

Rosemount™ 214A2A センサ



安全性メッセージ

通知

本ガイドでは、Rosemount™ 214A2A センサモデルの基本的なガイドラインについて説明します。センサが、承認オプションコードが異なるが互換性がある伝送器に組み立てられる場合、問題が発生する可能性があります。以下の状況に注意してください。

- I.S. 認定のセンサはハウジングと一緒に注文しますが、そのハウジングに封入されている伝送器の I.S. 認定規格が異なる場合があります。該当する場合は、伝送器の IS 証明書を参照してください。
- センサと伝送器の証明書が異なる場合、またはいずれかの証明書の数がもう一方の証明書よりも多い場合は、設置においては、いずれかのコンポーネントで求められる最も厳しい制限の要件に準拠する必要があります。これは、センサまたは伝送器のいずれかで組み合わせの認定が注文された場合、特に (ただしこれに限りません) 関連します。取り付け要件については、センサと伝送器両方の証明書を確認し、センサ / 伝送器アセンブリの取り付けが、これら両方のコンポーネントで共有され、用途の要件を満たす単一の証明書に準拠していることを確認します。

警告

爆発

爆発により、死亡または重傷を負う恐れがあります。

このセンサを爆発性環境中へ設置するには、適切な地方、国および国際基準、規約および慣行に準ずる必要があります。

コンジット / ケーブル挿入口

マークが付いていない限り、ハウジングのコンジット/ケーブルエントリーは、 $\frac{1}{2}$ -14 NPT スレッドフォームを使用します。「M20」と印のある入端は M20 × 1.5 スレッドフォームです。複数のコンジットエントリーのある機器では、すべてのエントリーのねじサイズは同一です。エントリーを閉じるときは、互換性のあるスレッド形式のプラグ、アダプタ、グラウンドまたはコンジットのみを使用してください。

危険な場所に設置する場合は、ケーブル/コンジットエントリーに適切にリストされた、または Ex 認定のプラグ、グラウンド、またはアダプタのみを使用してください。

エントリーを閉じるときは、互換性のあるスレッド形式のプラグ、アダプタ、グラウンドまたはコンジットのみを使用してください。

物理的アクセス

無許可者がエンドユーザの装置に著しい損害を与えたり、誤った設定をしりする潜在的な可能性があります。これは故意または過失で行なわれる場合があり、それを防ぐ必要があります。

物理的なセキュリティはセキュリティプログラムの重要な一部であり、システムを守るための基本です。無許可者による物理的アクセスを制限することでエンドユーザの資産を守ります。これは施設内で使用するシステムすべてに当てはまることです。

目次

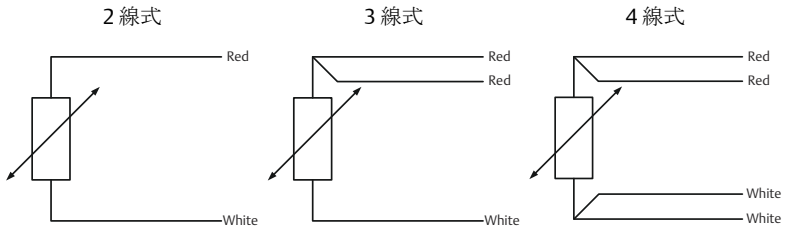
RTD の配線図.....	5
熱電対の配線図.....	6

製品認証..... 7

適合宣言..... 14

1 RTD の配線図

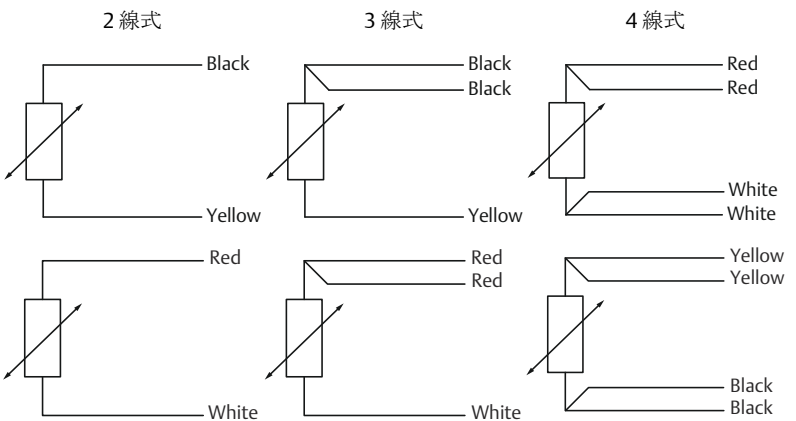
図 1-1: IEC 60751 に準拠した RTD リード線構成 - シングルエレメント



