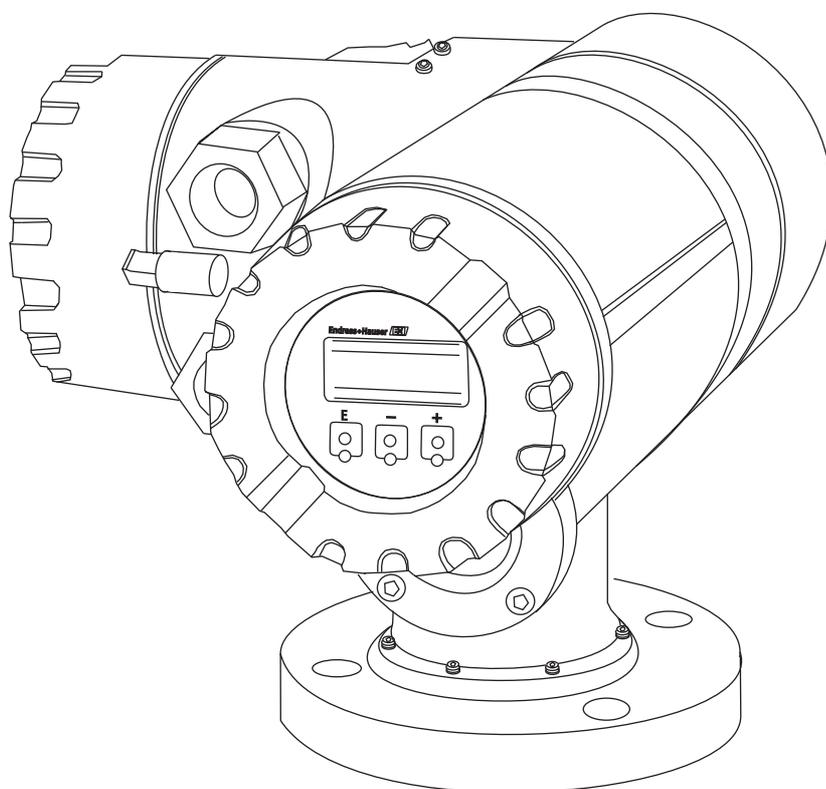


取扱説明書

プロサーボ NMS5

インテリジェントタンクゲージ



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（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) 危険区域で使用する場合
「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。

目次

1	安全注意事項	4	8	コミッショニング	60
1.1	使用目的	4	8.1	初期設定	60
1.2	設置・試験・操作	4	8.2	プロサーボ NMT 接続設定	64
1.3	製品取扱い上の注意	4	8.3	NRF560 接続設定	65
1.4	操作の安全性	5	8.4	液面計測キャリブレーション	66
1.5	静電気対策	5	8.5	リモート通信	69
1.6	安全に関する表記規則・記号	6	8.6	密度計測・密度プロファイル計測	75
1.7	特定情報に関するシンボル	6	8.7	界面計測	82
2	識別	7	8.8	税関による封印	83
2.1	装置の表示	7	9	メンテナンス	84
2.2	注文情報	14	9.1	外部清掃	84
2.3	納入品目	17	9.2	シール部品の交換	84
2.4	認証・認定	17	9.3	修理	84
2.5	商標登録	17	9.4	防爆認定機器の修理	84
3	取付け	18	9.5	交換	84
3.1	製品の受入・輸送・保管	18	10	アクセサリ	85
3.2	タンク計測の各部の名称	19	10.1	キャリブレーションチャンバー	85
3.3	外形図・寸法	20	10.2	電源+コントロールスイッチ	85
4	ディスプレイサ・測定ワイヤ	21	10.3	ボールバルブ	86
4.1	形状・直径・材質	21	10.4	レデュースフランジ	86
5	設置	22	11	トラブルシューティング	87
5.1	タンクの種類	22	11.1	エラーの履歴表示	87
5.2	タンクの種類	24	11.2	エラーメッセージ一覧	88
5.3	ノーガイド方式取付け	25	11.3	エラーの履歴表示 2	90
5.4	スティルウェル方式取付け	26	11.4	アラームメッセージの一覧	90
5.5	ガイドワイヤの取付け	30	11.5	診断・トラブルシューティング：フローチャート	91
5.6	フランジとノズルの位置合わせ	32	11.6	パーツ交換後の設定	97
5.7	静電気対策	33	11.7	インテリジェント機能	98
5.8	ワイヤドラム・ディスプレイサの取付け	34	11.8	返却	99
6	配線	43	11.9	廃棄	99
6.1	ケーブル接続	43	11.10	ソフトウェア履歴	99
6.2	端子配列	44	12	調整	100
6.3	温度入力システム	48	12.1	センサーキャリブレーション	100
7	操作	50	12.2	ウェイトキャリブレーション（重量校正）	103
7.1	タッチコントロール・ プログラミングマトリックス	50	13	技術データ	107
7.2	ホーム画面	53	14	マトリックス	108
7.3	アクセスコードの設定	55	14.1	プログラミング マトリックス	108
7.4	操作コマンド・新操作ステータス	55	14.2	プログラムマトリックスの機能説明	118
7.5	NMS5 の操作	57	15	付録	154
7.6	レベル計算・密度計算	58	15.1	RS485 MODBUS(COM-5) 終端器	154
			15.2	測定ワイヤの交換	156
			15.3	ディスプレイサ	158

