

安全上の注意事項

Tank Side Monitor NRF81

Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb



Tank Side Monitor NRF81

目次

関連資料	4
補足資料	4
製造者証明書	4
製造者の住所	4
拡張オーダーコード	4
安全上の注意事項：一般	6
安全上の注意事項：特別条件	6
安全上の注意事項：設置	7
温度表	8
接続データ	9

関連資料

本書は、以下の取扱説明書に付随するものです。
BA01465G

補足資料

防爆冊子：CP00021Z

防爆冊子は以下から入手可能です。

- 弊社ウェブサイトのダウンロードエリアより：
www.endress.com -> ダウンロード -> カタログ -> テキスト検索：CP00021Z
- ドキュメント資料が収められた CD が添付された機器は CD より

製造者証明書**適合証明書**

認証番号：
CML 21JPN11320X

以下の規格に対する適合証明となる認証番号が貼付されます（機器バージョンによる）

- JNIO SH-TR-46-1：2020
- JNIO SH-TR-46-2：2018
- JNIO SH-TR-46-6：2015

製造者の住所

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Germany
製造工場所在地：銘板を参照

拡張オーダーコード

拡張オーダーコードは、機器に貼り付けられた銘板上に明確にわかるように記載されています。銘板に関する追加情報については、関連する取扱説明書を参照してください。

拡張オーダーコードの構造

NRF81	-	*****	+	A*B*C*D*E*F*G*..
(機器タイプ)		(基本仕様)		(オプション仕様)

* = プレースホルダ
この位置に、プレースホルダの代わりに仕様から選択されたオプション（数字または文字）が表示されます。

基本仕様


機器にとって確実に欠くことのできない機能（必須機能）は基本仕様で指定されます。桁数は、適用する機能の数に応じて異なります。機能に関して選択されたオプションは、複数の桁数になることがあります。

オプション仕様

オプション仕様は機器の追加仕様を示します（オプション特性）。桁数は、適用する特性の数に応じて異なります。その特性は、型式を識別するために 2 桁で構成されます。（例：JA）1 桁目（ID）は特性グループを示し、数字または文字で構成されます（例：J = 試験、証明）2 桁目は、グループ内の特性を示す値を表します（例：A = 3.1 材質（接液部）、材料証明書）。

機器に関する詳細情報については、下記の表を参照してください。この表には、危険場所に関する拡張コード内の各番号と ID が記載されています。

拡張オーダーコード：Tank Side Monitor

-  以下の仕様は、製品構成から引用したもので、指定するのに使用します。
- 本書は（銘板の拡張オーダーコードを使用する）機器に適用
 - ドキュメントに記載された機器オプション

機器タイプ

NRF81

基本仕様

仕様コード 1、2（認証）		
選択オプション		説明
NRF81	JA	JPN Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb

仕様コード 5、6（プライマリ出力）		
選択オプション		説明
NRF81	A1	Modbus RS485
	B1	V1
	C1	WM550
	E1	4-20mA HART Ex d/XP、RTD 入力
	H1	4-20mA HART Ex i/IS、RTD 入力

仕様コード 7、8（セカンダリ I/O、アナログ）		
選択オプション		説明
NRF81	A1	Ex d/XP、1x 4-20 mA HART、1x RTD 入力
	A2	Ex d/XP、2x 4-20 mA HART、2x RTD 入力
	B1	Ex i/IS、1x 4-20 mA HART、1x RTD 入力
	B2	Ex i/IS、2x 4-20 mA HART、2x RTD 入力
	C2	1x Ex i/IS 4-20 mA HART、2x RTD 入力 + 1x Ex d/XP 4-20 mA HART
	X0	選択なし

仕様コード 9、10 (セカンダリ I/O、デジタル Ex d)		
選択オプション		説明
NRF81	A1	2x リレー + 2x モジュールディスクリート
	A2	4x リレー + 4x モジュールディスクリート
	A3	6x リレー + 6x モジュールディスクリート
	B1	Modbus RS485
	B2	Modbus RS485 + 2x リレー + 2x モジュールディスクリート
	B3	Modbus RS485 + 4x リレー + 4x モジュールディスクリート
	C1	V1
	C2	V1 + 2x リレー + 2x モジュールディスクリート
	C3	V1 + 4x リレー + 4x モジュールディスクリート
	E1	WM550
	E2	WM550 + 2x リレー + 2x モジュールディスクリート
	E3	WM550 + 4x リレー + 4x モジュールディスクリート
	X0	選択なし

