



## Rosemount 2088 圧カトランスミッター製品情報



### ゲージ圧および絶対圧の用途に対して実証済みの信頼性

- 使用可能な複数のプロトコル: 4 ~ 20 mA HART<sup>®</sup> および 1 ~ 5 Vdc HART 低電力など
- 完全構成可能な LCD: プロセス変数、パーセント・レンジ、および診断メッセージを表示
- 軽量かつコンパクトな設計: 設置が簡単
- 選択可能な接液材質: ステンレス鋼または合金 C-276



### スマート・ワイヤレス THUM™ アダプタ搭載機器の真価

- 現場の詳細情報にアクセスし、品質、安全性、使用可能性、運用、およびメンテナンス・コストを改善
- 機器の管理と正常性の監視をリモートで実行
- 新しいワイヤレス測定ポイントを導入
- 既存のループ電力を活用



### 実績と信頼性を備えた革新的差圧レベル技術

- プロセス接続、充填液、ダイレクト・マウントまたはキャピラリ接続、および材質を含む総合的な製品 / 仕様により、どんなプロセスにも接続可能
- QZ オプションにより、システム全体の性能を定量化および最適化

### 機器マニホールド - 高品質、便利、簡単

- Rosemount トランスミッターで最適な性能を得るように設計・開発
- 工場組立により、設置に必要な時間とコストを節約
- さまざまなスタイル、材質、構成を提供



## 目次

Rosemount 2088 インライン圧カトランス	製品の認定	ページ 11
ミッター	寸法図	ページ 14
仕様		ページ 8

# Rosemount 2088 インライン圧カトランスミッター



構成	トランスミッター 出力コード
4 ~ 20 mA HART® – 選択可能な HART 対応型 2088	S
1 ~ 5 Vdc HART 低電力 – 選択可能な HART 対応型 2088	N

## 追加情報

仕様 : .....	ページ 8
製品の認定 : .....	ページ 11
寸法図 : .....	ページ 14

## 注文に関する情報

表 1. Rosemount 2088 圧カトランスミッター注文情報

★ 標準品には最も一般的なオプションが含まれています。最良のソリューションをお求めの場合は、星印付きのオプション (★) を選択してください。機能を拡張する場合は受注後に製造を行うため、納品までのリードタイムが長くなる場合があります。

モデル	製品説明		
標準			標準
2088	圧カトランスミッター		★
コード	測定タイプ		
標準			標準
A	絶対圧		★
G	ゲージ圧		★
コード	圧カレンジ		
標準			標準
	<b>2088G</b>	<b>2088A</b>	
1	-1.01 ~ 2.1 bar (-14.7 ~ 30 psi)	0 ~ 2.1 bar (0 ~ 30 psi)	★
2	-1.01 ~ 10.3 bar (-14.7 ~ 150 psi)	0 ~ 10.3 bar (0 ~ 150 psi)	★
3	-1.01 ~ 55.2 bar (-14.7 ~ 800 psi)	0 ~ 55.2 bar (0 ~ 800 psi)	★
4	-1.01 ~ 275.8 bar (-14.7 ~ 4,000 psi)	0 ~ 275.8 bar (0 ~ 4,000 psi)	★
コード	トランスミッター出力		
標準			標準
S <sup>(1)</sup>	4 ~ 20 mA dc / デジタル HART® プロトコル		★
N <sup>(1)</sup>	1 ~ 5 Vdc 低電力 / デジタル HART プロトコル		★

表 1. Rosemount 2088 圧力トランスミッター注文情報

★ 標準品には最も一般的なオプションが含まれています。最良のソリューションをお求めの場合は、星印付きのオプション (★) を選択してください。機能を拡張する場合は受注後に製造を行うため、納品までのリードタイムが長くなることがあります。

コード	構成材質			
標準				標準
	プロセス接続	アイソレート・ダイアフラム	充填液	
22 <sup>(2)</sup>	316L SST	316L SST	シリコン	★
33 <sup>(2)</sup>	合金 C-276	合金 C-276	シリコン	★
<b>拡張型</b>				
2B <sup>(2)</sup>	316L SST	316L SST	不活性	
コード	プロセス接続			
標準				標準
A	1/2-14 NPT 雌型			★
B <sup>(3)</sup>	DIN 16288 G 1/2 雄型			★
D <sup>(3)(4)</sup>	M20 × 1.5 雄型			★
<b>拡張型</b>				
C <sup>(3)(4)</sup>	RC 1/2 雌型			
コード	電線管入口			
標準				標準
1	1/2-14 NPT			★
2 <sup>(3)</sup>	M20 × 1.5			★
<b>拡張型</b>				
4 <sup>(3)</sup>	G 1/2			

