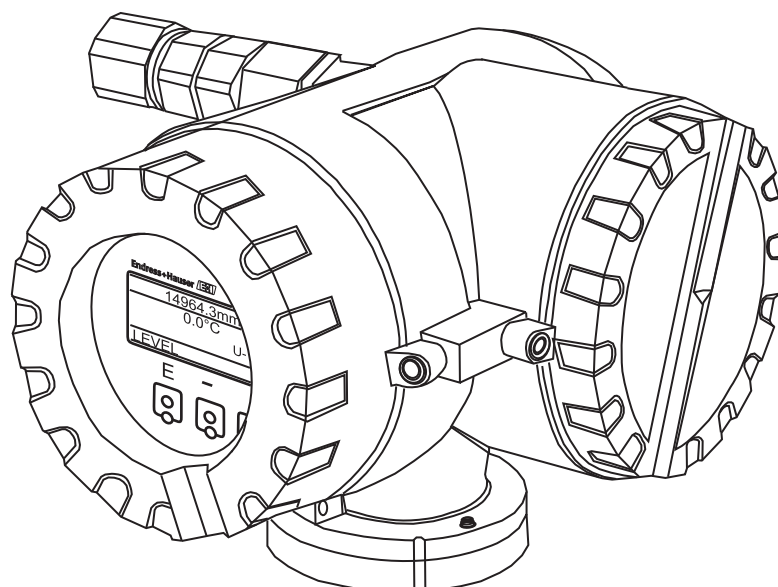


取扱説明書

プロモニタ NRF560

タンクサイドモニタ



プロモニタ NRF560 のシステム構成

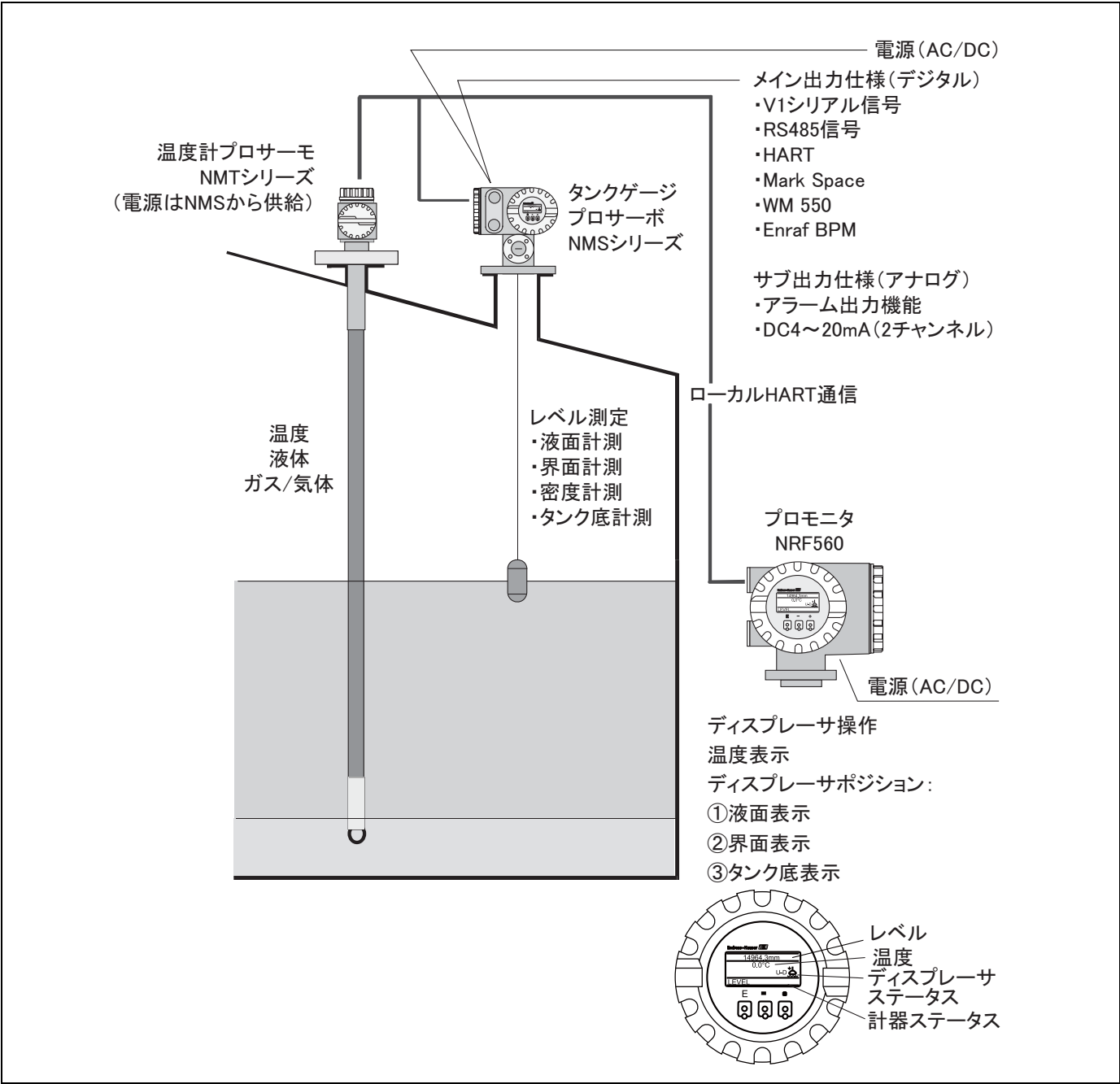


図 1: プロモニタ NRF560 およびプロサーボ NMS5 の構成

プロモニタ NRF560 は、タンクに上がらず、タンクサイドでプロサーボ NMS のデータを表示し、さらにディスプレイサをコントロールできるタンクサイドモニタです。

NMS と接続してタンクサイドまたは離れた場所（最大 1200m）に設置できます。NRF560 と NMS 間はローカル HART 通信によって接続されています。

NRF560 は、NMS で測定したタンク内のレベル、界面、タンク底レベルおよび温度の表示機能を備えています。また、液面測定、界面計測およびタンク底計測のために、ディスプレイサを操作できます。NRF560 を通して NMS を操作するには、3 つのタッチセンサー「E、+、-」キー（タッチコントロール）を使用します。

本機器を安全に使用していただくために**●取扱説明書に対する注意**

- 1) 取扱説明書は、最終ユーザーまで届けてください。
- 2) 本製品の操作は、取扱説明書を熟読して内容を理解した後に行ってください。
- 3) 取扱説明書は、本製品に含まれる機能を詳細に説明するものであり、お客様の特定目的に適合するものではありません。
- 4) 取扱説明書の内容の一部または全部を無断で転載、複製および改変することを固く禁じます。
- 5) 取扱説明書の内容については、将来予告なしに変更することがあります。
- 6) 取扱説明書の内容については、細心の注意を払って作成していますが、万が一、不審な点や誤り、記載もれなどお気付きの点がありましたら、エンドレスハウザージャパン（株）の営業所・サービスまたはお買い求めの代理店まで連絡してください。

●本製品の保護・安全および改善に関する注意

- 1) 当該製品、および当該製品で制御するシステムの保護・安全のため当該製品を取り扱う際には、取扱説明書の安全に関する指示事項に従ってください。なお、これらの指示事項に反する扱いをされた場合は、当社は安全を保証しません。

●本製品の保護・安全および改善に関する注意

- 1) 電源を使用している場合
機器の電源電圧が、供給電源電圧に合っていることを必ず確認した上で、本機器の電源を入れてください。
- 2) 危険地区で使用する場合
「工場電気設備防爆指針」に示される爆発性ガス・蒸気の発生する危険雰囲気でも使用できる機器があります（特別危険箇所、第一類危険箇所および第二類危険箇所に設置）。設置する場所に応じて、本質安全防爆構造・耐圧防爆構造あるいは特殊防爆構造の機器を選定し、使用してください。
これらの機器は安全性を確認するため、取付・配線・配管など十分な注意が必要です。また保守や修理には安全のために制限が加えられています。
- 3) 外部接続が必要な場合
保護接地を確実に行ってから、測定する対象や外部制御回路を接続してください。

●製品の返却に関する注意

製品を返却される場合、いかなる事情でも弊社従業員と技術員および取り扱いに関わるすべての関係者の健康と安全に対する危険性を回避するために、適正な洗浄を行ってください。
返却時には必ず添付の「洗浄証明書」に記入し、製品と一緒に送ってください。
必要事項を記入していただかない限り、ご依頼をお受けすることができません。
また返却の際、弊社従業員あるいは技術員と必ず事前に打ち合わせの上、返却してください。

Declaration of Hazardous Material and De-Contamination

洗浄証明書

RA No.

Please reference the Return Authorization Number (RA#), obtained from Endress+Hauser, on all paperwork and mark the RA# clearly on the outside of the box. If this procedure is not followed, it may result in the refusal of the package at our facility.