仕様コード 11、12 (ハウジング)		
選択オプション		説明
NRF81	AA	変換器 アルミダイカスト、塗装
	BA	変換器 SUS 316 および 316L 相当

オプション仕様

危険場所用の特別なオプションはありません。

安全上の注意事項：一般

- 機器の設置、電気配線、設定、メンテナンスを行う作業員は、以下の条件を満たしている必要があります。
 - 担当業務および実施する作業に関して相応の資格を有すること
 - 防爆に関する知識を有すること
 - 国内規制を熟知していること
- 製造者の説明書および国内規制に従って機器を設置してください。
- 指定された電気、温度、機械的パラメータの範囲外で機器を動作させないでください。
- 以下の帯電を防止してください。
 - プラスチック表面（例：ハウジング、センサ素子、特殊塗装、取り付けられた追加プレートなど）
 - 容量性絶縁体（例：絶縁された金属プレート）
- 機器の改造は防爆仕様に影響を及ぼす可能性があるため、Endress+Hauser から当該作業の実施許可を得た技術者以外は実施しないでください。

安全上の注意事項：特別条件

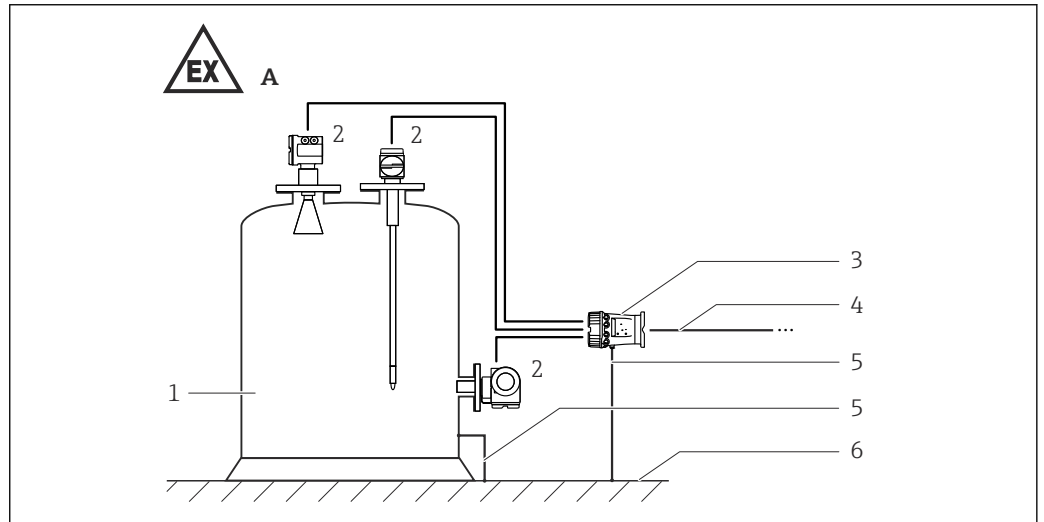
電子モジュールハウジングの許容周囲温度範囲：

→ 8、「温度表」

- 帯電を防ぐには：乾いた布で表面をこすらないでください。
- ハウジング、その他の金属部品、または粘着プレートに、追加または別の特殊塗装が施されている場合：
 - 静電気帯電、及び放電の危険に注意して下さい。
 - 強い静電気を生じさせるプロセスの近く ($\leq 0.5 \text{ m}$) には設置しないでください。
- 火災経路の接合部は修理できません。製造者にお問い合わせください。
- $\geq 85 \text{ }^\circ\text{C}$ ($T_a > 50 \text{ }^\circ\text{C}$ 時) の耐熱ケーブルを使用してください。

- 容器に貼付された非金属製ラベルおよび容器から分離された金属製タグによる静電気放電の危険を最小限に抑えるために、予防措置を講じる必要があります。
- 容器の保護等級 (IP66/68) を維持するためには、閉止プラグ用にテフロンテープまたはパイプドープが必要です。
- 使用されるすべてのハウジングの接続口には、50 mm (2 in) 以内の Ex d 認証シールが必要です。

安全上の注意事項：設置



A0035242

1

A Zone 1

- 1 タンク ; Zone 0, Zone 1
- 2 使用される機器の安全上の注意事項を遵守してください
- 3 Tank Side Monitor
- 4 在槽管理システムへ
- 5 等位線
- 6 電位平衡