### オプション (選択した型番に含まれる)

ダイアフラム・シール・アセンブリ			
標準			標準
S1 <sup>(5)(6)</sup>	1 つの Rosemount 1199 ダイアフラム・シールへの組み込み		★
ディスプレイおよびインターフェイス			
標準			標準
M4	ローカル・オペレーター・インターフェイス搭載液晶ディスプレイ		★
M5	LCD ディスプレイ (エンジニアリング単位に対して構成済み)		★
構成ボタン			
標準			標準
D4	アナログ・ゼロおよびスパン		★
DZ	デジタル・ゼロ・トリム		★
取付ブラケット			
標準			標準
B4	SST 取付ブラケット (SST ボルト付き)		★

表 1. Rosemount 2088 圧力トランスミッター注文情報

★ 標準品には最も一般的なオプションが含まれています。最良のソリューションをお求めの場合は、星印付きのオプション (★) を選択してください。機能を拡張する場合は受注後に製造を行うため、納品までのリードタイムが長くなることがあります。

製品の認定		
標準		標準
C6	CSA 耐圧防爆、本質安全防爆、および非発火性	★
E2	INMETRO 耐炎防爆	★
E3	中国耐炎防爆	★
E4 <sup>(3)(7)</sup>	TIIS 耐炎防爆	★
E5	FM 耐圧防爆、粉塵防爆	★
E7	IECEX 耐炎防爆	★
ED	ATEX 耐炎防爆	★
I1 <sup>(3)</sup>	ATEX 本質安全防爆	★
I2	INMETRO 本質安全防爆	★
I3	中国本質安全防爆	★
I5	FM 本質安全防爆、ディビジョン 2	★
I7	IECEX 本質安全防爆	★
K1	ATEX 耐炎防爆、本質安全防爆、タイプ n、防塵	★
K2	INMETRO 耐炎防爆、本質安全防爆	★
K5	FM 耐圧防爆、粉塵防爆、本質安全防爆、ディビジョン 2	★
K6 <sup>(3)</sup>	ATEX および CSA 耐圧防爆、粉塵防爆、本質安全防爆、ディビジョン 2	★
K7	IECEX 耐炎防爆、本質安全防爆、タイプ n、防塵	★
KB	FM および CSA 耐圧防爆、粉塵防爆、本質安全防爆、ディビジョン 2	★
KH <sup>(3)</sup>	FM 認定および ATEX 耐圧防爆と本質安全防爆	★
N1 <sup>(3)</sup>	ATEX タイプ n	★
N3	中国タイプ n	★
N7	IECEX タイプ n	★
ND <sup>(3)</sup>	ATEX 防塵	★
NK	IECEX 防塵	★
船舶認定		
標準		標準
SBS	アメリカ船級協会型式認定	★
SBV	Bureau Veritas (BV) 型式認定	★
SDN	Det Norske Veritas (DNV) 型式認定	★
SLL	Lloyd's Register (LR) 型式認定	★
圧力試験		
拡張型		
P1	水圧試験	
端子ブロック		
標準		標準
T1	過渡保護	★
特殊クリーニング		
拡張型		
P2	特殊保守点検用のクリーニング	
校正認定		
標準		標準
Q4	校正認定	★

表 1. Rosemount 2088 圧力トランスミッター注文情報

★ 標準品には最も一般的なオプションが含まれています。最良のソリューションをお求めの場合は、星印付きのオプション (★) を選択してください。機能を拡張する場合は受注後に製造を行うため、納品までのリードタイムが長くなることがあります。

高品質校正認定およびトレーサビリティ認定		
標準		標準
Q8	EN 10204 3.1 に基づく材質トレーサビリティ認定	★
Q15	接液材質に関する NACE MR0175/ISO 15156 の適合認定	★
Q25	接液材質に関する NACE MR0103 の適合認定	★
デジタル信号		
標準		標準
C4 <sup>(3)</sup>	NAMUR アラーム・レベルおよび飽和レベル、ハイ・アラーム	★
CN <sup>(3)</sup>	NAMUR アラーム・レベルおよび飽和レベル、ロー・アラーム	★
C5 <sup>(8)(9)</sup>	カスタム・アラーム・レベルおよび飽和レベル、ハイ・アラーム (C9 および構成データ・シートが必要)	★
C7 <sup>(8)(9)</sup>	カスタム・アラーム・レベルおよび飽和レベル、ロー・アラーム (C9 および構成データ・シートが必要)	★
C8 <sup>(9)</sup>	ロー・アラーム (標準の Rosemount アラーム・レベルおよび飽和レベル)	★
構成		
標準		標準
C9	ソフトウェア構成	★
マニホールド・アセンブリ		
標準		標準
S5 <sup>(5)(6)</sup>	Rosemount 306 インテグラル・マニホールドへの組み込み	★
校正精度		
標準		標準
P8 <sup>(10)</sup>	0.065% 精度 (10:1 のターンダウン比まで)	★
ウォーター認定		
標準		標準
DW <sup>(11)</sup>	NSF 飲料水認定	★
表面仕上げ		
標準		標準
Q16	サニタリー・リモート・シールに関する表面仕上げ証明	★
ツールキット・トータル・システム性能レポート		
標準		標準
QZ	リモート・シール・システム性能計算レポート	★
HART Revision の設定		
標準		標準
HR 5 <sup>(9)(12)</sup>	HART Revision 5 に設定済み	★
HR 7 <sup>(9)(13)</sup>	HART Revision 7 に設定済み	★
標準的な型番: 2088 G 2 S 22 A 1 B4 M5		