1 安全注意事項

1.1 使用目的

インテリジェントタンクゲージ プロサーボ NMS5 は、タンク内およびプロセスアプリケーションにおいて、高精度の液面計測を行い、タンク在庫管理、減損管理、総費用の節約および安全な操作を実行します。

NMS5 はタンク内の液面レベルの連続測定、界面測定、タンク底計測、密度測定、密度プロファイルを行う目的で設計されています。

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が、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。必ず接地してください。

1.4 操作の安全性

危険区域

- 危険区域での使用には、防爆構造の機器を使用してください。
- 危険区域において、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

本書に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 静電気対策

- 導電率が 10^{-8}S/m 以下の可燃性液体に使用する場合は、できるだけスティルウェルを設置し、使用してください。
- やむを得ずスティルウェルなしで使用する場合には、液面計の操作は、下表に示す十分な静置時間を置いてから行ってください。
- NMS5 本体は必ずタンク本体に接地してください (1Ω 以下)。
- タンクにスティルウェルを付けた時の静置時間は下表において 10m^3 以下の値となります。
- 詳細については、静電気安全指針（独立行政法人 労働安全衛生総合研究所）を参照してください。

導電率 [S/cm]	静置時間の参考値 (分)			
	タンク内液体の容積 [m^3]			
	≤ 10	10 ~ 50	50 ~ 5000	≥ 5000
$\geq 10^{-8}$	≥ 1	≥ 1	≥ 1	≥ 2
$10^{-12} \sim 10^{-8}$	≥ 2	≥ 3	≥ 10	≥ 30
$10^{-14} \sim 10^{-12}$	≥ 4	≥ 5	≥ 60	≥ 120
$\leq 10^{-14}$	≥ 10	≥ 10	≥ 120	≥ 240

参考資料：(独) 労働安全衛生総合研究所「静電気安全指針」

注意

NMS5 をタンク開放または休止等により長時間使用しない場合、ディスプレイを所定の位置に停止させ、NMS5 の電源を切ってください。

1.6 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
 危険 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。
 警告 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。
 注意 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。
 注記 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。

1.7 特定情報に関するシンボル

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

2 識別

2.1 装置の表示

2.1.1 銘板

計器の銘板には以下の仕様が示されています。

Endress+Hauser

PROSERVO NMS53

Order code ②

Ser. no. ③

Supply ④

Measuring range ⑤ m

Displacer weight ⑥ g

Displacer dia. ⑦ mmΦ

Measure wire dia. ⑧ mmΦ

Density range ⑨ ~ ⑩

Manufacturing date ⑪

Test date ⑫

Tester ⑬

Zero point of liquid level gauge is ⑭ mm under the reference point.