- 使用中に、いかなる機械的損傷や摩擦も生じないように機器を設置してください。
- 爆発雰囲気が存在する環境において：
 - 通電状態で電源回路の電気接続を外さないでください。
 - 端子部カバーを開けないでください。
- 使用状況に適した認証取得済みのケーブルグランドのみを使用してください。各地域/各国の法規および規制を順守してください。その結果、接続端子部にはいかなる発火源も含まないこと。
- 変換器ハウジングを周囲温度 -20°C 以下で使用する場合は、このアプリケーションに許容される適切なケーブルとケーブルグランドを使用してください。
- このために認証された導管を介して接続する場合は、対応するシーリングユニットをハウジングに直接取り付けてください。
- 保護タイプに対応した認証封止プラグで、使用しない電線管口を密閉します。プラスチック製の輸送用シールプラグはこの要件を満たさないため、設置の際に交換する必要があります。
- 起動前：
 - カバーを完全にネジ込みます。
 - カバーの固定クランプを締め付けます。

電位平衡

機器を現場の電位平衡システムに組み込んでください。

過電圧保護

大気中での過電圧に対しては過電圧保護を施してください。

次の端子出力/設定には、個別の外部過電圧保護対策は不要です。

番号	端子
電源	G
HART インターフェイス	E
外部ディスプレイ	F


- 機器構成：
 - 基本仕様、仕様コード 5, 6 = A1, B1, C1, E1, H1
 - 基本仕様、仕様コード 7, 8 = A1, A2, B1, B2, C2, X0
 - 基本仕様、仕様コード 9, 10 = B1, C1, E1
- その他のすべての構成では、各国の法規および規格を順守するために個別の追加措置を講じる必要があります。
- 過電圧保護に関する安全上の注意事項を順守してください。

温度表

基本仕様、仕様コード 11, 12 = AA

許容周囲温度範囲 T _a (周囲)
-40~+60 °C

基本仕様、仕様コード 11, 12 = BA

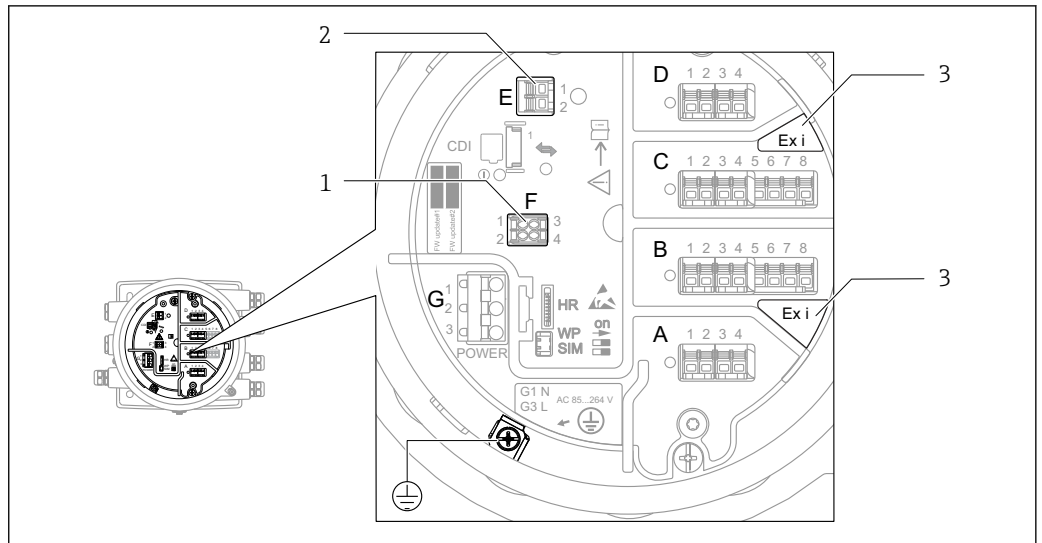
 リストにない構成の場合：構成 1 を使用してください。

電子部の構成

	1 (最悪条件)	2 (最適条件)	3	4	5
容器	X	X	X	X	X
スロット A - IOM_D	X		X	X	X
スロット B - IOM_A (Ex ia)	X		X		X
スロット C - IOM_A (Ex ia)	X				
スロット D - IOM_D	X				X
PS_HV	X	X	X	X	X
MB	X	X	X	X	X
許容周囲温度範囲 T _a (周囲)	-40~+50 °C	-40~+60 °C	-40~+60 °C	-40~+60 °C	-40~+55 °C