必ずE+Hから連絡された返却用リファレンス番号(RA#)を記入して下さい。

記入されない場合、書類手続きが行われないため、機器が処分されてしまう可能性があります。

Because of legal regulations and for the safety of our employees and operating equipment, we need the "Declaration of Hazardous Material and De-Contamination", with your signature, before your order can be handled. Please make absolutely sure to attach it to the outside of the packaging.

機器を送付する前に、公的な、また従業員と機器の安全確保のため、自署によるサインを含め、本書面が必要となります。
この書面は必ず梱包の外部に添付して下さい。

Type of instrument / sensor

機器のタイプ/センサー名

Serial number

シリアルナンバー

☐ Used as SIL device in a Safety Instrumented System / 安全機器システム上のSIL機器として使用していた場合はチェックして下さい。

Process data / プロセスデータ

Temperature / 温度

 [°F] [°C]

Pressure / 圧力

 [psi] [Pa]

Conductivity / 導電率

 [µS/cm]

Viscosity / 粘度

 [cp] [mm²/s]

Medium and warnings

物質及び危険性



	Medium / concentration 物質 / 濃度	Identification CAS No. 化学物質番号	flammable 可燃性	toxic 毒性	corrosive 腐食性	harmful/ irritant 有害 / 刺激物	other * 他注意*	harmless 無害
Process medium 計測物質								
Medium for process cleaning プロセス洗浄 物質名								
Returned part cleaned with 出荷時洗浄 物質名								

* explosive; oxidising; dangerous for the environment; biological risk; radioactive

** 爆発性; 酸化性; 環境汚染物質; 生物学的汚染; 放射線物質

Please tick should one of the above be applicable, include safety data sheet and, if necessary, special handling instructions.

該当する箇所をチェックして、安全データシートを添付し、必要であれば取り扱い上の注意を添付して下さい。

Description of failure / 故障状況

Company data / 顧客情報

Company / 御社名	Phone number of contact person / ご担当者名及びご連絡先
Address / ご住所	Fax / E-Mail
	Your order No. / ご注文番号

"We hereby certify that this declaration is filled out truthfully and completely to the best of our knowledge. We further certify that the returned parts have been carefully cleaned. To the best of our knowledge they are free of any residues in dangerous quantities."

以上記載に虚偽無く、私どもの知り得る範囲での情報を記載致します。返却品につきましては、入念に且つ注意深く洗浄を行ったことを証明致します。危険物質の残渣無きよう、できうる限りの洗浄を行ったことを証明致します。

(place, date / 場所及び日付)

Name, dept./ご担当者名及び部署名(印鑑)

Signature / ご署名

目 次

1	安全注意事項	6	6	NRF560 プログラミングマトリックス	26
1.1	使用目的	6	6.1	プログラミングマトリックスの詳細	27
1.2	設置・試験・操作	6	7	NMS プログラミングマトリックス	28
1.3	製品取扱い上の注意	6	8	メンテナンス	30
1.4	操作の安全性	7	8.1	外部の清掃	30
1.5	安全に関する表記規則・記号	7	8.2	O リングの交換	30
1.6	特定情報に関するシンボル	7	8.3	修理	30
2	識別	8	8.4	防爆機器の修理	30
2.1	装置の表示	8	9	アクセサリ	31
2.2	注文情報	11	10	トラブルシューティング	32
2.3	納入品目	12	10.1	スペアパーツ	33
2.4	ドキュメント	12	10.2	返却	34
2.5	証明と認証	12	10.3	廃棄	34
2.6	登録商標	12	10.4	ソフトウェア履歴	34
3	設置	13	11	技術データ	35
3.1	製品の受入、搬送、保管	13			
3.2	設置条件	14			
3.3	設置	15			
4	配線	17			
4.1	ケーブル接続	17			
4.2	入力	18			
4.3	電線管口	18			
5	操作	19			
5.1	ディスプレイ・タッチコントロール	19			
5.2	タッチコントロールの機能	20			
5.3	プログラミングマトリックス	21			
5.4	アクセスコード設定	22			
5.5	NMS マトリックスの設定	22			
5.6	アクセスコードの選択方法	23			
5.7	ホーム画面	24			

1 安全注意事項

1.1 使用目的

NRF560 は、タンクサイドモニタであり、タンクゲージプロサーボ NMS を制御します。NMS で測定したタンク内のレベル、界面、タンク底レベルおよび温度の表示機能を備えています。また液面測定、界面計測およびタンク底計測のために、ディスプレイを操作できます。NRF560 を通して NMS を操作するには、3 つのタッチセンサー「E、+、-」キー（タッチコントロール）を使用します。NRF560 と NMS 間はローカル HART 通信によって接続されています。

1.2 設置・試験・操作

- 機器の取付け、電気設備、スタートアップ、および保守は設備または施設の責任者によって許可および訓練された作業員だけが実行できます。
- 作業員は、必ずこの操作マニュアルを読んで理解してからその指示を実行する必要があります。
- 機器の操作は、設備または施設の責任者によって許可および訓練された作業員だけが実行できます。本マニュアルのすべての指示に必ず従ってください。
- 測定システムは、必ず接地が必要です。
- 設置、試験および操作に関連する法令、通達および規則を遵守してください。

1.3 製品取扱い上の注意

電源部

電源を入れる前に、供給電源が当該機器の電源部の定格と整合していることを確認してください。

周辺機器への接続

この取扱説明書で述べられている周辺機器への接続が可能です。これらの周辺機器の機能等は、それぞれの取扱説明書を参照してください。

接地

電源が入っている状態でアース端子やアース線を外さないでください。

ケーブル

弊社指定ケーブルがある場合には、指定ケーブルを使用してください。
必ず接地を行ってください。

1.4 操作の安全性

危険区域

- 危険地区での使用には、防爆構造の機器を使用してください。
- 危険地区において、通電状態では蓋は開けないでください。
- これらの機器の取付、配線、配管、保守、点検、修理は防爆機器の使用に関する「工場電気設備」等の関連する法令、通達、規則を遵守して行ってください。
- ケーブルグランドはしっかりと締めてください。
- 防爆構造機器の改造、変更は絶対に行わないでください。
- 防爆機器の使用に関する「工場電気設備防爆指針」等に基づいて保守や修理の際には弊社まで連絡してください。
- 防爆注意事項説明書が同梱されている場合には、説明書の指示および定格を遵守してください。

警告

本書で記載されている取扱い以外は絶対に行わないでください。本書の内容を無視して誤った取り扱いをすると、事故につながる恐れがあります。

1.5 安全に関する表記規則・記号

本マニュアルでは、安全確保の手順もしくは代替操作手順を強調するために、以下の表記規則が使用されています。また、左の欄にそれぞれの該当するアイコンが表示されています。

シンボル	意味
 A0011189-JA	危険！ 危険な状況を警告するシンボルです。この表示を無視して誤った取り扱いをすると、死亡したり、大けがをしたりするほか、爆発・火災を引き起こす恐れがあります。
 A0011190-JA	警告！ 危険な状況を警告するシンボルです。この表示を無視して誤った取り扱いをすると、死亡、大けが、爆発、火災の恐れがあります。
 A0011191-JA	注意！ 危険な状況を警告するシンボルです。この表示を無視して誤った取り扱いをすると、けが、物的損害の恐れがあります。
 A0011192-JA	注記！ 人身傷害につながらない、手順やその他の事象に関する情報を示すシンボルです。

1.6 特定情報に関するシンボル

シンボル	意味
 A0011182	許可 許可された手順、プロセス、動作であることを示します。
 A0011183	推奨 推奨の手順、プロセス、動作であることを示します。
 A0011184	禁止 禁止された手順、プロセス、動作であることを示します。
 A0011193	ヒント 追加情報を示します。

○

Endress+Hauser



PROMONITOR NRF560

Order code

Ser. no.

Input rated

Input

Ambient temperature -20 ~ +60 °C

Manufacturing date

F M

APPROVED

XP Class I, Div. 1, Gp. A, B, C, D ;
DIP Class II, III, Div. 1, Gp. E, F, G ;
Temperature class T4
Ambient temperature: -20 ~ +60 °C
NEMA 4X, IP67

Warning: Keep cover tight while circuits are alive.
Caution: Use supply wires suitable for 70°C minimum.
Caution: A seal shall be installed within 50 mm of the enclosure.

△ → □



Endress+Hauser Yamanashi Co.,Ltd. Made in Japan
Yamanashi 406-0846 NP-2348-4

①	オーダーコード
②	計器番号
③	電源電圧
④	入力

図 3: FM 認定銘板

○

Endress+Hauser



PROMONITOR NRF560

Order code

Ser. no.

演算処理装置/ Tank side monitor

防爆型式:

Ex proof model:

防爆構造:

Protection class:

定格/ Rating 電 源:

Power supply:

デジタル通信信号(1): DC 24 V 100 mA
Digital signal(1):
デジタル通信信号(2): DC 24 V 24 mA
Digital signal(2):
アナログ信号: DC 2 V 0.2 W
Analog signal(2):
周囲温度: -20 ~ +60 °C
Ambient temp.:
製造日/Manufacturing date:

警告:

△ → □

IP67, NEMA 4X

・電源遮断後、30秒以上たってから容器の蓋を開けてください。
・許容温度70°C以上のケーブルを使用してください。

Warning
・ After de-energizing, delay 30 sec. before opening the cover.
・ Use heat-resistant cable 70°C or more.