注

シングルエレメントの 4 線式 RTD を 3 線式システムとして構成するには、1 本の白のリード線のみを接続します。ショートを防ぐために、未使用の白のリード線は絶縁もしくはグラウンドへ末端処理してください。シングルエレメントの 4 線式 RTD を 2 線式システムとして構成するには、最初に一致する色付きの線を接続し、次に対をなす線を端子に接続します。

図 1-2: IEC 60751 に準拠した RTD リード線構成 - デュアルエレメント



2 熱電対の配線図

図 2-1: 熱電対リード線の構成

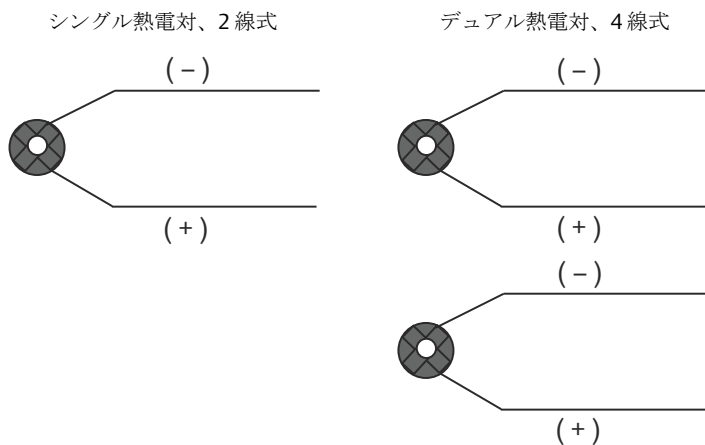


表 2-1: 熱電対ワイヤの色

タイプ	IEC 60584 熱電対		ASTM E230 熱電対	
	POS (+)	NEG (-)	POS (+)	NEG (-)
E	バイオレット	白	紫	赤
J	黒	白	白	赤
K	緑	白	黄	赤
N	ピンク	白	オレンジ	赤
T	茶	白	青	赤

3 製品認証

Rev 1.0

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 で見るができます。

3.1 E1 ATEX 耐圧防爆

認定書	DEKRA 20ATEX0045X
規格	EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-1:2014
マーキング	ⓂII 2 G Ex db IIC T6...T1 Gb

3.2 E7 IECEx 耐圧防爆

認定書	IECEx DEK 20.0023X
規格	IEC 60079-0:2011, IEC 60079-1:2014-06
マーキング	Ex db IIC T6...T1 Gb

アセンブリのプロセス側はユーザーの責任です。アセンブリは常に閉じたシステムで使用する必要があります。

製品の変更は認められていません。

耐圧防爆エンクロージャ「d」

防爆 Ex d タイプの場合、用途に適しており、正しく取り付けられた認定差込装置を使用する必要があります。

未使用の開口部は、適切なブランキングエレメントで閉じる必要があります。適切なスレッドアダプタのみを使用してください。スレッドアダプタは、ブランキングエレメントと一緒に使用しません。

差込サイズ (M20、1/2 インチ、3/4 インチなど) を確認してください。

IP66 または IP67 から EN 60529 までの保護等級は、用途に適しており、正しく取り付けられた認定 Ex d 差込装置が使用されている場合にのみ達成されます。

認定インサートのみを使用してください。

接続ヘッドの外部接地またはボンディング接続には、ケーブルラグを使用して、導体が緩んだりねじれないように固定し、接触圧が恒久的に確保できるようにする必要があります。