(1) HART Revision 5 はデフォルトの HART 出力です。選択可能な HART 対応型 2088 は、工場組立時または現場で HART Revision 7 に設定できます。工場 HART Revision 7 に設定したモデルを注文するには、オプション・コード HR7 を追加してください。

(2) 構造材質は、酸油田生産環境向けの NACE MR0175/ISO 15156 に基づく推奨事項に準拠します。一部の材質には、環境制限が適用されます。詳細については最新の規格を参照してください。選択した材質は、酸性油精製環境向けの NACE MR0103 にも準拠します。

(3) 低電力トランスミッター出力コード N では使用できません。

- (4) 合金 C-276 (構造材質コード 33) では使用できません。
- (5)  $1/2$ -14 NPT 雌型プロセス接続コード A を使用してください。
- (6) 「組み込み」アイテムは別途指定してください (完全な型番が必要)。
- (7) 電線管ねじコード 4 でのみ使用できます。
- (8) 4 ~ 20 mA HART 出力 (出力コード A) のみで使用できます。
- (9) ローカル構成ボタンが必要な場合は、構成ボタン (オプション・コード D4/DZ) またはローカル・オペレーター・インターフェイス (オプション・コード M4) を選択してください。
- (10) トランスミッター出力コード S と構造材質コード 22 または 23 のいずれかを指定する必要があります。
- (11) 構造材質コード 22 とプロセス接続コード A を指定する必要があります。
- (12) HART 出力を HART Revision 5 に設定します。必要に応じて、機器を現場で HART Revision 7 に設定できます。
- (13) HART 出力を HART Revision 7 に設定します。必要に応じて、機器を現場で HART Revision 5 に設定できます。

## 仕様

### 性能の仕様

ゼロベース・スパン、基準状態、シリコン・オイル充填、316L SST アイソレート・ダイアフラムの場合。

#### 基準精度

校正済みスパンの  $\pm 0.075\%$ 。直線性、ヒステリシス、および再現性の複合的影響が含まれます。

校正済みスパンの  $\pm 0.065\%$  (高精度オプション-P8)。

10:1 未満のスパンの場合、精度 =

$$\pm \left[ 0.009 \left( \frac{\text{URL}}{\text{スパン}} \right) \right] \% (\text{スパン})$$

#### 周囲温度の影響

28 °C (50 °F) ごとの合計影響

合計影響には、ゼロ影響とスパン影響が含まれます。

$\pm (\text{URL の } 0.15\% + \text{スパンの } 0.15\%)$

#### 安定性

レンジ 2 ~ 4: 3 年間で URL の  $\pm 0.10\%$

レンジ 1: 1 年間で URL の  $\pm 0.10\%$

#### 振動の影響

IEC60770-1 の現場またはパイプラインの要件に基づき、高振動レベル (10 ~ 60 Hz で 0.21 mm の変位ピーク振幅 / 60 ~ 2000 Hz で 3g) で試験した場合、URL の  $\pm 0.1\%$  未満。

#### 電源の影響

トランスミッター端子での電圧変動ごとに校正済みスパンの  $\pm 0.005\%$  以下。

#### 取付位置の影響

$\pm 6.22 \text{ mbar}$  (2.5 inH<sub>2</sub>O) までゼロ・シフト (ゼロとすることが可能)、スパン: 影響なし

#### 過渡保護

IEEE C62.41.2-2002

Location Category B に従ってテスト済み

6 kV crest (0.5  $\mu$ s – 100 kHz)

3 kA crest (8 x 20 マイクロ秒)

6 kV crest (1.2 x 50 マイクロ秒)

#### 一般仕様

IEC 801-3 に対して試験済み

### 機能の仕様

表 2. 2088 レンジ値

レンジ	最小スパン	上限 (URL)	下限 (LRL)	下限 <sup>(1)</sup> (LRL) (ゲージ圧)
1	41.37 mbar (0.60 psi)	2.07 bar (30.00 psi)	0 bar (0 psia)	-1.01 bar (-14.70 psig)
2	206.85 mbar (3.00 psi)	10.34 bar (150.00 psi)	0 bar (0 psia)	-1.01 bar (-14.70 psig)
3	1.11 bar (16.00 psi)	55.16 bar (800.00 psi)	0 bar (0 psia)	-1.01 bar (-14.70 psig)
4	5.52 bar (80.00 psi)	275.79 bar (4000.00 psi)	0 bar (0 psia)	-1.01 bar (-14.70 psig)