Only read level when indication "BAL" is present.

Ex d ⑮ IIB T6...T3
ATEX II 1/2 G
KEMA 05 ATEX 2071

Ambient temperature: *1 ~ +60°C
Process temperature: -200 ~ +200°C

Certification no. ⑯

Tank ID ⑰

⑱
XA00578G-A/08

Warning: Do not open the cover when energized.
IP67, NEMA 4X

Endress+Hauser Yamanashi Co.,Ltd. Made in Japan
Yamanashi 406-0846 NP-###-# (*2)

①	製品型式
②	オーダーコード
③	計器番号
④	電流電圧
⑤	測定範囲
⑥	ディスプレイサ重量
⑦	ディスプレイサ直径
⑧	測定ワイヤ径
⑨	密度測定範囲（下限）
⑩	密度測定範囲（上限）
⑪	製造日
⑫	試験日
⑬	試験者
⑭	基準値
⑮	防爆クラス
⑯	W&M NMi 証明書番号
⑰	W&M PTB 証明書番号
⑱	W&M PTB 証明書番号

*1 製品の仕様によって -20 °C または -40 °C になります。
*2 -20 °C の場合：NP-2514-X
-40 °C の場合：NP-2515-X

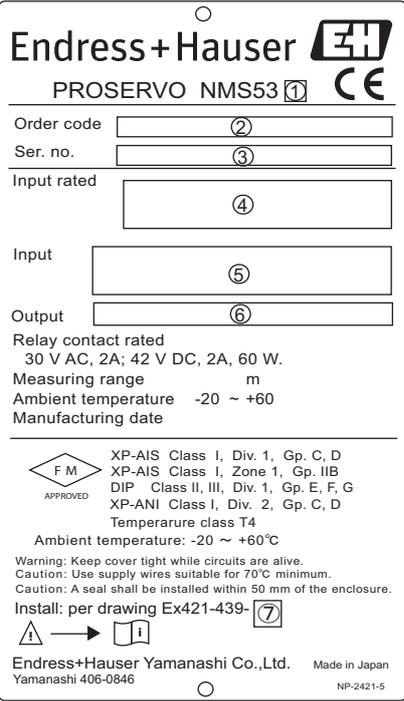
図 1: ATEX : Ex d/Ex d [ia]

①	製品型式
②	オーダーコード
③	計器番号
④	電流電圧
⑤	測定範囲
⑥	ディスプレイサ重量
⑦	ディスプレイサ直径
⑧	測定ワイヤ径
⑨	密度測定範囲 (下限)
⑩	密度測定範囲 (上限)
⑪	製造日
⑫	試験日
⑬	試験者
⑭	基準値
⑮	W&M NMi 証明書番号
⑯	W&M PTB 証明書番号
⑰	W&M PTB 証明書番号

図 2: ATEX: Ex d

①	製品型式
②	オーダーコード
③	計器番号
④	電流電圧
⑤	入出力信号仕様
⑥	出力信号仕様

図 3: FM : XP



Endress+Hauser 

PROSERVO NMS53 ① 

Order code

Ser. no.

Input rated

Input

Output

Relay contact rated
30 V AC, 2A; 42 V DC, 2A, 60 W.