3.2.1 電気的データ

熱電対検知素子	5 Vdc, 10 mA
RTD 検知素子	5 Vdc, 10 mA
伝送器データ	最大 45 Vdc、最大 50 mA、最大 1.9 W

伝送器と組み合わせたセンサの電気的データについては、伝送器の電気的データを参照してください。

安全な使用のための特別な条件：

1. PTFE ケーブルを備えたセンサアセンブリの周囲温度範囲：-40 ~ +80 °C。シリコンケーブル絶縁の場合：-25 ~ +80 °C。
2. ワイヤの使用温度：シリコン：-25/+160 °C、PTFE：-40/+180 °C。
3. 使用温度接続箱と接続ヘッド：-40 ~ +80 °C。ただし T6 の最大温度は 70 °C です。
4. プロセス温度範囲が接続ヘッド、接続箱、およびケーブルの使用温度範囲を超える場合 (最大周囲温度 (Tamax) は +80 °C。ただし、T6 (Tamax) は +70 °C)、最悪の条件を考慮して、現場の温度測定を行うことで、これらの部品の使用温度が前述した範囲を超えていないことを確認する必要があります。
5. 結論が記載されている測定報告書を証明書と一緒に提出して、この条件が満たされていることを証明する必要があります。
6. 耐圧防爆継手の寸法に関する詳細については、メーカーにお問い合わせください。
7. 耐圧防爆ニップル (ISSeP06ATEX042 U など) を使用する場合は、接続ヘッドまたは伝送器への接続にスレッドシール材を使用します。
8. 直径 3 mm 未満のインサートと、非外装のワイヤを備えたインサートについては、機械的危険から保護する必要があります。
9. 周囲温度が 70 °C を超える場合は、少なくとも 90 °C に適した耐熱ケーブルとケーブルグランドを使用する必要があります。
10. パラメータについては、伝送器または端末台 U-max を参照してください。5V、I-max：10mA p/チャンネル。
11. インサートは常に機械的保護と一緒に使用する必要があります。
12. 最大および最小ワイヤ温度：シリコン：-25/+160 °C、PTFE：-40/+180 °C。最大遷移温度：+80 °C

3.2.2 温度データ

プロセス条件 (Tp) による最大表面温度は、爆発環境に接触しているアセンブリにある任意の部分の最大表面温度になります。

次の表に記載のとおり、アセンブリの温度クラスと最大表面温度は Tp に依存します。

Tp (°C)	アセンブリの温度クラス	アセンブリの最大表面温度 (°C)
80	T6	85
95	T5	100
130	T4	135
195	T3	200
295	T2	300
445	T1	450
>445	-	Tp + 5

3.3 I1 ATEX 本質安全防爆

認定書 DEKRA 20ATEX0047X

規格 EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-11:2012

マーキング $\text{Ex II 2 G Ex ia IIC T6...T1 Gb}$ (スケジュールについては、認定証を参照)

3.4 I7 IECEx 本質安全防爆

認定書 IECEx DEK 20.0023X

規格 IEC 60079-0:2011、IEC 60079-11:2011

マーキング $\text{Ex ia IIC T6...T1 Gb}$ (スケジュールについては、証明書を参照)

任意のタイプの接続ヘッドを使用できますが、取り付け時にのみ、適切な認定ケーブルとケーブルグランドを使用する必要があります。最低 IP20 の接続ヘッドの保護を確保する任意のタイプの延長を使用できます。任意のタイプのインサートを使用できますが、端子台には Ex 認定の端子が必要です。任意のタイプのサーモウェルを使用できます。アセンブリのプロセス側はユーザーの責任です。アセンブリは常に閉じたシステムで使用する必要があります。

- RTD 検知素子付きインサート

各インサートに対して次の最大値を持つ、保護本質安全防爆タイプの出力回路 Ex ia IIC、認定本質安全回路にのみ接続します。

$$U_i = 14 \text{ V}, I_i = 1.2 \text{ A}, P_i = 140 \text{ mW}, C_i \leq 60 \text{ nF}, L_i = 0 \text{ mH}.$$

- 熱電対検知素子付きインサート

各インサートに対して次の最大値を持つ、保護本質安全防爆タイプの出力回路 Ex ia IIC、認定本質安全回路にのみ接続します。

$$U_i = 14 \text{ V}, I_i = 1.2 \text{ mA}, P_i = 140 \text{ mW}, C_i \leq 60 \text{ nF}, L_i = 0 \text{ mH}.$$

- 伝送器データ : $U_i =$ 最大 45 Vdc, $I_i =$ 最大 50 mA, $P_i =$ 最大 2.25 W

保護本質安全タイプが Ex ia IIC または Ex ib IIC の場合、認定本質安全回路にのみ接続しますが、伝送器の証明書に記載されているデータに応じた最大値を使用してください。伝送器のセンサ入力パラメータは、インサートのパラメータに準拠する必要があります。

3.4.1 温度データ

プロセス条件 (T_p) による最大表面温度は、爆発環境に接触しているアセンブリにある任意の部分の最大表面温度になります。

次の表に記載のとおり、アセンブリの温度クラスと最大表面温度は T_p に依存します。また、取り付けられた場合、一体型に取り付けられた伝送器の温度クラスによって決まります。

