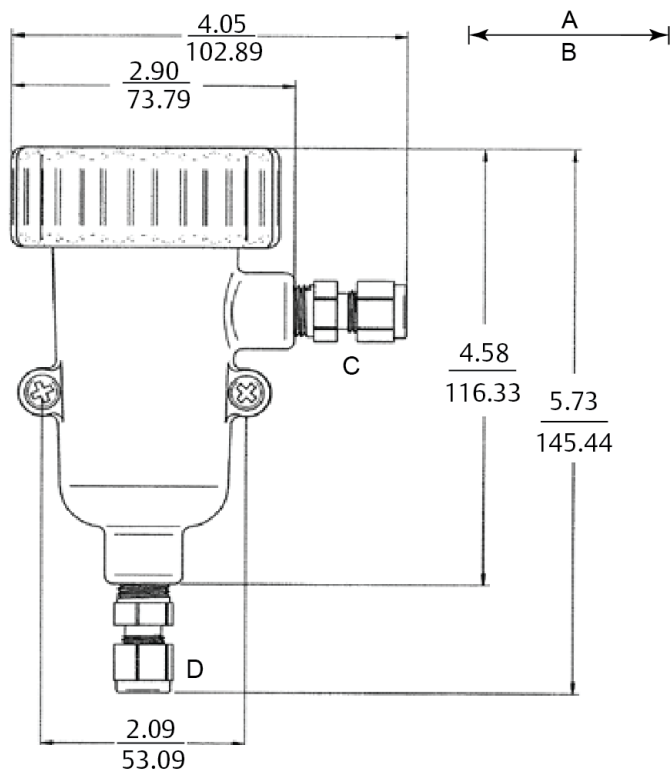


- A. 1½ インチx1 インチ 径違い継ぎ手
 B. 1½ インチのティー字管PN 2002011

表 4: 低流量セルの仕様 PN 24091-00/24091-02

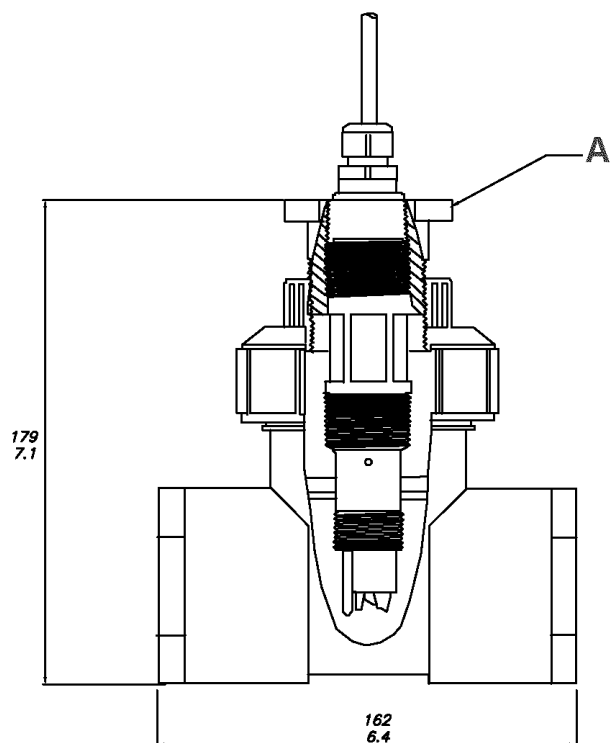
湿潤材料	
本体およびナット	ポリエステル / ポリカーボネート
継手	316 ステンレス鋼
シール	シリコーン
フローセルの位置づけ	
温度	32 °F ~ 158 °F
最大圧力	620.5 kPa
流量:	2 gal ~ 5 gal / 時間
センサスレッドの接続	
24091-00	1 インチの米国管用ネジ (NPT) のアダプタ
24091-02	¾-インチの NPT のアダプタ

図 5: ローフローセル (PN 24091-00)



- A. インチ
- B. mm
- C. アウトレット
- D. インレット

図 6: フロースルーティー (2 インチ) (PN 914240-XX)



A. アダプタ

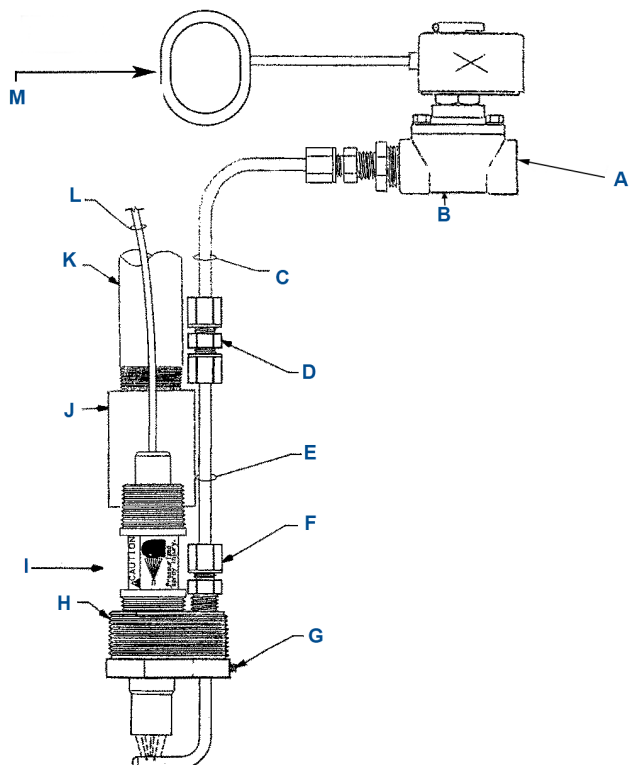
Rosemount 3900/3900VPには、次のフロースルーティーを使用できます。