Measuring range m

Ambient temperature -20 ~ +60

Manufacturing date

 XP-AIS Class I, Div. 1, Gp. C, D
XP-AIS Class I, Zone 1, Gp. IIB
DIP Class II, III, Div. 1, Gp. E, F, G
XP-ANI Class I, Div. 2, Gp. C, D
Temperature class T4
Ambient temperature: -20 ~ +60°C

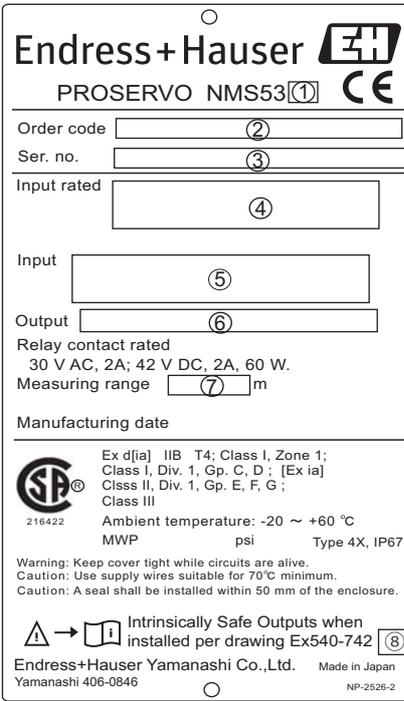
Warning: Keep cover tight while circuits are alive.
Caution: Use supply wires suitable for 70°C minimum.
Caution: A seal shall be installed within 50 mm of the enclosure.

Install: per drawing Ex421-439-⑦ 

Endress+Hauser Yamanashi Co.,Ltd. Made in Japan
Yamanashi 406-0846 NP-2421-5

①	製品型式
②	オーダーコード
③	計器番号
④	電源電圧
⑤	入出力信号仕様
⑥	出力信号仕様
⑦	XA バージョン番号

図 4: FM : XP-AIS



Endress+Hauser 

PROSERVO NMS53 ① 

Order code

Ser. no.

Input rated

Input

Output

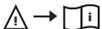
Relay contact rated
30 V AC, 2A; 42 V DC, 2A, 60 W.

Measuring range m

Manufacturing date

 Ex d[ia] IIB T4; Class I, Zone 1;
Class I, Div. 1, Gp. C, D; [Ex ia]
Class II, Div. 1, Gp. E, F, G;
Class III
Ambient temperature: -20 ~ +60 °C
MWP psi 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.

 Intrinsically Safe Outputs when
installed per drawing Ex540-742 ⑧

Endress+Hauser Yamanashi Co.,Ltd. Made in Japan
Yamanashi 406-0846 NP-2526-2

①	製品型式
②	オーダーコード
③	計器番号
④	入力定格
⑤	入力信号・入力信号仕様
⑥	出力信号仕様
⑦	測定範囲
⑧	XA バージョン番号

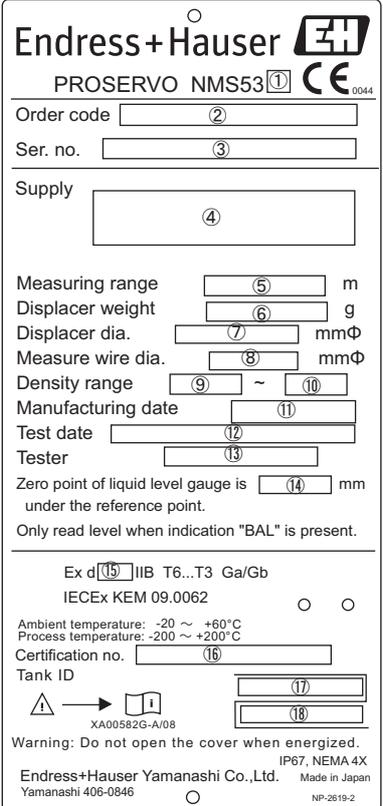
図 5: CSA : Ex d [ia]