Cetification no.

Tank ID

Test date

Tester

Only read level when indication "BAL" is present.

エンドレスハウザー山梨株式会社
Endress+Hauser Yamanashi Co.,Ltd.
Yamanashi 406-0846 Made in Japan NP-2211-3



①	オーダーコード
②	計器番号
③	防爆型式
④	防爆構造
⑤	電源電圧
⑥	製造日
⑦	NMi W&M 証明書番号
⑧	PTB W&M 証明書番号
⑨	PTB W&M 証明書番号
⑩	タンクID
⑪	試験日
⑫	試験者

図 4: TIIIS 認定銘板

Endress+Hauser

9

Endress+Hauser

PROMONITOR NRF560

Order code

Ser. no.

Input rated

Input

Ambient temperature

Manufacturing date

CSA

216422

XP Class I, Div. 1, Gp. C, D ;
DIP Class II, Div. 1, Gp. E, F, G ; Class III.
Temperature class T4
Ambient temperature: -20 ~ +60 °C

Type 4X, IP67

Warning: Keep cover tight while circuits are alive.
Caution: Use supply wires suitable for 70°C minimum.
Caution: A seal shall be installed within 50 mm of the enclosure.

Endress+Hauser Yamanashi Co.,Ltd.

Yamanashi 406-0846

Made in Japan

NP-2344-4

①

②

③

④

オーダーコード

計器番号

電源電圧

入力

図 5: CSA 認定銘板

Endress+Hauser

PROMONITOR NRF560

Order Code

Ser. No

Supply

Ex d IIC T4 Gb

Ambient Temperature: -20 ~ 60 °C

Warning: Do not open the cover when energized.

Manufacturing date

Test date

Tester

Certification no.

Tank ID

Only read level when indication "BAL" is present.

Ex

NEPSI

GYJ13.1353X

IP67, NEMA 4X

XA 01258G-*/08

0044

Endress+Hauser Yamanashi Co.,Ltd.

Yamanashi 406-0846

Made in Japan

NP-2695

①

②

③

④

⑤

⑥

⑦

⑧

⑨

オーダーコード

計器番号

電源電圧

製造日

試験日

試験者

NMi W&M 証明書番号

PTB W&M 証明書番号

PTB W&M 証明書番号

図 6: NEPSI 認定銘板

10

Endress+Hauser

2.2 注文情報

010	認証：			
	0	防水防塵, IP67 NEMA4X		
	1	TIIIS, Ex d IIB T4		
	4	FM XP Cl.I, Div.1, Gr.A-D		
	5	CSA Cl.I, Div.1, Gr.A-D		
	6	ATEX, II 2G Ex d IIC T4		
	8	ATEX, II 2G Ex d IIC T4, NMi		
	F	IECEX, Ex d IIC T4 Gb		
	G	NEPSI Exd IIC T4		
	9	特殊仕様 ,TSP-no, 要問合せ		
020	電線管接続口：			
	A	2 x ネジ G1/2		
	B	2 x ネジ NPT 1/2		
	D	2 x ネジ M20		
	Y	特殊仕様 ,TSP-no, 要問合せ		
030	電源：			
	3	AC85-264V, 50/60Hz		
	4	DC20-62V, AC20-55V, 50/60Hz		
	9	特殊仕様 ,TSP-no, 要問合せ		
040	取付金具：			
	0	なし		
	1	あり		
	9	特殊仕様 ,TSP-no, 要問合せ		
050	色			
	0	青		
	9	特殊仕様 ,TSP-no, 要問合せ		
NRF560-				全仕様完了

2.3 納入品目

警告

計測機器の開梱、搬送および保管は、「3.1 製品の受入れ・輸送・保管」で記載している手順で適切に行う必要があります。
次の品目が納入されます。

- 組立て済み機器

付属文書（「2.4 ドキュメント」参照）：

- 取扱説明書（本書）
- 防爆注意事項説明書（XA）

2.4 ドキュメント

以下のドキュメントが同梱されています。

ドキュメント No.	ドキュメント	内容 / 備考
BA00425G	取扱説明書	NRF560 に関する 取付け、試験、操作、保守説明
XA00664G	防爆注意事項説明書	防爆に関する安全注意事項（IECEX）
XA00586G	防爆注意事項説明書	防爆に関する安全注意事項（ATEX）
XA01258G	防爆注意事項説明書	防爆に関する安全注意事項（NEPSI）

2.5 証明と認証

CE マーク認定宣言

この機器は、最新の安全基準を満たすように設計され、試験を経て安全に動作する状態で出荷されています。したがって本マニュアルで説明している機器は、EG ガイドラインの法的要件を満たしています。Endress+Hauser では、本体に CE マークを貼付して適合試験に合格していることを証明しています。

2.6 登録商標

HART
HART Communication Foundation, Austin, USA の登録商標

3 設置

3.1 製品の受入、搬送、保管

3.1.1 受入

梱包と中身について損傷跡の有無をチェックしてください。荷物をチェックし、不足品がないこと、納入品が注文と一致していることを確認してください。

3.1.2 輸送

警告

- 18kg を超える装置の安全注意事項および輸送条件に従ってください。
- 開梱の際は、本体部分だけを掴んで本装置を持ち上げないようにしてください。

3.1.3 保管

保管および輸送の際は、本装置を衝撃から保護されるように梱包してください。オリジナル梱包材を使用すると最適に保護できます。
許容保管温度は、- 20 ~ + 60 °C (-4 ~ 140°F) です。

3.2 設置条件

3.2.1 寸法

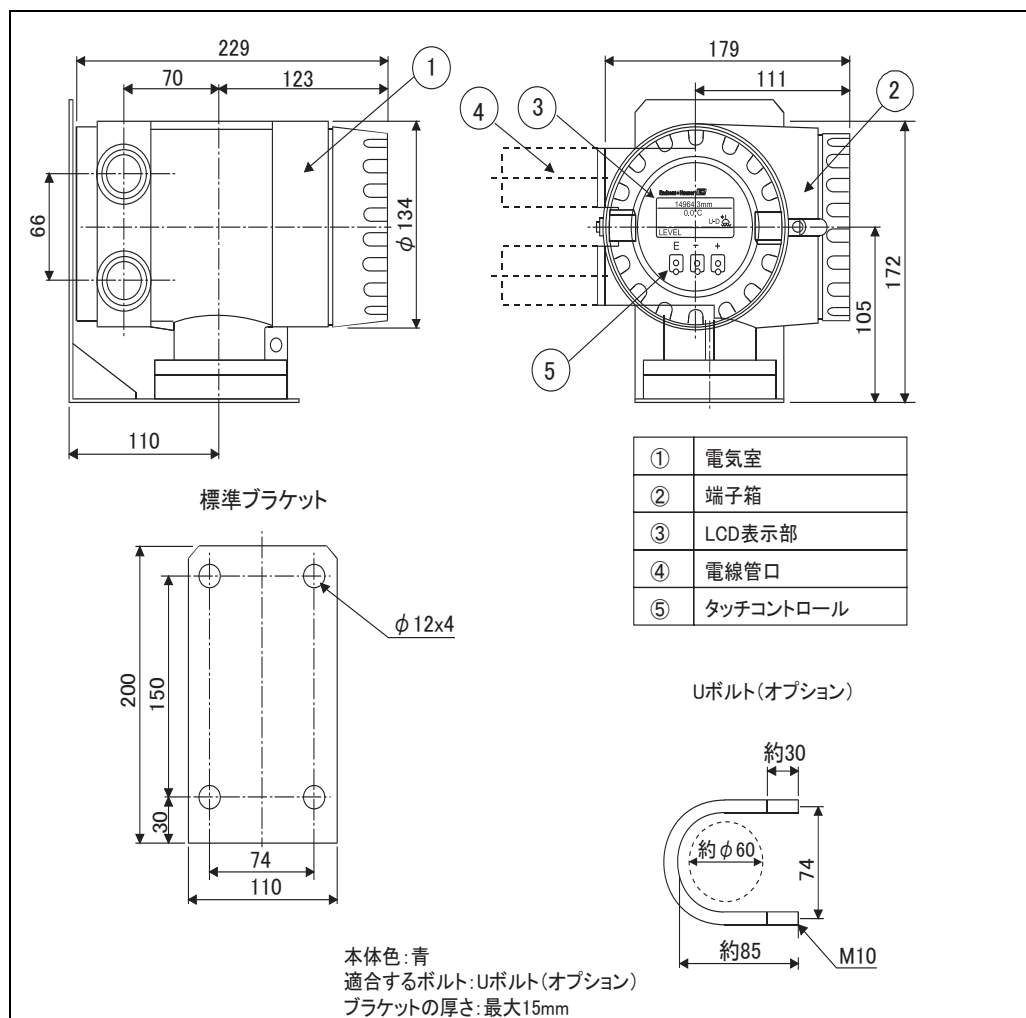


図 7: NRF560 寸法

⚠ 警告

NRF560 は、耐圧防爆の認定書を取得していますが、以下に従って取り付けてください。

- NRF560 を傷つけないように注意してください。
- ボルトは、十分に締めてください。
- 適合したケーブルグランドを使用して、しっかりと固定してください。