接続データ

接続端子部 Ex d



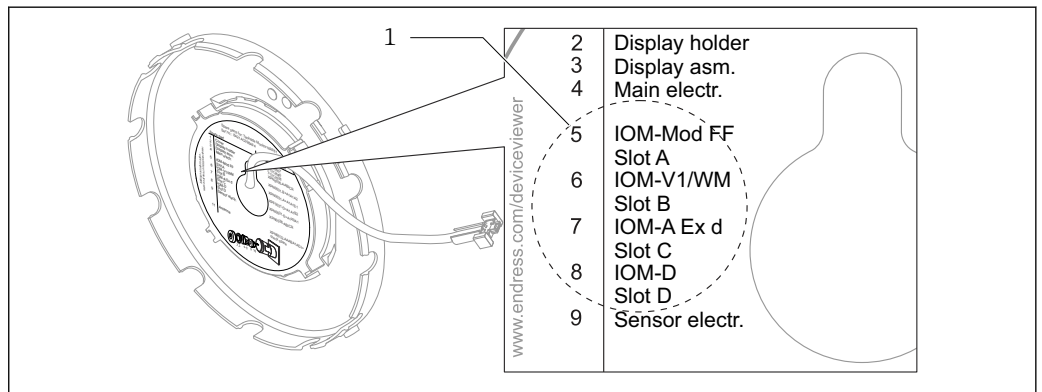
A0035243

2

- 1 外部ディスプレイ接続 (本安)
- 2 HART インターフェイス接続 (本安)
- 3 「アナログ (本安)」実装時のみ表示

詳細な構成情報は、表示器ホルダーに表示しています。

記載例：



A0035244

3

- 1 機器構成の記載箇所



詳細な情報は、取扱説明書を参照してください。



各端子の配列については、前面の指定表示を参照してください。

TRC[01]、タイプ「電源」

端子	G	CDI
	AC 電圧 DC 電圧	G1 : N G2 : 接続なし G3 : L G1 : L+ G2 : 接続なし G3 : L-
		プラグ接続
名称	電源	ローカル LCD、CDI (内部)
非本安	$U_N = 85 \sim 264 V_{AC}$ 、 $50/60 \text{ Hz}$ $P_N = 28.8 \text{ VA}$ または $U_N = 52 \sim 75 V_{AC}$ 、 $50/60 \text{ Hz}$ $P_N = 21.6 \text{ VA}$ $U_N = 19 \sim 64 V_{DC}$ $P_N = 13.4 \text{ W}$	$U_N = 3.3 V_{DC}$ $P_N = 41 \text{ mW}$

TRC[10]、タイプ「メインボード」

端子	E	F
	E1 : H+ E2 : H-	F1 : Vcc F2 : A F3 : B F4 : gnd
名称	4-20 mA HART	リモートディスプレイ
本安 (ia)	$U_o = 29 \text{ V}$ $I_o = 110 \text{ mA}$ $P_o = 700 \text{ mW}$ $C_o = 65 \text{ nF}$ $L_o = 2.9 \text{ mH}$	$U_o = 3.9 \text{ V}$ $I_o = 500 \text{ mA}$ $P_o = 230 \text{ mW}$ $C_o = 99 \mu\text{F}$ $L_o = 140 \mu\text{H}$
非本安	$U_N = 24 V_{DC}$ $P_N \leq 426 \text{ mW}$	$U_N = 3.3 V_{DC}$ $P_N = 41 \text{ mW}$

TRC[32]、タイプ「Modbus」モジュール；オプション

端子	スロット A～スロット D	
	1 : S ケーブルシールド；容量性アース接続 2 : 0V コモン 3 : B- 非反転信号 4 : A+ 反転信号	
名称	Modbus スレーブ	FOUNDATION フィールドバス
非本安	$U_N = 12 V_{DC}$ $P_N \leq 12 \text{ mW}$ $U_M = 250 \text{ V}$	現在、非対応

TRC[33]、タイプ「V1」モジュール；オプション

端子	スロット A～スロット D	
	1 : S ケーブルシールド；容量性アース接続 2 : 接続なし 3 : B- 信号 - 4 : A+ 信号 +	
名称	V1-スレーブ	WM550
非本安	$U_N = 24 V_{DC}$ $P_N \leq 414 mW$ $U_M = 250 V$	$U_N = 4 V_{DC}$ $P_N \leq 120 mW$ $U_M = 250 V$