- 915240-03
- 915240-04
- 915240-05

新規設置の場合は、上記の適切なティーを使用して S10283-LQD アダプターを追加します。

既存の Rosemount 399 を Rosemount 3900 センサーと交換する場合は、S10283-LQD アダプターを追加してティーを Rosemount 3900 センサーを受け入れるように変換します。

図 7: ジェット噴霧式クリーナー



- A. 他社製の洗浄液
- B. 電磁バルブまたは手動バルブ (所掌外)
- C. 耐食チューブ (所掌外)
- D. ポリプロピレン製 ¼ インチ(6.4 mm) 圧縮フィッティング
- E. ¼ in (6.4 mm) 316 ステンレス鋼
- F. ¼ in (6.4 mm) ポリプロピレン
- G. スプレーノズル高さ調整用ステンレス止めネジ
- H. 2 in (50.8 mm) NPT ネジ
- I. センサ
- J. 浸漬用途用 1 インチ(25.4 mm) PVC カップリング(所掌外)
- K. 1 インチ(25.4 mm) のPVC またはステンレス製コンジット(所掌外)
- L. ケーブル
- M. 他社支給のタイマー、または Rosemount 装置でタイマー機能を使用

図 8: ジェット噴霧式クリーナー付 Rosemount 3900 センサ



ジェット噴霧式クリーナーは、センサを水あるいは圧縮空気で洗浄することで、手作業による定期的なメンテナンスが不要になりました。電磁弁を使用してクリーナー内の流量のコントロールが可能です。

注

ハンドレール取り付けアセンブリ (PN 11275-01、図示なし) にジェット噴霧式クリーナーを使用、または 図 8 に示すように導管を通して取り付けることもできます。

図 9: 定流量パネル PN 00390-7101-0001

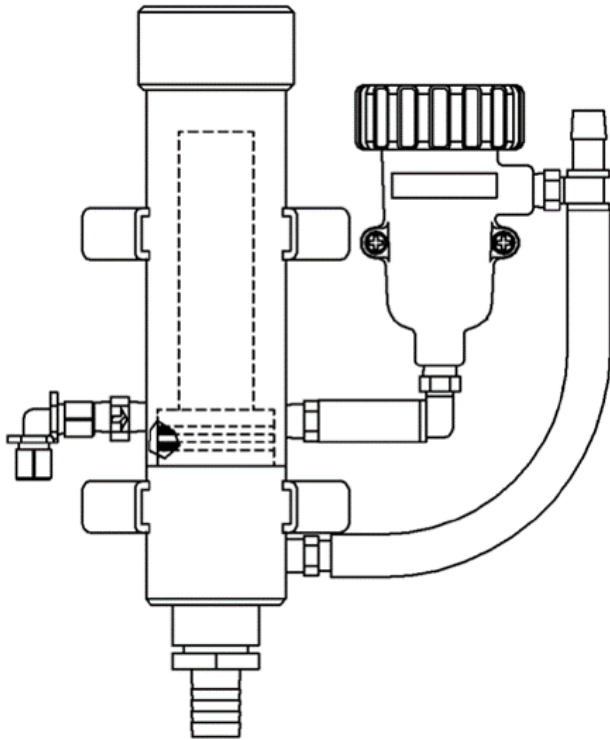


表 5: 低流量パネルの仕様

流入量	3 gal ~ 80 gal/時間
流入圧力	20.7 kPa ~ 448.2 kPa ⁽¹⁾
温度	0 °C ~ 50 °C

- (1) 逆止弁を開くには最小入口圧力が必要です。これにより、サンプルフローが失われた場合でもフローセル内のサンプル液は排出されません。逆止弁を取り外すと、入口圧力条件が下がります。

詳細は、[Emerson.com](https://www.emerson.com) をご覧ください。

©2022 Emerson 無断複写・転載を禁じます。

Emerson の販売条件は、ご要望に応じて提供させていただきます。Emerson のロゴは、Emerson Electric Co. の商標およびサービスマークです。Rosemount は、Emerson 系列企業である一社のマークです。他のすべてのマークは、それぞれの所有者に帰属します。

ROSEMOUNT™