⚠ 注意

NRF560 の取付けでは、周囲温度が制限を超えていないことを確認してください。

3.3 設置

以下は、標準ブラケットを使用した NRF560 の取付手順です。

1. 壁に取り付ける場合
2. パイプ (2"/50A 用) に取り付ける場合
3. ブラケットが無くても、同じような方法で NRF560 を取り付けることができます。

⚠ 注意

フレキシブルチューブを取り付けたり、曲げたりする場合、曲率半径は少なくとも $> 300\text{mm}$ (11.8") が必要です。

3.3.1 壁面取付け

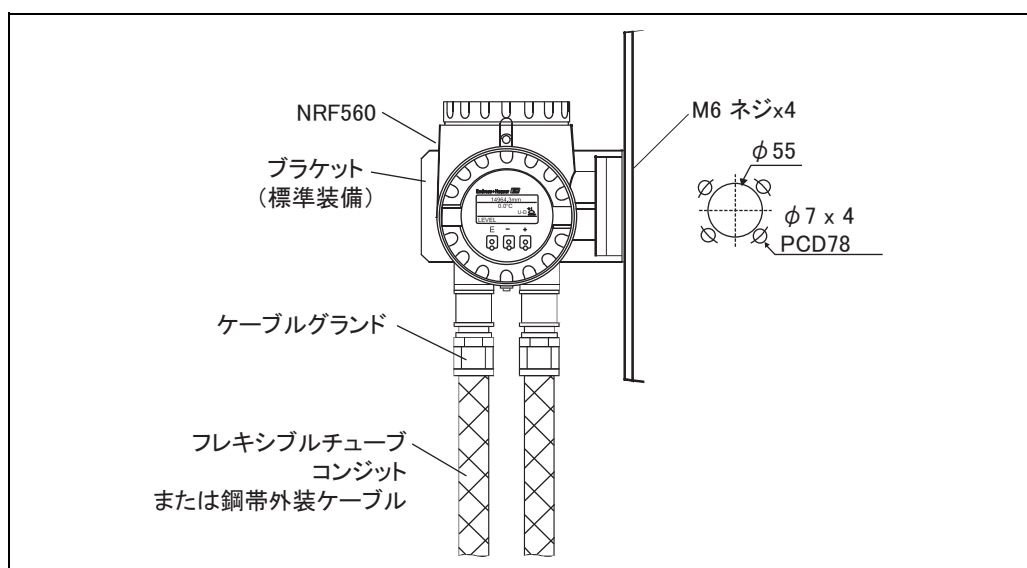


図 8: NRF560 の設置

⚠ 注意

NRF560 の表示部は、取付方法により 90 度ずつ回転して取り付けることができます。表示部蓋を開け下図を参照して見やすい方向に合わせてください。

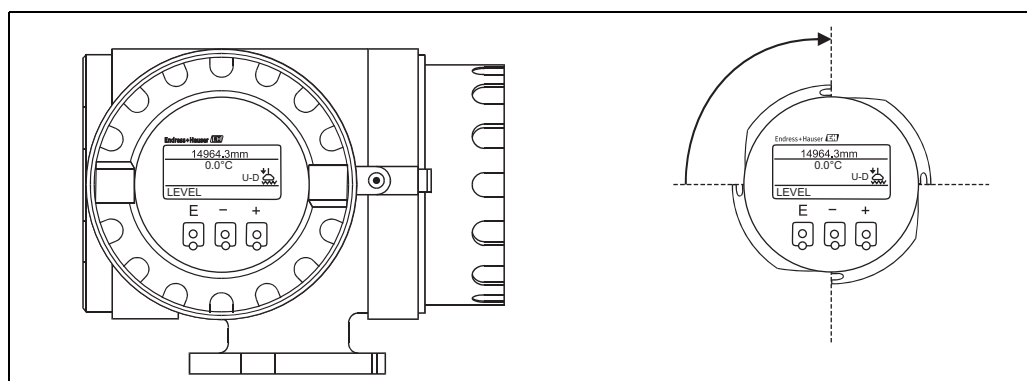


図 9: NRF560 表示部

3.3.2 パイプ取付け

壁取付けが工事の制限により不可能な場合または最初からパイプがタンクサイドにある場合に、パイプ取付け方法を選択します。この場合、50A 用 M10 の U ボルトを用意してください。NRF560 のブラケットには、この U ボルトが取り付けられる穴加工が施してあります。

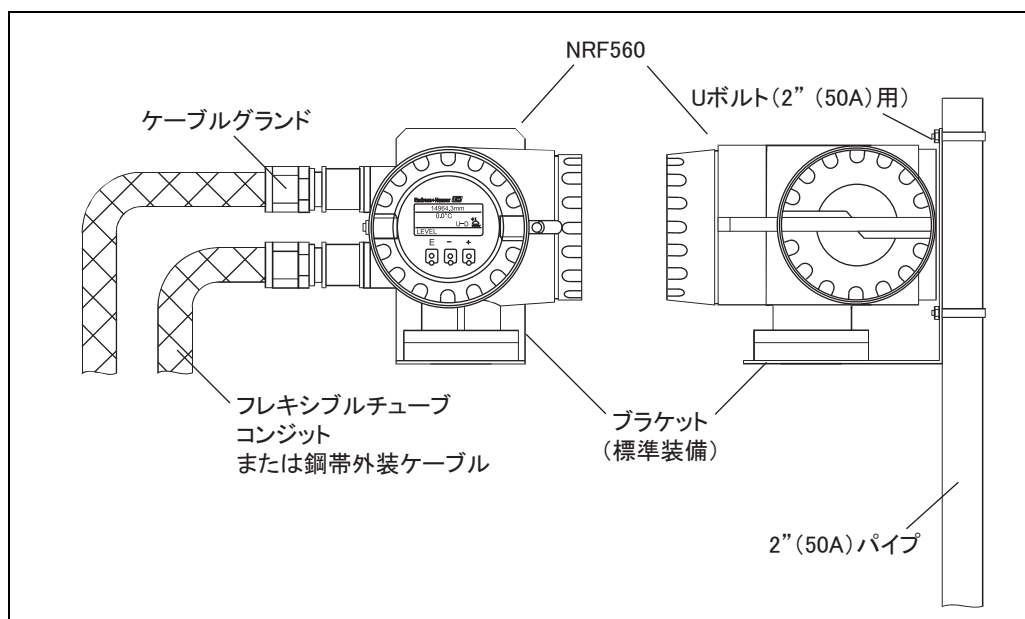


図 10: パイプ取付け

4 配線

警告

- NRF560 を取付けまたは配線の際には、必ず電源を OFF にしてから作業してください。
- NRF560 に供給する電源電圧とその周波数が仕様書および銘板に記載されている規格内であることを確認してください。
- 作業終了後、電源を供給する前に必ず NRF560 が接地されていることを確認してください。

4.1 ケーブル接続

ケーブル接続手順

1. 配線作業を行う前に、必ず主電源を落とします。
2. NRF560 の電源用ケーブルとその他のケーブルは、必ずそれぞれの電線管口から取り込みます。
3. 各ターミナルにケーブルを接続します。
 - 汎用のケーブルエンド端子を使用し（納入範囲外）安全で確実な結線を行ってください。
4. 電気接続が完全に終了後、ターミナルの蓋をネジでしっかり固定します。
5. プラスティックの端子ガードを留めます。
6. 端子台のカバーを締めます。

以上で接続手順は終了です。

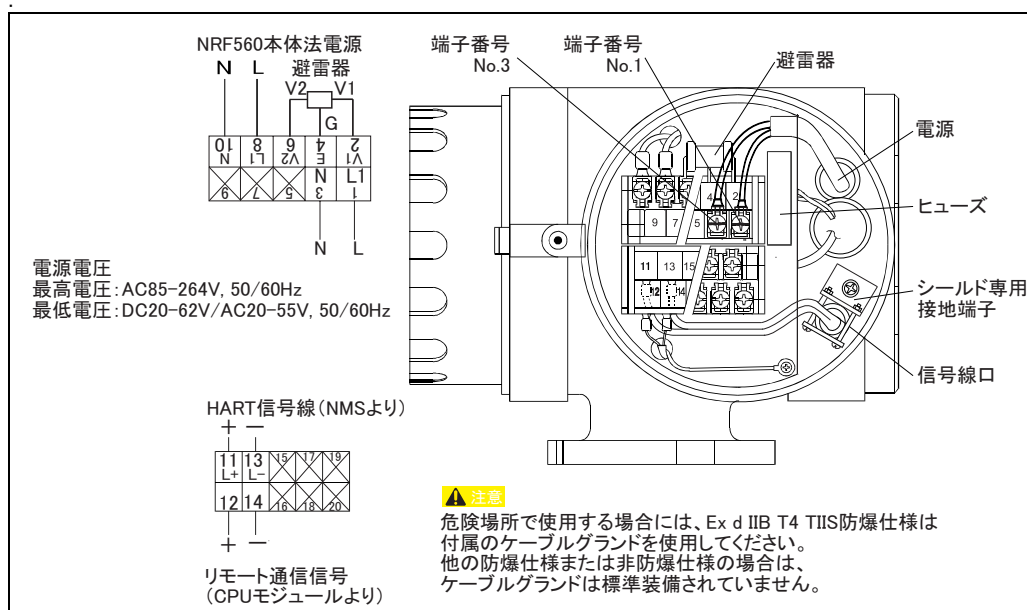


図 11: NRF560 端子

4.2 入力

ローカル HART 通信は NMS とのデータ接続を可能にします。

警告

入力のケーブルは 24AWG（直径 0.51）以上のシールドまたは鋼帯外装の計装用ケーブルを使用してください。またローカル HART 通信用ケーブルにはツイスト・ペアー括シールドを使用してください。