T_p (°C)	伝送器の温度クラス	アセンブリの温度クラス	アセンブリの最大表面温度 (°C)
75	T6	T6	85
90	T5	T5	100
125	T4	T4	135
190	T3	T3	200
290	T2	T2	300
440	T1	T1	450
>440	T1	-	$T_p + 10$

設置手順

電圧や電流の追加を防ぐために、各インサートの出力回路は、EN 60079-11 および EN 60079-14 に従って個別に配線する必要があります。

温度伝送器が取り付けられている場合、伝送器のデータは伝送器の指示から取得する必要があります。アセンブリの保護レベル Ex ia IIC または Ex ib IIC は、伝送器の保護レベルによって決まります。機器カテゴリは 2 G です。

取り付け時には、適切なケーブルとケーブルグランドを使用して、コンジット (M20、 $\frac{1}{2}$ インチ、 $\frac{3}{4}$ インチなど) に取り付けます。

安全な使用のための特別な条件：

1. PTFE ケーブルを備えたセンサアセンブリの周囲温度範囲：-40 ~ +75 °C。シリコンケーブル絶縁の場合：-25 ~ +75 °C。
2. 一体型に取り付けられた認定本質安全伝送器を備えたバージョンの場合：
 - 前述および伝送器で説明したとおり最も高い最低周囲温度によって決まります。最大周囲温度 (Tamax) は +80 °C です。
 - アセンブリの最大周囲温度は +75 °C または伝送器で説明した最大周囲温度 -10 K のいずれか小さい方になります。
3. プロセス温度範囲が指定した周囲温度範囲を超える場合は、最悪の条件を考慮して、現場の温度測定を行うことで、接続ヘッドと接続箱の使用温度が周囲温度範囲を超えていないことを確認する必要があります。結論が記載されている測定報告書を証明書と一緒に提出して、この条件が満たされていることを証明する必要があります。
4. 安全性の観点から：
 - 公称先端径が 3.0 mm 未満の熱電対インサート、
 - 接地された熱電対を備えているすべてのインサート、および
 - 公称先端径が 4.8 mm 未満の RTD インサートは接地に接続されているとみなされます。
5. 最大および最小ワイヤ温度：シリコン：-25/+160 °C、PTFE：-40/+180 °C。
6. 最大遷移温度：+80 °C

3.5 N1 ATEX 安全増防爆

認定書	DEKRA 20ATEX0046X
規格	EN 60079-0:2012、EN 60079-7:2007
マーキング	Ⓔ II 2 G Ex e IIC T6...T1 Gb

3.6 N7 IECEx 安全増防爆

認定書	IECEx DEK 20.0023X
規格	IEC 60079-0:2011、IEC 60079-7:2006-07

マーキング Ex e IIC T6...T1 Gb

安全増防爆型エンクロージャ「e」

防爆 Ex e タイプの場合、少なくとも IP54 から EN 60529 までの保護等級は、用途に適しており、正しく取り付けられた認定 Ex e ケーブル差込口が使用されている場合にもみ達成されます。

IP66 または IP67 から EN 60529 までの保護等級は、用途に適しており、正しく取り付けられた認定 Ex e ケーブル差込口が使用されている場合にもみ達成されます。

接続ヘッドを使用すると、カバーは固定ねじでロックされます。

安全な使用のための特別な条件：

1. PTFE ケーブルを備えたセンサアセンブリの周囲温度範囲：-40 ~ +80 °C。シリコンケーブル絶縁の場合：-25 ~ +80 °C。
2. 使用温度の遷移：シリコンワイヤの場合は -25 ~ +80 °C、PTFE ワイヤの場合は -40 ~ +80 °C。
3. ワイヤの使用温度：シリコン：-25/+160 °C、PTFE：-40/+180 °C。
4. 使用温度接続箱と接続ヘッド：-40 ~ +80 °C。
5. プロセス温度範囲が遷移部分、接続ヘッド、接続箱、およびケーブルの使用温度範囲を超える場合 (最大周囲温度 (T_{amax}) は +80 °C)、最悪の条件を考慮して、現場の温度測定を行うことで、これらの部品の使用温度が前述した範囲を超えていないことを確認する必要があります。
6. 結論が記載されている測定報告書を証明書と一緒に提出して、この条件が満たされていることを証明する必要があります。
7. 接続ヘッドと延長部分を備えたセンサアセンブリは、アセンブリのプロセス側にサーモウェルまたは同等のコンポーネント、または直接取り付けられたセンサをユーザーが提供して、少なくとも IP54 の保護等級を備えている必要があります。