①	製品型式
②	オーダーコード
③	計器番号
④	入力定格
⑤	入出力信号仕様
⑥	出力信号仕様
⑦	測定範囲

図 6: CSA : Ex d

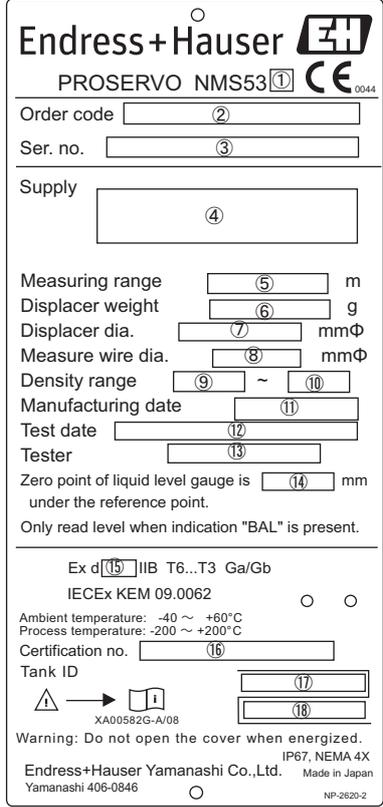
①	製品型式
②	オーダーコード
③	計器番号
④	防爆型式
⑤	防爆構造
⑥	電流電圧
⑦	測定範囲
⑧	ディスプレイサ重量
⑨	ディスプレイサ直径
⑩	測定ワイヤ径
⑪	密度測定範囲 (下限)
⑫	密度測定範囲 (上限)
⑬	製造日
⑭	試験日
⑮	試験者
⑯	W&M NMI 証明書番号
⑰	W&M PTB 証明書番号
⑱	W&M PTB 証明書番号

図 7: TIIS : Ex d



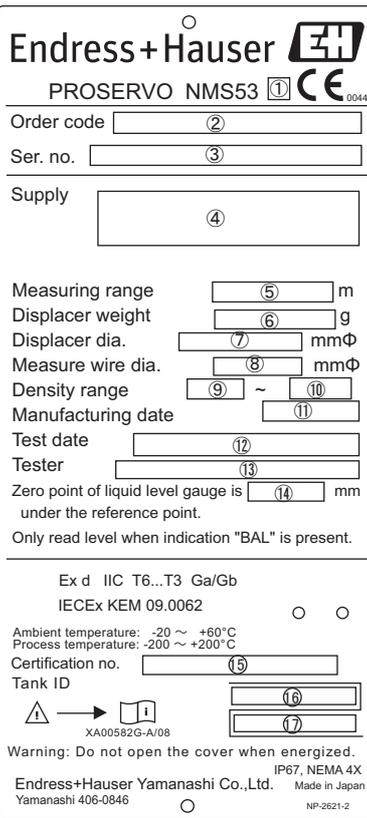
①	製品型式
②	オーダーコード
③	計器番号
④	電流電圧
⑤	測定範囲
⑥	ディスプレイサ重量
⑦	ディスプレイサ直径
⑧	測定ワイヤ径
⑨	密度測定範囲 (下限)
⑩	密度測定範囲 (上限)
⑪	製造日
⑫	試験日
⑬	試験者
⑭	基準値
⑮	防爆クラス
⑯	W&M NMI 証明書番号
⑰	W&M PTB 証明書番号
⑱	W&M PTB 証明書番号

図 8: IEC: -20 °C



①	製品型式
②	オーダーコード
③	計器番号
④	電流電圧
⑤	測定範囲
⑥	ディスプレイサ重量
⑦	ディスプレイサ直径
⑧	測定ワイヤ径
⑨	密度測定範囲 (下限)
⑩	密度測定範囲 (上限)
⑪	製造日
⑫	試験日
⑬	試験者
⑭	基準値
⑮	防爆クラス
⑯	W&M NMI 証明書番号
⑰	W&M PTB 証明書番号
⑱	W&M PTB 証明書番号

図 9: IEC: -40 °C



Endress+Hauser 

PROSERVO NMS53 

Order code

Ser. no.

Supply

Measuring range m

Displacer weight g

Displacer dia. mmΦ

Measure wire dia. mmΦ

Density range ~

Manufacturing date

Test date

Tester

Zero point of liquid level gauge is mm under the reference point.