(1) 大気圧は 1.01 bar (14.70 psig) と想定しています。

#### 出力

コード S: 4 ~ 20 mA

コード N: 1 ~ 5 Vdc、低電力

(出力は入力圧力に正比例する)

#### 選択可能な HART

デジタル通信の基本プロトコルは、HART Revision 5 (デフォルト) または Revision 7 (オプション・コード HR7) から選択できます。HART Revision は、HART ベース設定ツールまたはオプションのローカル・オペレーター・インターフェイス (LOI) を使用すると現場で切り替えることができます。

#### サービス

液体、ガス (気体)、蒸気の使用

#### 電源

外部電源が必要です。トランスミッターは、無負荷の状態 (低電力に対して 5.8 ~ 28 V) で 10.5 ~ 42.4 Vdc で動作します。逆極性保護は、標準です。

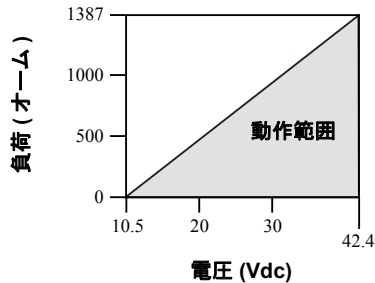


## 負荷制限

逆極性保護は、標準です。最大ループ抵抗は、以下で説明するように、電源の電圧レベルによって決まります。

### 図 1. 最大ループ抵抗

最大ループ抵抗 = 43.5 (電源供給電圧 - 10.5)



フィールド・コミュニケーターでは、通信のために 250 Ω の最小ループ抵抗が必要です。

## 表示

オプションの 2 ライン LCD/LOI ディスプレイ。

### ゼロ調整およびスパン調整の要件

ゼロ値およびスパン値は、表 2 (ページ 8) に記載されたレンジ限界値内のどこにでも設定することができます。スパンは、表 2 (ページ 8) に記載された最小スパン値以上である必要があります。

### ローカル・オペレーター・インターフェイス

LOI では 2 ボタン・メニュー (内部/外部構成ボタン付き) が活用されます。ローカル・オペレーター・インターフェイスには、内部ボタンが必ず構成されます。LOI 設定メニューの LOI、(オプション・コード M4)、アナログ・ゼロおよびスパン (オプション・コード D4) またはデジタル・ゼロ・トリム (オプション・コード DZ) のいずれかには、外部ボタンを構成できます。

### 消費電流

出力コード N: ≤ 3 mA

### 過圧制限

レンジ 1: 最高 120 psig

その他すべてのレンジ: URL の 2 倍

### バースト圧力

11.000 psi (すべてのレンジ)

### ゼロ・エレベーションおよびゼロ・サブプレッション

校正済みスパンが最小スパン以上で、上限値が上限範囲を超えていない場合、大気圧 (ゲージ圧カトランスミッターの場合) または 0 psia (絶対圧カトランスミッターの場合) と上限範囲の間でゼロ・サブプレッションが行われます。

### 動的性能

合計応答時間: 145 ミリ秒

アップデート・レート: 1 秒当たり最低 20 回

## 温度制限

### 周囲:

-40 ~ 85 °C (-40 ~ 185 °F)

LCD ディスプレイあり<sup>(1)</sup>: -40 ~ 80 °C (-40 ~ 176 °F)

### 保管<sup>(1)</sup>:

-46 ~ 110 °C (-50 ~ 230 °F)

LCD ディスプレイあり: -40 ~ 85 °C (-40 ~ 185 °F)

### プロセス

シリコン充填センサ: -40 ~ 121 °C (-40 ~ 250 °F)<sup>(2)</sup>

不活性充填センサ: -30 ~ 121 °C (-22 ~ 250 °F)<sup>(2)</sup>

185 °F (85 °C) のプロセス温度では、周囲温度限界を 1.5:1 の比率で低減する必要があります。例えば、プロセス温度が 91 °C (195 °F) の場合、新しい周囲温度の上限は 77 °C (170 °F) になります。これは、次の式によって決定されます:  $(195 °F - 185 °F) \times 1.5 = 15 °F$ ,  $185 °F - 15 °F = 170 °F$

### 湿度制限

相対湿度 0 ~ 100%

### 行程容積

0.008 cm<sup>3</sup> (0.0005 in<sup>3</sup>) 未満

### ダンピング

ステップ変化に対するアナログ出力応答時間は、1 つの時定数に対して 0 ~ 60 秒の間からユーザが選択できます。ソフトウェア・ダンピングは、センサ・モジュールの応答時間に加えます。

### 起動時間

2.0 秒 (ウォームアップ不要)