電源用には、2C のケーブルを、ローカル HART には 1P のケーブルを用意してください。

4.3 電線管口

注意

- 防爆認証 Ex d IIB T4 ,TIIS の場合：ケーブルグランドが標準で付きます。必ず機器に備え付けられたケーブルグランドを使用してください。
- 上記認証以外の場合：ケーブルグランドは含まれません。

注記

使用していないケーブルグランドを全て外して、ブラインドプラグで栓をしてください。

5 操作

5.1 ディスプレイ・タッチコントロール

5.1.1 表示

NRF560 の LCD 表示は、4 行で 128×64 ピクセルの表示ができます。通常ディスプレイは、「ホーム画面」状態で、液面レベル・温度・測定状態および NMS との通信ステータスを表示しています。

NRF560 は、「ホーム画面」以外にその他のデータを、画面の「E、－、＋」に触れることによって順次表示していきます（タッチコントロールなので軽く触れただけで作動します）。これらのデータはマトリックスとして「プログラミングマトリックス」にまとめてあります。

5.1.2 タッチコントロール

ディスプレイの表示は、3 種類「E、－、＋」のタッチコントロールで操作します。タッチコントロール部は、直射日光などの外的要因では変化しません。遠赤外線反応式のタッチコントロールは通常の機械式スイッチなどとは違い、カバーガラスの表面を指で触れることで反応しますが、その他（気象条件、影の映りこみ等）の条件で反応することはありません。また外部ガラス表面を通して操作するので内部機構への接触はありません。耐圧防爆構造のタッチコントロールは、爆発危険区域でも安心して使用できます。

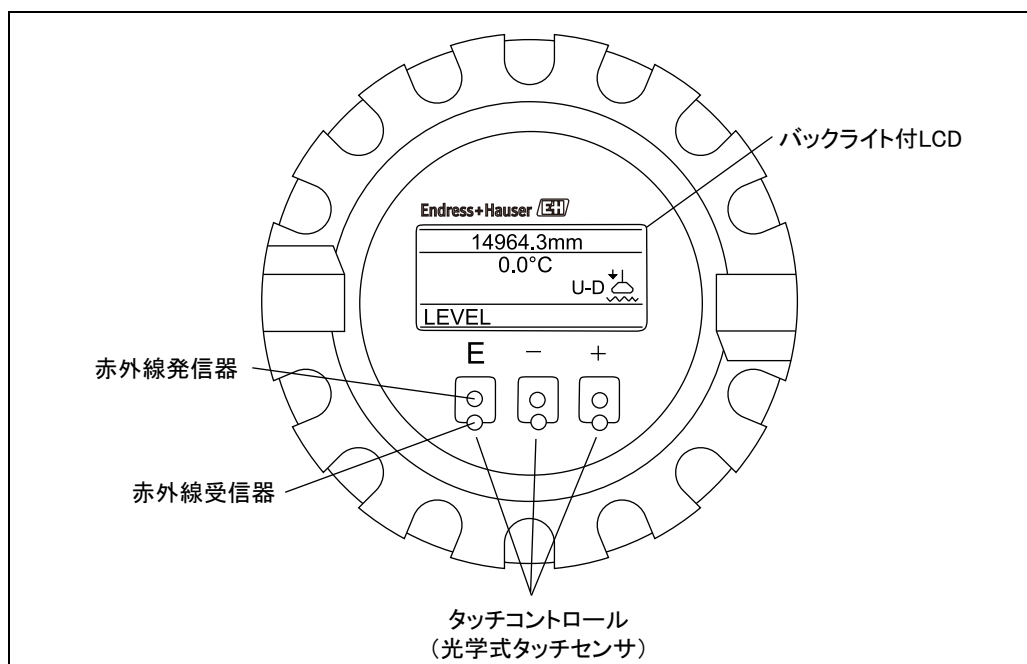


図 12: ディスプレイ

5.2 タッチコントロールの機能

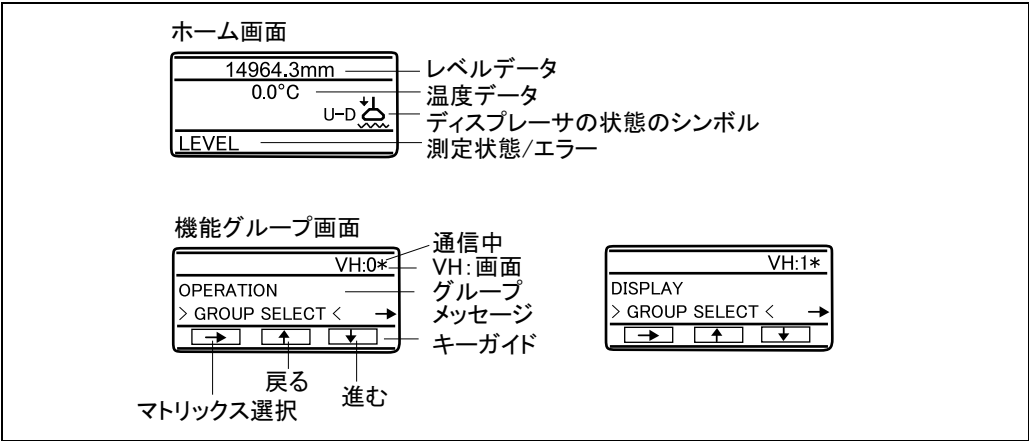


図 13: ディスプレイ詳細

キー	機能
	- ホーム画面からマトリックス画面に入る (3 秒以上キーを押し続ける)。 - ホーム画面に戻る (3 秒以上キーを押し続ける)。 - マトリックス画面のグループ内において表示をヨコに移動させる。 - パラメータやアクセスコードを保存する。
	- マトリックス画面のグループ内において表示をタテに移動させる。 - パラメータを選択し設定する。 - アクセスコードを設定する。

注記

10 分間以上 LCD 画面にタッチしないと、自動的にホーム画面に戻ります。数値の桁送りは、+、- で上下させます。+、- を押し続けた場合、最小桁が最初に増減し、最小桁がひと回りしたところで、2 桁目に移動し、順次上位桁に移動します。指を離したところで桁の動きは再び最小値より始まります (機械カウンタと同じ動きになります)。

5.3 プログラミングマトリックス

NRF560 から NMS の操作は、ソウサマトリックスグループから行います。
以下は、NRF560 から行える NMS の操作機能です。

- レベル測定
- ディスプレーサの巻上げ / 停止
- 界面測定
- タンク底測定

NMS の操作は、アクセスコード 50 により可能となります。

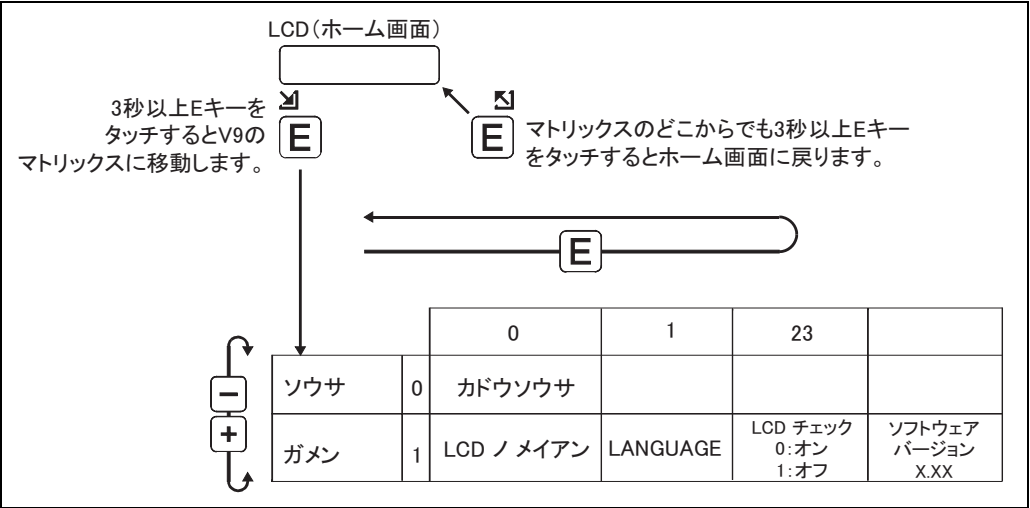


図 14: マトリックス画面

注記

NRF560 のアクセスコードは 50 のみです。

5.4 アクセスコード設定

アクセスコードは設定データのセキュリティを管理するためのものです。

NRF560 アクセスコード

セキュリティ・レベル		アクセス・コード
0	—	なし
1	お客様オペレータ用	50
	エンジニア用	

NMS アクセスコード

セキュリティ・レベル		アクセス・コード
0	—	なし
1	お客様オペレータ用	50
2	エンジニア用	51

注記

大きい数字のアクセスコードは、小さい数字の持つ機能も含みます。例えばアクセスコード 50 で行なえる操作は、アクセスコード 51 でも行なえます。逆にアクセスコード 51 で行なえる操作が、必ずしも 50 で行なえるとは限りません。