Only read level when indication "BAL" is present.

Ex d IIC T6..T3 Ga/Gb
IECEX KEM 09.0062

Ambient temperature: -20 ~ +60°C
Process temperature: -200 ~ +200°C

Certification no.

Tank ID

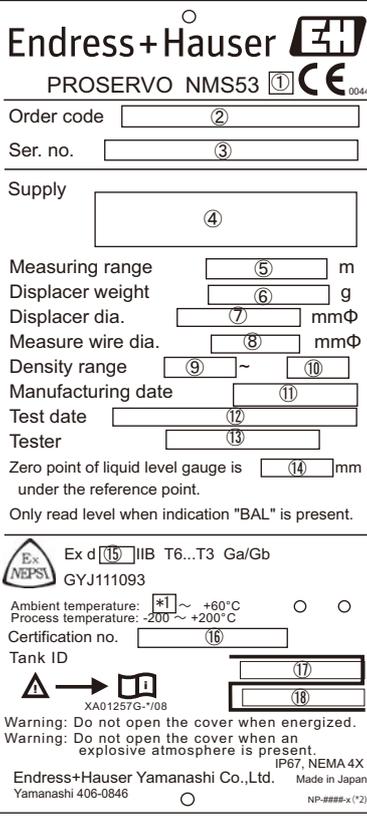
 XA00582G-A/08

Warning: Do not open the cover when energized.

Endress+Hauser Yamanashi Co.,Ltd. IP67, NEMA 4X
Yamanashi 406-0846 Made in Japan NP-2621-2

①	製品型式
②	オーダーコード
③	計器番号
④	電流電圧
⑤	測定範囲
⑥	ディスプレイサ重量
⑦	ディスプレイサ直径
⑧	測定ワイヤ径
⑨	密度測定範囲 (下限)
⑩	密度測定範囲 (上限)
⑪	製造日
⑫	試験日
⑬	試験者
⑭	基準値
⑮	W&M NMI 証明書番号
⑯	W&M PTB 証明書番号
⑰	W&M PTB 証明書番号

図 10: IEC: Ex d IIC



Endress+Hauser 

PROSERVO NMS53 

Order code

Ser. no.

Supply

Measuring range m

Displacer weight g

Displacer dia. mmΦ

Measure wire dia. mmΦ

Density range ~

Manufacturing date

Test date

Tester

Zero point of liquid level gauge is mm under the reference point.

Only read level when indication "BAL" is present.

 Ex d IIB T6..T3 Ga/Gb
GYJ111093

Ambient temperature: ~ +60°C
Process temperature: -200 ~ +200°C

Certification no.

Tank ID

 XA01257G-7/08

Warning: Do not open the cover when energized.
Warning: Do not open the cover when an explosive atmosphere is present.

Endress+Hauser Yamanashi Co.,Ltd. IP67, NEMA 4X
Yamanashi 406-0846 Made in Japan NP-####-x(*2)

①	製品型式
②	オーダーコード
③	計器番号
④	電流電圧
⑤	測定範囲
⑥	ディスプレイサ重量
⑦	ディスプレイサ直径
⑧	測定ワイヤ径
⑨	密度測定範囲 (下限)
⑩	密度測定範囲 (上限)
⑪	製造日
⑫	試験日
⑬	試験者
⑭	基準値
⑮	防爆クラス
⑯	W&M NMI 証明書番号
⑰	W&M PTB 証明書番号
⑱	W&M PTB 証明書番号

*1 製品の仕様によって -20℃または -40℃になります。
*2 -20℃の場合：NP-2692
-40℃の場合：NP-2693

図 11: NEPSI : Exd IIB

①	製品型式
②	オーダーコード
③	計器番号
④	電流電圧
⑤	測定範囲
⑥	ディスプレイサ重量
⑦	ディスプレイサ直径
⑧	測定ワイヤ径
⑨	密度測定範囲 (下限)
⑩	密度測定範囲 (上限)
⑪	製造日
⑫	試験日
⑬	試験者
⑭	基準値
⑮	W&M NMI 証明書番号
⑯	W&M PTB 証明書番号
⑰	W&M PTB 証明書番号