### トランスミッターのセキュリティ

トランスミッターのセキュリティ機能をオンにすると、ローカル・ゼロ調整やスパン調整を含め、トランスミッターの設定を変更できなくなります。セキュリティは、内部スイッチを使用してオンにすることができます。

(1) 保管温度が 85 °C を超える場合、設置する前にセンサ・トリムを実行してください。

(2) 真空用途での上限は 104 °C (220 °F)、0.5 psia を下回る圧力の場合は 54 °C (130 °F) となります。

## 故障モード・アラーム

センサまたはマイクロプロセッサの故障が自己診断によって検出されると、ユーザーに警告するためにアナログ信号が高または低になります。故障モードを高または低のどちらにするかは、トランスミッターのジャンパを使用してユーザーが選択できます。故障モードでトランスミッターが出力する値は、工場で構成された動作（標準または NAMUR 準拠）によって異なります。それぞれに対する値は、以下のとおりです。

標準動作			
出力コード	線形出力	ハイ・エラー	ロー・エラー
S	$3.9 \leq I \leq 20.8$	$I \geq 21.75 \text{ mA}$	$I \leq 3.75 \text{ mA}$
N	$0.97 \leq V \leq 5.2$	$V \geq 5.4 \text{ V}$	$V \leq 0.95 \text{ V}$

NAMUR 準拠動作			
出力コード	線形出力	ハイ・エラー	ロー・エラー
S	$3.8 \leq I \leq 20.5$	$I \geq 22.5 \text{ mA}$	$I \leq 3.6 \text{ mA}$

## 物理的仕様

### 電気接続

1/2-14 NPT、M20 × 1.5 (CM20)、または  
G 1/2 雌型 (PF 1/2 雌型) 電線管入口

### プロセス接続

1/2-14 NPT 雌型、DIN 16288 G 1/2 雄型、RC 1/2 雌型  
(PT 1/2 雌型)、M20 × 1.5 (CM20) 雄型

### プロセス - 接液面部品

#### アイソレート・ダイアフラム

316L SST (UNS S31603)、合金 C-276 (UNS N10276)

#### プロセス・コネクタ

316L ステンレス鋼 CF-3M (316L SST の casting バージョン  
- ASTM\_A743 に基づく材質) または合金 C-276

### 非接液部

#### 電子機器ハウジング

低銅アルミニウム、NEMA 4X、IP65、IP67、  
CSA エンクロージャ・タイプ 4X

#### アルミニウム・ハウジング用のペイント

ポリウレタン

#### カバー O リング

Buna-N

#### 充填液

シリコンまたは不活性充填剤

#### 重量

出力コード S および N: 約 2.44 lb (1.11 kg)

## 製品の認定

### 認定製造場所

Rosemount Inc. – ミネソタ州チャンハッセン (アメリカ)  
 Emerson Process Management GmbH & Co. – ヴェスリンク (ドイツ)  
 Emerson Process Management Asia Pacific Private Limited (シンガポール)  
 Beijing Rosemount Far East Instrument Co., LTD – 北京 (中国)

### 欧州指令に関する情報

本製品に適用されるすべての欧州指令に関する EC 適合宣言書は、www.rosemount.com を参照してください。ハード・コピーが必要な場合は、Emerson Process Management の担当者までお問い合わせください。

#### ATEX 指令 (94/9/EC)

Emerson Process Management は、ATEX 指令に準拠しています。

#### 欧州の圧力機器に関する指令 (PED) (97/23/EC)

2088/2090 圧力トランスミッター  
 – 健全なエンジニアリング実践規範

#### 電磁両立性 (EMC) 指令 (2004/108/EC)

EN 61326-1:2006

### 危険区域に関する認定

#### 北米における認定

##### FM 認定 (北米)

#### E5 耐圧防爆および粉塵防爆

証明書番号 :1V2A8.AE  
 適用規格 :FM クラス 3600 - 1998、  
 FM クラス 3615 - 1989、FM クラス 3810 - 1989  
 マーキング : クラス I、ディビジョン 1、グループ B、  
 C、および D に関する耐圧防爆。クラス II/III、ディ  
 ビジョン 1、グループ E、F、および G に関する粉塵防爆。  
 温度コード :T5 ( $T_a = -40\text{ °C} \sim +85\text{ °C}$ ) 工場シーリング  
 済み、エンクロージャ・タイプ 4X  
 入力パラメータに関しては、制御図 02088-1018 を参照  
 してください。