TRC[20]、タイプ「アナログモジュール」(本安)；4-20 mA HART；オプション

端子	スロット B または スロット C	
動作モード： ■ 4～20 mA 出力 または HART スレーブ + 4～20 mA 出力 または ■ 4～20 mA 入力 または HART マスター + 4～20 mA 入力 または ■ HART マスター	4 線式 RTD 接続： 端子 5～8 3 線式 RTD 接続： 端子 5、6 および 8 2 線式 RTD 接続： 端子 5 および 8	アクティブ用端子： 2: H- 3: H+ パッシブ用端子： 1: H- 2: H+
名称	24 V + RTD	4-20 mA HART
本安 (ia)	端子 4-5 (24 V)： $U_o = 29 V$ $I_o = 108 mA$ $P_o = 776 mW$ $C_o = 63 nF$ $L_o = 3.0 mH$	端子 2-3 (アクティブ)： $U_o = 29 V$ $I_o = 106 mA$ $P_o = 760 mW$ $C_o = 63 nF$ $L_o = 3.1 mH$
	端子 5-8 (RTD)： $U_o = 29 V$ $I_o = 36 mA$ $P_o = 263 mW$ $C_o = 64 nF$ $L_o = 26 mH$	端子 1-2 (パッシブ)： $U_i = 29 V$ $I_i = 106 mA$ $P_i = 760 mW$ $C_i = 11 nF$ $L_i = 0$
非本安	端子 4-5 (24 V)： $U_N = 24 V_{DC}$ $P_N \leq 600 mW$	端子 2-3 (アクティブ)： $U_N = 24 V_{DC}$ $P_N \leq 540 mW$
	端子 5-8 (RTD)： $I_N = 400 \mu A_{DC}$ $P_N \leq 160 \mu W$	端子 1-2 (パッシブ)： $U_N = 29 V_{DC}$ $P_N \leq 653 mW$

TRC[21]、タイプ「アナログモジュール」(耐圧)；4-20 mA HART；オプション

端子	スロット B または スロット C	
動作モード： <ul style="list-style-type: none"> ■ 4~20 mA 出力 または HART スレーブ + 4~20 mA 出力 または ■ 4~20 mA 入力 または HART マスター + 4~20 mA 入力 または ■ HART マスター 	4 線式 RTD 接続： 端子 5~8 3 線式 RTD 接続： 端子 5、6 および 8 2 線式 RTD 接続： 端子 5 および 8	アクティブ用端子： 2: H- 3: H+ パッシブ用端子： 1: H- 2: H+
名称	24 V + RTD	4-20 mA HART
非本安	端子 4-5 (24 V)： 使用しない 端子 5-8 (RTD)： $I_N = 400 \mu A_{DC}$ $P_N \leq 160 \mu W$ $U_M = 250 V$	端子 2-3 (アクティブ)： $U_N = 24 V_{DC}$ $P_N \leq 540 mW$ $U_M = 250 V$ 端子 1-2 (パッシブ)： $U_N = 29 V_{DC}$ $P_N \leq 653 mW$ $U_M = 250 V$

TRC[31]、タイプ「デジタル」；オプション

端子	スロット A~スロット D	
動作モード： <ul style="list-style-type: none"> ■ 無効 ■ パッシブ出力 ■ パッシブ入力 ■ アクティブ入力 	スロット A に挿入： 1 : A1-1 2 : A1-2	
	スロット B に挿入： 1 : B1-1 2 : B1-2	
	スロット C に挿入： 1 : C1-1 2 : C1-2	
	スロット D に挿入： 1 : D1-1 2 : D1-2	
	3 : A2-1 4 : A2-2	
	3 : B2-1 4 : B2-2	
	3 : C2-1 4 : C2-2	
	3 : D2-1 4 : D2-2	
名称	リレー / デジタル入出力 1	リレー / デジタル入出力 2
非本安	リレー： $U_N = 250 V_{AC/DC}$ $I_N \leq 2 A$	リレー： $U_N = 250 V_{AC/DC}$ $I_N \leq 2 A$
	デジタル入力： $U_N = 5 \sim 230 V_{AC/DC}$ $U_M = 250 V$	デジタル入力： $U_N = 5 \sim 230 V_{AC/DC}$ $U_M = 250 V$





www.addresses.endress.com