図 12: NEPSI : NEPSI_Exp-IIC

2.2 注文情報

010	ドラム室 圧力等級 ; 材質 :
1	0... 200mbar/20kPa/2.9psi; アルミニウム
2	0... 200mbar/20kPa/2.9psi; ステンレススチール
4	0... 5.88bar/588kPa/85.28psi; アルミニウム
5	0... 5.88bar/588kPa/85.28psi; ステンレススチール
6	0... 24.5bar/2.45MPa/355.34psi; ステンレススチール
9	特殊仕様, TSP No. 要問合せ
020	認証 :
0	防水防塵, IP 67 NEMA 4X
1	TIIS Ex d IIB T4
5	FM XP Cl. I Div. 1 Gr. C-D
N	FM XP-AIS Cl. I Div.1 Gr. C-D
6	CSA Cl. I Div. 1 Gr. C-D
O	CSA Ex d[ia] Cl. I Div. 1 Gr. C-D
G	ATEX II 1/2G Ex d IIB T6...T3
Q	ATEX II 1/2G Ex d IIC T6...T3
S	ATEX II 1/2G Ex d IIB T6...T3, -40 °C
J	ATEX II 1/2G Ex d (ia) IIB T6...T3
U	ATEX II 1/2G Ex d (ia) IIB T6...T3, -40 °C
A	IEC Ex d ia IIB T6...T3 Ga/Gb
B	IEC Ex d IIB T6...T3 Ga/Gb
C	IEC Ex d IIC T6...T3 Ga/Gb
D	IEC Ex d ia IIB T6...T3 Ga/Gb, -40 °C
E	IEC Ex d IIB T6...T3 Ga/Gb, -40 °C
T	NEPSI Ex d ia IIB T6...T3
V	NEPSI Ex d IIB T6...T3
W	NEPSI Ex d IIC T6...T3
X	NEPSI Ex d ia IIB T6...T3, -40 °C
4	NEPSI Ex d IIB T6...T3, -40 °C
9	特殊仕様, TSP No. 要問合せ
030	アプリケーション
A	液面
B	PTB (<1mm) 保稅認定品, 液面
C	NMi (<1mm) 保稅認定品, 液面
D	マルチ測定, 液面 / 界面 / 底面 / 密度
E	PTB (<1mm) 保稅認定品, 液面, 界面, 底面, 密度
F	NMi (<1mm) 保稅認定品, 液面, 界面, 底面, 密度
G	密度プロファイルマルチ測定, 液面, 界面, 底面, 密度
H	PTB (<1mm) 保稅認定品, 密度プロファイル, 液面, 界面, 底面, 密度
J	NMi (<1mm) 保稅認定品, 密度プロファイル, 液面, 界面, 底面, 密度
Y	特殊仕様, TSP No. 要問合せ
040	出力 1 :
F	なし
A	双方向 2 線式 (V1 プロトコル)
J	双方向 2 線式 (MDP プロトコル)
B	双方向 2 線式 (BBB プロトコル)
C	双方向 2 線式 (MIC, RS232C プロトコル)
D	双方向 2 線式 (MIC プロトコル)
G	HART アクティブ
H	HART パッシブ
L	Whessmatic 550, 過電圧保護付
M	Mark Space
N	Enraf BPM
P	Modbus RS485
Y	特殊仕様, TSP No. 要問合せ
NMS5-	仕様コード (次ページに続く)