#### I5 本質安全防爆および非発火性

証明書番号 :0V9A7.AX  
 適用規格 :FM クラス 3600 - 1998、FM クラス 3610 -  
 2010、FM クラス 3811 - 2004、FM クラス 3810 - 1989  
 マーキング : クラス I、ディビジョン 1、グループ A、  
 B、C、D、およびクラス II、ディビジョン 1、グループ  
 E、F、G、およびクラス III、ディビジョン 1 に関する  
 本質安全防爆  
 温度コード :Rosemount 図面 02088-1018 に従って設置し  
 た場合、T4 ( $T_a = 70\text{ °C}$ )  
 クラス I、ディビジョン 2、グループ A、B、C、および  
 D に関する非発火性  
 温度コード :T4 ( $T_a = 85\text{ °C}$ )、エンクロージャ・タイプ  
 4X  
 入力パラメータに関しては、制御図 02088-1018 を参照  
 してください。

#### カナダ規格協会 (CSA) 規格


危険場所での使用に関して CSA 認定のトランスミッターは  
 すべて、ANSI/ISA 12.27.01-2003 によって認定されます。

#### C6 耐圧防爆、本質安全防爆、粉塵防爆およびクラス I ディ ビジョン 2

適用規格 :CAN/CSA 規格 C22.2 No. 0-M91、CSA 規格  
 C22.2 No. 25 - 1966、CSA 規格 C22.2 No. 30 - M1986、  
 CAN/CSA 規格 C22.2 No. 94 - M91、CSA 規格 C22.2 No.  
 142 - M1987、CAN/CSA 規格 C22.2 No. 157-92、CSA 規  
 格 C22.2 No. 213 - M1987、ANSI/ISA 12.27.01-2003  
 マーキング : クラス I、ディビジョン 1、グループ B、  
 C、D に関する耐圧防爆。  
 クラス II、ディビジョン 1、グループ E、F、G、クラス  
 III に関する粉塵防爆。  
 クラス I、ディビジョン 2、グループ A、B、C、D に最  
 適。  
 クラス I、ディビジョン 1、グループ A、B、C、D に関  
 する本質安全防爆 :T3C  
 エンクロージャ・タイプ 4X。工場でシーリング済み。  
 シングル・シール。制御図 02088-1024 を参照してくだ  
 さい。

#### 欧州における認定

##### ED ATEX 耐炎防爆

証明書番号 :KEMA97ATEX2378X  
 適用規格 :EN60079-0:2006、EN60079-1:2007、  
 EN60079-26:2007  
 マーキング :  II 1/2 G  
 Ex d IIC T6 ( $-40\text{ °C} \leq T_{amb} \leq 40\text{ °C}$ )、T4 ( $-40\text{ °C} \leq T_{amb}$   
 $\leq 80\text{ °C}$ )  
 cE1180  
 Vmax = 36 (出力コード S の場合)  
 Vmax = 14 (出力コード N の場合)

#### 安全な使用に関する特別条件 (x):

- ケーブル入口と電線管入口の機器は、認定されている耐  
 炎防爆タイプ Ex d のもので使用条件に最適であり、適  
 切に設置する必要があります。
- 電線管入口を使用する場合は、シーリング機器を入口の  
 すぐ側に設置する必要があります。
- 不使用の開口部 (入口) は、適切な Ex d 認定ブランキン  
 グ・エレメントで塞ぐ必要があります。
- ケーブル入口または電線管入口の周囲温度が  $65\text{ °C}$  を超  
 える場合は、適切な耐熱ケーブルを使用する必要があります。
- この機器には、薄壁ダイアフラムが含まれています。設  
 置、メンテナンス、および使用の際には、ダイアフラム  
 が置かれる環境条件を考慮に入れる必要があります。ま  
 た、設置およびメンテナンスに関する製造業者の指示に  
 厳密に従うことにより、予想されるダイアフラム寿命の  
 間の安全性を確保してください。
- 耐炎性ジョイントの寸法に関しては、メーカーにお問い  
 合わせください。

- I1** ATEX 本質安全防爆  
 証明書番号 :BAS00ATEX1166X  
 適用規格 :EN60079-0:2012、EN60079-11:2012  
 マーキング :⊕ II 1 G  
 Ex ia IIC T5 Ga (-55 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ 40 °C)  
 Ex ia IIC T4 Ga (-55 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ 70 °C)  
 cE 1180

表 3. 入力パラメータ

U <sub>i</sub> = 30 V
I <sub>i</sub> = 200 mA
P <sub>i</sub> = 0.9 W
C <sub>i</sub> = 0.012 μF

**安全な使用に関する特別条件 (x):**

- 本機器は、EN60079-11 の要件に定める 500V 絶縁試験には耐えられません。本機器を設置する際には、この点を必ず考慮してください。
- N1** ATEX 非発火性 / タイプ n  
 証明書番号 :BAS 00ATEX3167X  
 適用規格 :EN60079-0:2012、EN60079-15:2010  
 マーキング :⊕ II 3 G  
 Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ 70 °C)  
 U<sub>i</sub> = 最高 50 Vdc  
 cE1180

- 安全な使用に関する特別条件 (x):  
 本機器は、EN60079-15 の要件に定める 500V 絶縁試験には耐えられません。本機器を設置する際には、この点を必ず考慮してください。