5.5 NMS マトリックスの設定

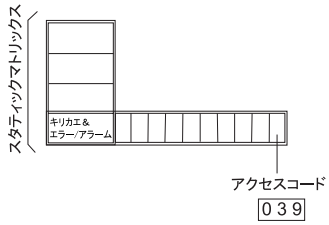
NRF560 を接続するためには、NMS で以下の設定が必要となります。

⚠ 注意

予め NMS の電源を ON してください。

項目	手順	注記
図 15: マトリックスの設定	1. スタティックマトリックス「キリカエ & エラー / アラーム」で 030 の「マトリックス キリカエ」を呼び出し「サービス」を選択します。 2. ダイナミックマトリックス 362 の「NRF ノ セツゾク」画面を呼び出します。 3. + とーキーで「セツゾク タイプ 1」または「セツゾク タイプ 2」を選択します。 これで設定完了です。	アクセスコードを 51 に設定します。 セツゾク タイプ 1 ・・・NRF ソフトウェアバージョン 1.6 以前のもの (NRF の表示でソフトウェアバージョンが表示されないものが V.1.6 以前のものです) セツゾク タイプ 2 ・・・NRF ソフトウェアバージョン 1.8 以降のもの (NRF の表示でソフトウェアバージョンの表示機能が付いているものが V.1.8 以降です)

5.6 アクセスコードの選択方法

項目	手順	注記
 図 16: アクセスコードの選択	1. スタティックマトリックス「キリカエ & エラー / アラーム」で 0 3 9 の「アクセスコード」を選択します。 2. デフォルト値が 0 なので、50 または 51 に設定するために「+」を押し続けます。 3. 数字は 1 の位、10 の位と上がりますので、50 でいったん手を離します。 4. 数字が点減していますのでもう一度軽く指を「+」に触れると 1 の位の数字が変わり、51 になります。 5. ここで E を押すと「アクセスコードホゾンサレマシタ」と表示されます。	1. アクセスコード 0 か 50 か 51 が表示されて E を押すと、「アクセスコードニュウリョクフノウ」が表示されます。 2. 各設定を行なっている際、もしアクセスコードが先に設定されていない時は、自動的に画面がアクセスコードの画面になりますので、その時はマトリックス表に基づき 50 か 51 を設定してください。

5.7 ホーム画面

電源を ON にすると、LCD 表示は「ホーム画面」上の現在のデータを表示します。

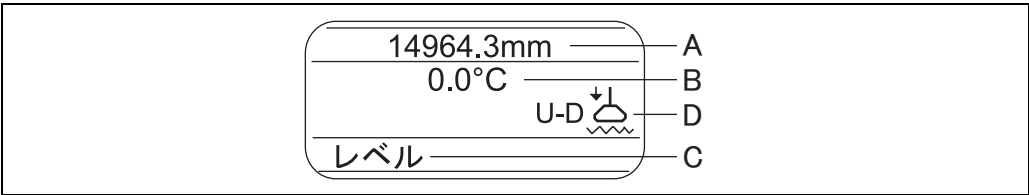


図 17: ホーム画面

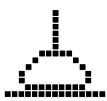
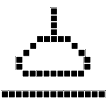
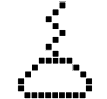
A, B の文字は測定値の情報エリアを表し、D,C デバイスのステータスを表示します。

エリア	情報
A	現在の液面位置
B	現在の温度
C	測定状態
D	ディスプレイサの状態

測定状態の表示（エリア C）とディスプレイサ状態の表示（エリア D）の意味

測定状態	意味
キテン	測定基準位置
アップ	巻上中
テイシ	停止中
エキメン	液面計測中
カイメ U	上部界面計測中（上層部と中層部の界面）
カイメ M	中間界面計測中（中層部と下層部の界面）
タンテイ	タンク低計測中
ミツド U	上層部密度計測中
ミツド M	中層部密度計測中
ミツド B	低層部密度計測中
キャンセ	オーバートンションエラー解除中
コウセイ	校正中
空欄の時	測定不能

各ディスプレイサステータスのデフォルトは、以下の通りです。

ディスプレイサの状態	シンボル	意味
BAL Balance		バランス状態 ディスプレイサが液面または界面で停止中
T - B TemporaryBalance		仮バランス状態 高精度設定モード 重量設定中
U - U Unbalance Up		アンバランス状態 ディスプレイサが上昇中
U - D Unbalance Down		アンバランス状態 ディスプレイサが下降中
R - U Balance Up		バランス補正状態 ディスプレイサが上昇中
R - D Balance Down		バランス補正中 ディスプレイサが下降中
LOW		下限停止状態

注記

LCD の操作がない場合、バックライトは 12 時間経過すると消灯しますが、再度タッチすると点灯します。

6 NRF560 プログラミングマトリックス

プログラミングマトリックスは NRF560 の LCD 画面に表示しているメッセージの一覧表です。
アクセスコード 50 は全てのマトリックスで使用できます。

表示テキスト
パラメータ、
単位等
モード
(アクセスコード)

NRF560 プログラミング マトリックス (スタティック マトリックス)

グループメッセージ	H V	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ソウサ	0	カドウ ソウサ 表示(50)									
ガメン	1	LCD ノ メイアン 表示(50)	LANGUAGE 選択 (50)	LCD チェック 選択(50)	ソフトウェア バージョン 表示(50)						アクセスコード 設定 (50)
	2										
	3										

6.1 プログラミングマトリックスの詳細

マトリックスグループ	ファンクショングループ (キノウブンルイ)	ファンクション	アクセスコード	簡単な機能説明	デフォルト値	表示/設定 選択	設定数値 または設定用語	インデックス (GVHの順で表示)
スタティック マトリックス (この言葉は表示 されません)	ソウサ	カドウソウサ	50	NMSのディスプレイサの稼働操作を選択肢で選びます。 ＋、－で「設定数値または設定用語」欄にある選択肢を 見つけた後、E (Enter) で保存します。	レベル	選択	エキメンレベル アップ ティン タンクティレベル チュウカンカイメンレベル ジョウソウブミッド チュウソウブミッド ティンソウブミッド サイゲンテスト water dip	000
	ガメン	LCD ノメイアン	50	液晶表示部の表示文字の濃さを16段階の 中から 指定できます。	12段階目	設定	(液晶表示部のコントラスト を＋、－キーで 調整します。)	010
		LANGUAGE	50	表示に使用する言語を選択します。	English	選択	English Japanese Chinese	011
		LCD チェック	50	LCD表示部の表示状態をチェックします。 「オン」を選択すると全画面3秒間黒く なり、「オフ」を選択すると3秒間白く なります。 この通りに作動すればLCD表示機能に 問題ありません。	OFF	選択	ON OFF	012
		ソフトウェア バージョン	50	NRFの制御ソフトウェアのバージョンを表示します。	V.1.94	表示		013
		アクセスコード	50	マトリックスデータを変更するために使用します。	0	設定	0. 50	019

7 NMS プログラミングマトリックス

マトリックスは、NMS の液晶画面に表示されるメッセージの一部を一覧表にしたものです。アクセスコード 50 で操作可能なマトリックスと 5 1 で操作可能になるマトリックスがあります。詳細については、NMS5 取扱説明書 (BA00401G) を参照してください。