3.6.1 電気的データ

熱電対検知素子	5 Vdc, 10 mA
RTD 検知素子	5 Vdc, 10 mA

設置手順

用途に適しており、正しく取り付けられた認定の Ex e ケーブルグランドまたはコンジット差込装置が使用されている場合にもみ、少なくとも IP54 から EN 60529 の保護等級が達成されます。

未使用の開口部は、適切なブランキングエレメントで閉じる必要があります。

直径 3 mm 未満のインサートと、非外装のワイヤを備えたインサートについては、機械的危険から保護する必要があります。

周囲温度が 80 °C を超える場合は、少なくとも 90 °C に適した耐熱ケーブルとケーブルグランドを使用する必要があります。

取り付け時には、適切な認定ケーブルとケーブルグランドを使用して、コンジット (M20、½ インチ、¾ インチなど) に取り付けます。

パラメータについては、端子台 U-max を参照してください。5 V、I-max : 10 mA p/チャンネル。

トルク値およびワイヤサイズ

端子台トルク値のエンドワイヤサイズについては、試験証明書 FTZU 04 ATEX 0003U、EN 60079-0:2012 および EN 60079-7:2007 を参照してください。ルール取付端子については、IEC 60947-1/EN 60947-1 を参照してください。




3.6.2 温度データ

プロセス条件 (Tp) による最大表面温度は、爆発環境に接触しているアセンブリにある任意の部分の最大表面温度になります。

次の表に記載のとおり、アセンブリの温度クラスと最大表面温度は Tp に依存します。

Tp (°C)	アセンブリの温度クラス	アセンブリの最大表面温度 (°C)
80	T6	85
95	T5	100
130	T4	135
195	T3	200
295	T2	300
445	T1	450
>445	-	Tp + 5

4 適合宣言

	EU 適合宣言書 番号: RMD 1145 Rev. A	
当社、		
Rosemount, Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 USA		
は、当社の単独責任の下に、以下のとおり宣言します。		
Rosemount™ 214A2A 温度センサ		
上記の製品は、		
Rosemount, Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 USA		
によって製造されたものであり、本宣言に関して、添付のスケジュールに記載のとおり、最新の修正条項を含む欧州連合指令の規定に適合しています。		
適合性の前提は、整合規格の適用、および該当する場合または必要な場合、添付のスケジュールに示す、欧州連合 (EU) 認証機関の認証に基づくものとします。		
 _____ (署名)	_____ グローバル品質担当バイスプレジデント (職務)	
_____ Mark Lee (氏名)	_____ 2021/02/16 (発行日)	
12 ページ		



EU 適合宣言書

番号: RMD 1145 Rev. A



ATEX 指令 (2014/34/EU)

DEKRA 20ATEX0045X - **耐圧防爆証明書** - 214A2AxxxxxE1 用
機器グループ II カテゴリ 2 G (Ex db IIC T6...T1 Gb)

DEKRA 20ATEX0046X - **安全増防爆証明書** - 214A2AxxxxxN1 用
機器グループ II カテゴリ 2 G (Ex e IIC T6...T1 Gb)

DEKRA 20ATEX0047X - **本質安全防爆証明書** - 214A2AxxxxxI1 用
機器グループ II カテゴリ 2 G (Ex ia IIC T6...T1 Gb)

整合規格:

EN 60079-0:2012, 214A2AxxxxxN1 および 214A2AxxxxxE1
EN 60079-0:2012+A11, EN 60079-11:2012, 214A2AxxxxxI1

その他使用規格および仕様:

214A2AxxxxxN1 対象: 整合規格 EN 60079-7:2015 に対するレビューは、本機器に関する重要な変更はないため、EN 60079-7:2007 を引き続き「最新技術」として扱うことを明らかにしました。

214A2AxxxxxE1 対象: 整合規格 EN 60079-1:2014 に対するレビューは、本機器に関する重要な変更はないため、EN 60079-1:2007 を引き続き「最新技術」として扱うことを明らかにしました。

RoHS 指令 (2011/65/EU)

整合規格: EN 50581:2012

ATEX 認証機関

DEKRA Certification B.V. [認証機関番号: 0344]
Meander 1051, 6825 MJ Arnhem
P.O. Box 5185
6802 ED Arnhem The Netherlands

品質保証を担当する ATEX 認証機関

SGS FIMKO OY [認証機関番号: 0598]
Takomotie 8
FI-00380 HELSINKI
Finland



クイック・スタート・ガイド
00825-0604-2654, Rev. AD
3月年 2021 年月

©2021 Emerson. All rights reserved.

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™