- ND** ATEX 防塵  
 証明書番号 :BAS01ATEX1427X  
 適用規格 :EN60079-0:2012、EN60079-31:2009  
 マーキング :⊕ II 1 D  
 Ex t IIC T50 °C T<sub>500</sub> 60 °C Da  
 V<sub>max</sub> = 36 Vdc、I<sub>i</sub> = 24 mA  
 cE 1180

**安全な使用に関する特別条件 (x):**

- 最大定格電圧と電流 (36 ボルト、24 mA、D.C.) を超えないように注意してください。他の機器や関連機器へのすべての接続に対して、この電圧と電流 (EN50020 に基づくとカテゴリ「ib」回路と同等) を制御する必要があります。
- エンクロージャの保護等級を少なくとも IP66 に維持するケーブル入口を使用する必要があります。
- 未使用のケーブル入口はエンクロージャの保護等級を少なくとも IP66 に維持する適切なブランキング・プラグで塞ぐ必要があります。
- ケーブル入口とブランキング・プラグは装置の周囲温度レンジに適していることが必要で、7J 衝撃試験に耐えなければなりません。
- エンクロージャの保護等級を維持するために、2088/2090 センサ・モジュールを所定の位置にしっかりとねじ留める必要があります。

**IECEX 認定**

- E7** IECEX 耐炎防爆  
 証明書番号 :IECEX KEM 06.0021X  
 適用規格 :IEC60079-0:2004、IEC60079-1:2003、IEC60079-26:2004  
 マーキング :Ex d IIC T4 (-20 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ 80 °C)  
 Ex d IIC T6 (-20 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ 40 °C)

- I7** IECEX 本質安全防爆  
 証明書番号 :IECEX BAS 12.0071X  
 適用規格 :IEC60079-0:2011、IEC60079-11:2011  
 マーキング :Ex ia IIC T5 Ga (-55 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ +40 °C)  
 Ex ia IIC T4 Ga (-55 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ +70 °C)

表 4. 入力パラメータ :

U <sub>i</sub> = 30 V
I <sub>i</sub> = 200 mA
P <sub>i</sub> = 0.9 W
C <sub>i</sub> = 0.012 μF

**安全な使用に関する特別条件 (x):**

- 本機器は、EN60079-11 の要件に定める 500V 絶縁試験には耐えられません。本機器を設置する際には、この点を必ず考慮してください。
- N7** IECEX 非発火性 / タイプ n  
 証明書番号 :IECEX BAS 12.0072X  
 適用規格 :IEC60079-0:2011、IEC60079-15:2010  
 マーキング :Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ +70 °C)  
 U<sub>i</sub> = 最高 50 Vdc

**安全な使用に関する特別条件 (x):**

- 過渡抑制端子ブロックを装着した場合、型番 2088 は 500V 絶縁試験に合格することはできません。設置するには、この点を考慮に入れる必要があります。

- NK** IECEX 防塵  
 証明書番号 :IECEX BAS12.0073X  
 適用規格 :IEC60079-0:2011、IEC60079-31:2008  
 マーキング :Ex t IIC T50 °C T<sub>500</sub> 60 °C Da  
 V<sub>max</sub> = 36 Vdc、I<sub>i</sub> = 24 mA

**安全な使用に関する特別条件 (x):**

- エンクロージャの保護等級を少なくとも IP66 に維持するケーブル入口を使用する必要があります。
- 未使用のケーブル入口はエンクロージャの保護等級を少なくとも IP66 に維持する適切なブランキング・プラグで塞ぐ必要があります。
- ケーブル入口とブランキング・プラグは装置の周囲温度レンジに適しており、7J 衝撃試験に耐えることができなければなりません。

## 日本における認定

## E4 TIIIS 耐炎防爆

Ex d IIC T6 ( $T_{amb} = 85\text{ }^{\circ}\text{C}$ )

認定	説明
TC15874	2088 - 合金 C-276 接液部を含む (ディスプレイあり)
TC15873	2088 - 合金 C-276 接液部を含む (ディスプレイなし)
TC15872	2088 - SST 接液部を含む (ディスプレイあり)
TC15871	2088 - SST 接液部を含む (ディスプレイなし)

## ブラジルにおける認定

## I2 INMETRO 本質安全防爆

証明書番号 :UL-BR 13.0246

マーキング :Ex ia IIC T5/T4 Ga

T5 ( $-55\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{amb} \leq +40\text{ }^{\circ}\text{C}$ )、T4 ( $-55\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{amb} \leq +70\text{ }^{\circ}\text{C}$ )

## 安全な使用に関する特別条件 (x):

1. 過渡抑制端子ブロックを装着した場合、型番 2088 は 500V 絶縁試験に合格することはできません。設置するには、この点を考慮に入れる必要があります。
2. エンクロージャはアルミニウム合金製で、保護用にポリウレタン塗装仕上げが施されている場合があります。ただし、ゾーン 0 に配置する場合は、衝撃や摩耗から保護するように注意する必要があります。