NMS プログラミング マトリックス (ステディック マトリックス)												
グループメッセージ	H/V		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ケイソクチ 1	0	16000.00mm	0.0 mm	アラージ	0.0 mm	チュウカン カイメン	0.0 mm	タンク ティ レベル	1.000 g/ml	1.000 g/ml	1.000 g/ml	0.0 mm
		レベル		ジョウブ カイメン	チュウカン カイメン	ジョウソウブ ミッド	0.000 - 3.000	表示	表示	表示	表示	0.0 mm
ケイソクチ 2	1	0.0°C	表示	表示	表示	表示	0.0 mm		表示/設定 (50)	表示/設定 (50)	表示/設定 (50)	表示
		エキ オンド	表示	ハートデバイス(1)	ハートデバイス(2)	ガスオオンド	WATER BOTTOM		0 mm	16000.0 mm	表示	mm
ソウサ	2	表示	表示	表示	表示	表示	表示	表示			表示	表示
		ティシ	ティシ	アンバランス		エキメン レベル	エキメン レベル	エキメン レベル			0	8424
		カドウソウサ 16000	カドウジョウタイ	バランス	バランス		NRF ヨリ ノ ソウサ	リモートツウシン			デバイス ID	ソフトウェアバージョン
		ソウサ コマンドを参照	ステータス一覧を参照					ヨリ ノ ソウサ				
		選択 (50)	表示	表示	表示		表示	表示				
キリカエ & エラー/アラーム	3	コウセイ			98 627 8:21:00	アラーム ナシ	アラーム ナシ				OFF	0
		マトリックス			カレンダ	ゲンザイ ノ アラーム	ゲンザイ ノ エラー	ゲンザイ ノ エラー	DIAGNOSTIC CO 0	エラーメッセージ	エラー&アラームノ	アクセスコード
		キリカエ			現在のデータ	現在のデータ	現在のデータ	現在のデータ	現在のデータ	(エラー発生日)	シヨキカ	0, 50, 51, 777
		0 - 8	表示	表示	表示	表示	表示	表示	表示	表示	表示	設定
		選択										

デフォルトデータ
テキスト、
パラメータ、
ユニット表示等
モード(コード)

デフォルトデータ
テキスト、
パラメータ、
ユニット表示等
モード (コード)

NMS プログラミング マトリックス (ダイナミック マトリックス、サーベス: G3)

グループメッセージ	H V	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ケイキ ブリン データ	4	300.00 mm ドラム ジュウチヨウ 0 ~ 999.9 設定 (51)	1.4g / 10m ワイヤ オモサ 0 ~ 999.9 設定 (51)	255.0 g デイスブレーサ ジュウリヨウ 0 ~ 999.9 設定 (51)	145.0 ml デイスブレーサ タイセキ 0 ~ 999.9 設定 (51)	60 ml バランス タイセキ 0 ~ 999.9 設定 (51)	1.0 ml バランス キヨヨウ タイセキ 0 ~ 99.9 設定 (51)		20 × 100 mS チエン ジカン 0 ~ 99 設定 (51)	0.00 mm/m ワイヤ クリダシ ホセイチ 0 ~ 99.00 設定 (51)	0 count ハンチンダ カウント 0 ~ 99 設定 (51)
ケイキ データ	5	0.0mm ケイソク レベル 表示 (530)	0 Count エンコーダ ノ カウントチ 表示 (530)	オフ ソクテイ ヒステリシス ジョキヨ オン 選択 (51)	オフ コウセイド ケイソク モード オン 選択 (51)	0 s ケイソク チエンジカン 0 ~ 600 設定 (51)	50 mm コウセイド ケイソク アップ 0 ~ 300 設定 (51)	999 °C ケイキ ナイオンド 表示 (51)			
ケイキ モード	6	LOCAL : MASTER ケイキ モード リモート ソクシン ソフトウェア = 04.24 ハードウェア = TGB 04 ギア 1.38 オーバーバースセル キノウ ナシ 表示 (530)	オフ NRF / セツジク セツソク タイプ 1 セツソク タイプ 2 選択 (51)	オフ NMT / セツジク スポット ヘイキン 選択 (51)						IF_LEVEL SELECT UP IF LEVEL WATER BOTTOM WATER BOTTOM 2 選択 (51)	オフ ソフト リセット 選択 (51)
ホシユ	7	0.0 g ジュウリヨウ 表示	オフ オーバー キャンセル オン 選択 (51)	オフ ドラム セツチ イチ オン 選択 (51)	オフ ジュウリヨウ コウセイ オン 選択 (51)					70 mm ジュウリヨウ テーパー カイシ 設定 (51)	0.0 g コウセイヨウ カゲン オオモサ 設定 (51)
センサ ヨミチ	8	Sa=21000 : A=21000 Sb=11000 : B=11000 表示 (51)									
センサ データ	9					0 0 0.0 g センサ ^a ジュウリヨウ テーパー 表示 (51)	0 0 0.0 g センサ ^b ジュウリヨウ テーパー 表示 (51)				

8 メンテナンス

8.1 外部の清掃

NRF560 の外部を清掃する場合は、ハウジングとシールの表面を傷つけないように、洗浄剤を使用して清掃してください。

8.2 O リングの交換

NRF560 の O リングは、定期的に交換する必要があります。交換間隔は使用環境により異なります。

8.3 修理

エンドレスハウザーの修理コンセプトとして、お客様自身で修理が行えることを前提とし、計測機器はモジュール方式の設計を採用しています（「10.1 スペアパーツ」を参照）。サービスおよびスペアパーツの詳細については、弊社のサービス部門にお問い合わせください。

8.4 防爆機器の修理

防爆認定機器を修理する場合は、以下に注意してください。

- 訓練を積んだ作業員もしくはエンドレスハウザーのサービス部門以外は、防爆認定機器を修理することが認められません。
- 普及している基準、防爆分野の国内規制、セーフティインストラクション（XA）、および認定証に準拠してください。
- エンドレスハウザー純正のスペアパーツのみを使用してください。
- スペアパーツを発注する際には、ネームプレートにある機器の仕様コードを確認してください。必ず同じ仕様コードの部品に交換してください。
- 修理は、指示に従って行ってください。修理の完了時には、当該機器に対して所定のルーチンテストを実施してください。
- 認定機器を別種の認定機器に改変できるのはエンドレスハウザーだけです。
- すべての修理作業および改変を文書化してください

9 アクセサリ

ブラケット

NRF560 をタンクに取り付けるためのブラケットに、U ボルトは付属されていません。U ボルトが必要な場合には、エンドレスハウザージャパン（株）に問い合わせてください。

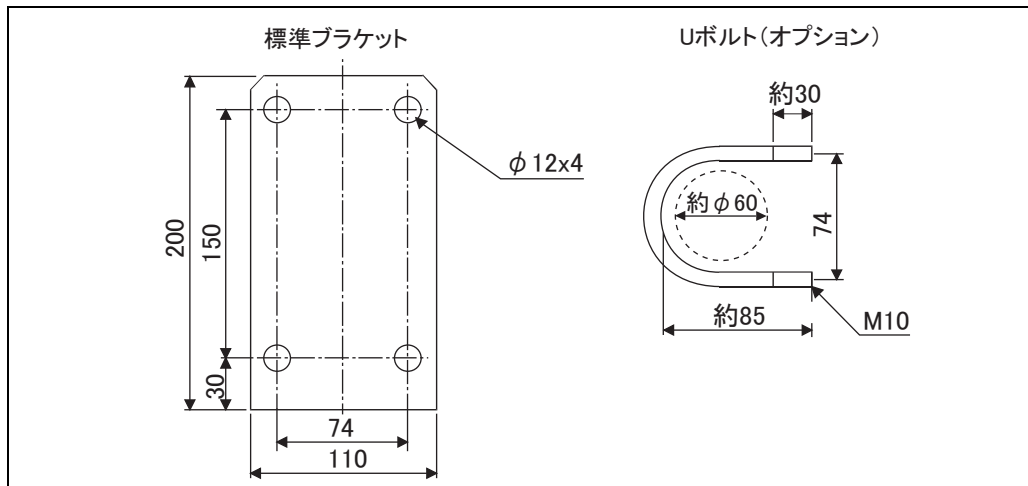


図 18: ブラケット

10 トラブルシューティング

NMS または NMT でエラーが発生すると、NRF560 の液晶画面にマトリックスの表示とエラーメッセージが交互に点滅します。なお、エラーメッセージが表示されている時でも画面を操作できます。

メッセージ	原因	対処方法
NMS ソウシンエラー	NMS との通信不良	以下をチェックしてください。 ■ NMS との信号線のチェック ■ NMS の設定のチェック ■ NMS のチェック
ローカルツウシンエラー：NMT	NMT との通信不良	以下をチェックしてください。 ■ NMT との信号線のチェック ■ NMT の設定のチェック ■ NMT のチェック
ローカルツウシンエラー：DV (1) (2)	ハートデバイス (1) (2) との通信不良	以下をチェックしてください。 ■ ハートデバイス (1) (2) との信号線のチェック ■ ハートデバイスの設定のチェック ■ デバイスのチェック
NMS イジョウ	NMS のエラー発生	NMS の自己診断メッセージを確認してください。
NMT イジョウ	NMT のエラー発生	NMT の自己診断を NMS のマトリックス上で確認してください。
DEVICE ERROR : DEV 1 (or 2)	ハードデバイス (1) (2) のエラー発生	ハードデバイス本体をチェックしてください。
ジョウゲン ジュウリョウ	NMS のディスプレイサが引っかかったりして動かない状態です。	NMS のディスプレイサを確認してください。
カゲン ジュウリョウ	NMS のディスプレイサを吊るす測定ワイヤが断線または取れてしまったときにエラーが発生します。	NMS の測定ワイヤを確認してください。
Z ソウノシンゴウハイラズ	NMS がエンコーダ Z 相信号なしエラーを発生しました。	NMS をチェックしてください。 NMS の検出部を交換してください。
ツウシンヨウ IC エラー	NMS が SIFA エラーを発生しました。	NMS をチェックしてください。 NMS の CPU 基板を交換してください。
ERROM データカクニン	NRF560 の EEROM データ異常	エンドレスハウザージャパン (株) まで問い合わせてください。
ニュウリョクデンゲン	電源電圧の低下	電源をチェックしてください。
RMA イジョウ	NRF560 の RAM データが不良	エンドレスハウザージャパン (株) まで問い合わせてください。

10.1 スペアパーツ

スペアパーツはキットになっています。機器に関するスペアパーツのオーダー番号は以下の図と表で確認できます。詳細については、最寄りのエンドレスハウザージャパンに問い合わせてください。

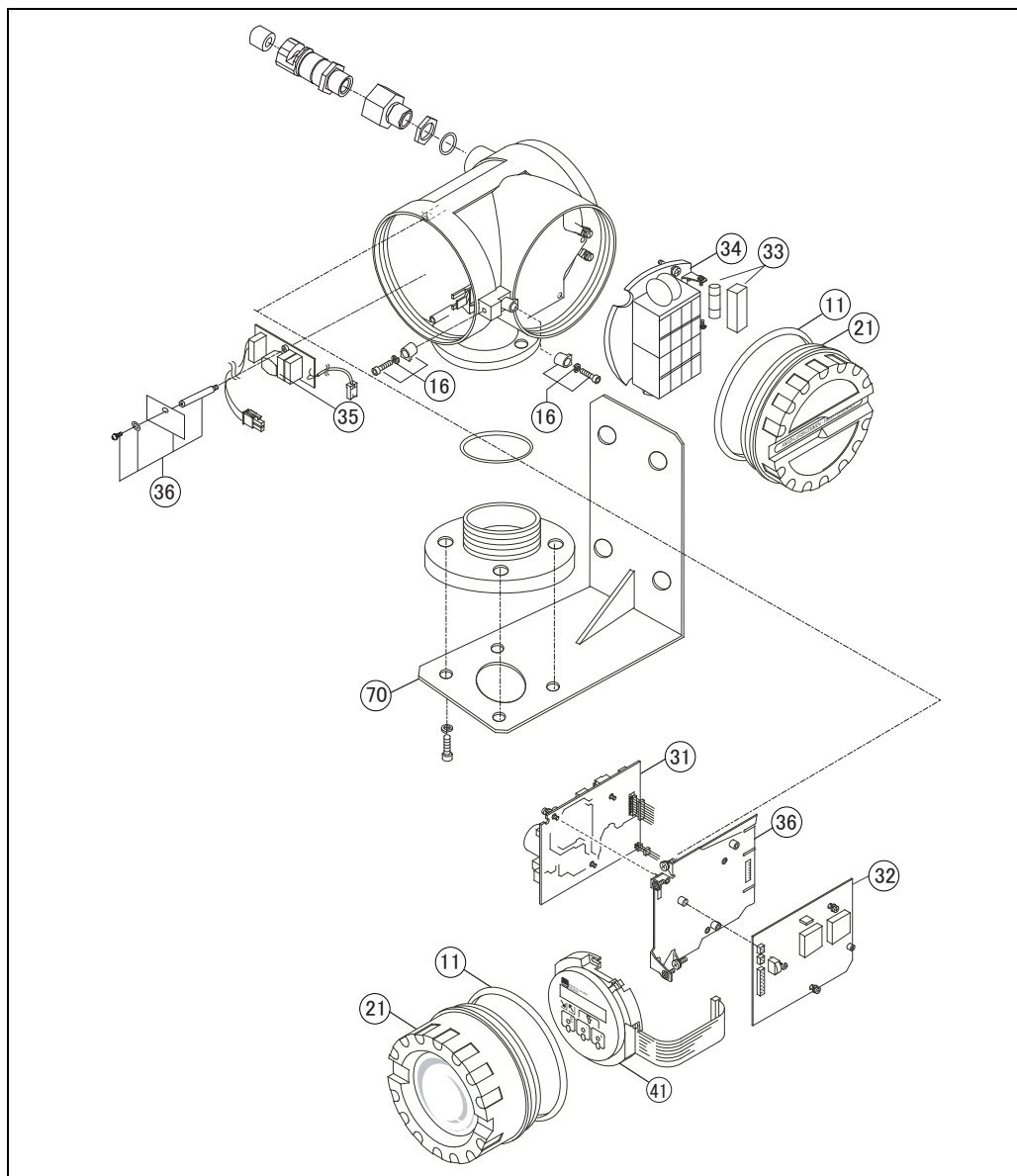


図 19: NRF560 スペアパーツ

No.	部品番号	部品名	No.	部品番号	部品名
11	017803-0030	O リング , ディスプレイカバー , NBR	33	017801-0105	ヒューズ AC250VT2A50,10 個
16	56004435	セット NRF 留め金具		017801-0107	ヒューズカバー ,10 個
21	017800-0111	カバー , ディスプレイモジュール , アルミニウム	34	017801-0030	端子板 (Ex d)
	017801-0133	カバー , ターミナルボックス , アルミニウム	35	017801-0020	フィルターボード + スペーサ AC85...260V
31	70103940	POW-6, HV, 耐圧防爆	36	71070911	シャーシ +EMC フィルターカバー
	70103941	POW-6, LV, 耐圧防爆	41	017801-0010	ディスプレイモジュール
32	017801-0001	通信ボード FCB1 v1.92,2 行表示		70103938	ディスプレイモジュール 4 行表示 3 x 光学式
	70109104	通信ボード FCB1 v1.94, グラフィック表示	70	017801-0111	アッセンブリブラケット 90 度 , アルミニウム

10.2 返却

1. 修理または校正のために機器を弊社に返却する前には、以下の処置を行う必要があります。
- 付着している残留物はすべて取り除いてください。

■ 測定物が侵入する恐れのあるパッキンの隙間と溝を十分に確認してください。測定物が、腐食性、毒性、発癌性または放射性があるなど、健康に対するリスクを呈する場合には、特に重要です。

■ 「洗浄証明書」に記入の上、機器に添付してください。これにより、弊社では返品された機器を輸送、検査および修理します。

■ 必要に応じて、（例：EN 91/ 155/ EEC1 に準拠した安全データシートなど）特殊取扱指示を同梱してください。
2. 以下についても明記してください。
- アプリケーションの正確な記述

■ 測定物の化学的および物理的特性

■ 発生したエラーについての簡単な説明（可能ならエラーコードを明記）

■ 機器の稼働時間

 この取扱説明書の巻頭に「安全 / 洗浄確認依頼書」があります。

-  **警告**

■ 有害物質が本体の傷の間やプラスチック材全体に浸透している可能性があります。本体を返送して修理を依頼される場合には、このような危険物質が完全に除去されていない場合は受理いたしかねます。

■ 洗浄の不完全な機器は、廃棄物処理の対象となったり、従業員の人体を害する（火傷など）ことがあります。これが原因で発生する費用は、すべて機器の運用者が負担することになるので、注意してください。

10.3 廃棄

材質の異なる製品構成部品は分別して廃棄してください。

10.4 ソフトウェア履歴

ソフトウェアバージョン / 日付	ソフトウェアの変更	ドキュメントの変更
V.1.82 / 09.1997	オリジナル ソフトウェア	
V.1.92 / 09.2002	密度プロファイルの操作を追加	BA003N/08/en/11.04
V 1.94 / 01.2005	表示器をグラフィック LCD に変更	BA1003N/08/en/08.06

11 技術データ

項目	詳細
入力	ローカル HART
表示 (LCD)	4 行、128 x 64 (ピクセル), 照明付き 表示可能言語: 英語, 中国語, 日本語
プログラミング	光感応 3 キーオペレーティングエレメント (タッチコントロール)
電源	高電圧: AC 85...264V, 50/60 Hz, 25VA 低電圧: AC 20...55V, DC 20...62V±10, 50/60Hz, 25VA  警告 許容可能な電源電圧は、各防爆認定により規定された仕様となります。証明書を参照してください。
消費電力	最大電力: 25VA
避雷器	標準装備
周囲温度範囲	-20 ~ +60 °C (-4 ~ +140 °F) 標準  注意 LCD(液晶ディスプレイ)は、-10 °C 以下では表示できません。
保管温度	-20...+60 °C (-4...+140 °F)
質量	約 6.5kg
ハウジングの材質	アルミニウム、さび止め剤でコーティング
防爆認証	TIIS, Ex d IIB T4 FM XP Cl.I, Div.1, Gr.A-D CSA Cl.I, Div.1, Gr.A-D ATEX, II 2G Ex d IIC T4 ATEX, II 2G Ex d IIC T4, NMi IECEX, Ex d IIC T4 Gb NEPSI Exd IIC T4
保護等級	IP67、NEMA 4X (ハウジングとケーブルグランド閉鎖時)
電線管口	G1/2, NPT 1/2, M20
EMC 指令	89/336/EC

www.addresses.endress.com