## E2 INMETRO 耐炎防爆 (2088 シリーズのみ)

証明書番号 :CEPEL 97.0076

マーキング :Ex d IIC T6/T5 Gb

T6 ( $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{amb} \leq +40\text{ }^{\circ}\text{C}$ )、T5 ( $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{amb} \leq +60\text{ }^{\circ}\text{C}$ )

## 中国における認定

## I3 中国本質安全防爆

証明書番号 :GYJ111063X (2088 シリーズ)、

GYJ111065X (2090 シリーズ)

適用規格 :GB3836.1-2000、GB3836.4-2000

マーキング :Ex ia IIC T4/T5

T4 ( $-55\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{amb} \leq +70\text{ }^{\circ}\text{C}$ )、T5 ( $-55\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{amb} \leq +40\text{ }^{\circ}\text{C}$ )

## 表 5. 入力パラメータ

$U_i = 30\text{ V}$
$I_i = 200\text{ mA}$
$P_i = 0.9\text{ W}$
$C_i = 0.012\text{ }\mu\text{F}$

「安全な使用に関する特別条件」については、「2088/2090 リファレンス・マニュアル (文書番号 00809-0100-4690)」の付録 B を参照してください。

## E3 中国耐炎防爆

証明書番号 :GYJ111062 (2088 シリーズ)、GYJ111064 (2090 シリーズ)

適用規格 :GB3836.1-2000、GB3836.2-2000

マーキング :Ex d IIC T4/T6

T4 ( $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{amb} \leq +40\text{ }^{\circ}\text{C}$ )、T6 ( $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{amb} \leq +80\text{ }^{\circ}\text{C}$ )

「安全な使用に関する特別条件」については、「2088/2090 リファレンス・マニュアル (文書番号 00809-0100-4690)」の付録 B を参照してください。

## N3 中国タイプ n (無火花)

証明書番号 :GYJ101126X (2088 シリーズ)

適用規格 :GB3836.1-2000、GB3836.8-2000

マーキング :Ex nA nL IIC T5 ( $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{amb} \leq +70\text{ }^{\circ}\text{C}$ )

「安全な使用に関する特別条件」については、「2088/2090 リファレンス・マニュアル (文書番号 00809-0100-4690)」の付録 B を参照してください。

## 認定の組み合わせ

オプションの認定を指定すると、ステンレス鋼製の認定タグが提供されます。複数の認定タイプに関するラベルが付けられた機器を、他の認定タイプで再設置しないでください。使用しない認定タイプと区別できるように、認定ラベルは刻印してください。

K1 I1、N1、ED、および ND の組み合わせ

K2 I2 および E2 の組み合わせ

K5 E5 および I5 の組み合わせ

K6 C6、I1、および ED の組み合わせ

K7 I7、N7、E7、および NK の組み合わせ

KB K5 および C6 の組み合わせ

KH K5、ED、および I1 の組み合わせ











**Emerson Process Management**

Rosemount Inc.  
8200 Market Boulevard  
Chanhassen, MN 55317 USA  
電話 (米国内) 1-800-999-9307  
電話 (国際電話) (952) 906-8888  
ファックス (952) 906-8889  
[www.rosemount.com](http://www.rosemount.com)

**Emerson Process Management**

Asia Pacific Pte Ltd  
1 Pandan Crescent  
Singapore 128461  
電話 +65 6777 8211  
ファックス +65 6777 0947  
サービス・サポート・ホットライン :+65 6770 8711  
Eメール :Enquiries@AP.EmersonProcess.com  
[www.rosemount.com](http://www.rosemount.com)

**Emerson Process Management**

Blegistrasse 23  
P.O.Box 1046  
CH 6341 Baar  
Switzerland  
電話 +41 (0) 41 768 6111  
ファックス +41 (0) 41 768 6300  
[www.rosemount.com](http://www.rosemount.com)

**Emerson Process Management**

**Latin America**  
1300 Concord Terrace, Suite 400  
Sunrise Florida 33323 USA  
電話 +1 954 846 5030  
[www.rosemount.com](http://www.rosemount.com)

標準販売契約条件は [www.rosemount.com/terms\\_of\\_sale](http://www.rosemount.com/terms_of_sale) に記載されています。  
エマソンのロゴは、Emerson Electric Co. の商標およびサービスマークです。  
Rosemount および Rosemount ロゴタイプは、Rosemount Inc. の登録商標です。  
PlantWeb は、Emerson Process Management 系列会社の登録商標です。

HART および WirelessHART は HART Communication Foundation の登録商標です。  
Modbus は Modicon, Inc. の商標です。  
その他のマークはすべて各所有者に帰属します。  
© 2013 Rosemount Inc. All rights reserved.