050										出力 2:
										0 なし
										1 4 x リレー SPST
										2 2 x 4-20 mA
										3 4 x リレー SPST, 2 x 4-20 mA
										4 2 x リレー SPST, 溢れ保護付 TUV
										5 4 x リレー SPST, 1 x 4-20 mA
										9 特殊仕様, TSP No. 要問合せ
060										入力:
										0 HART (NMT5xx, NRF560, 圧力計)
										1 1 x スポット温度 Pt100, HART (NRF560, 圧力計)
										2 2 x 操作接点, HART (NMT5xx, NRF560, 圧力計)
										3 1 x スポット温度 Pt100, 2 x 操作接点, HART (NRF560, 圧力計)
										4 1 x ステータス, HART (NMT5xx, NRF560, 圧力計)
										5 1 x スポット温度 Pt100, 1 x ステータス, HART (NRF560, 圧力計)
										6 1 x スポット温度 Pt100, 1 x ステータス, 2 x 操作接点, HART (NRF560, 圧力計)
										9 特殊仕様, TSP No. 要問合せ
070										計測レンジ;ワイヤ:
										C 0 - 28m; SUS316L, 0.15mm
										L 0 - 36m; SUS316L, 0.15mm
										N 0 - 47m; SUS316L, 0.15mm
										H 0 - 16m; PFA>SUS316, 0.4mm
										K 0 - 16m; アロイ C, 0.2mm
										M 0 - 22m; アロイ C, 0.2mm
										Y 特殊仕様, TSP No. 要問合せ
080										電線管口:
										E 4 x ネジ G1/2 注) TIIS 防爆はケーブルグランド 4 個付
										F 4 x ネジ G3/4 注) TIIS 防爆はケーブルグランド 4 個付
										G 4 x ネジ NPT1/2 注) TIIS 防爆はケーブルグランド 4 個付
										H 4 x ネジ NPT3/4 注) TIIS 防爆はケーブルグランド 4 個付
										L 4 x ネジ M20 注) TIIS 防爆はケーブルグランド 4 個付
										M 4 x ネジ M25 注) TIIS 防爆はケーブルグランド 4 個付
										Y 特殊仕様, TSP No. 要問合せ
090										プロセス接続
										A 10K 80A RF, フランジ JIS B2220
										C 10K 80A FF, フランジ JIS B2220
										U 10K 150A RF, フランジ JIS B2220
										E 20K 80A RF, フランジ JIS B2220
										G NPS 3" Cl.150 RF, フランジ ASME B16.5
										J NPS 3" Cl.300 RF, フランジ ASME B16.5
										W NPS 6" Cl.150 RF, フランジ ASME B16.5
										T NPS 4" Cl.300 RF, フランジ ASME B16.5
										L DN80 PN10 B1, フランジ EN1092-1 (DIN2527 B)
										N DN80 PN25 B1, フランジ EN1092-1 (DIN2527 B)
										Q 80A 150lbs RF, フランジ JPI 7S-15
										S 80A 300lbs RF, フランジ JPI 7S-15
										Y 特殊仕様, TSP No. 要問合せ
100										電源:
										3 AC85 - 264 V, 50/60 Hz
										4 DC20 - 62 V, AC20 - 55 V, 50/60 Hz
										9 特殊仕様, TSP No. 要問合せ
NMS5-										仕様コード (次ページに続く)

110																					ディスプレイサ :	
																					N	円筒形 30 mm, SUS316
																					K	円筒形 40 mm, SUS316
																					D	円筒形 50 mm, SUS316
																					W	円筒形 30 mm, PTFE
																					V	円筒形 40 mm, PTFE
																					U	円筒形 50 mm, PTFE
																					T	円筒形 50 mm, アロイ C
																					B	円錐形 50 mm, PTFE
																					R	円錐形 70 mm, SUS316
																					S	円錐形 110 mm, SUS316
																					Y	特殊仕様, TSP No. 要問合せ
120																					Oリング ; ドラム室内面仕上げ :	
																					0	NBR ; なし
																					1	シリコンゴム ; なし
																					5	シリコンゴム ; FEP コーティング
																					3	PTFE (ワイヤドラム FKM) ; なし
																					4	PTFE (ワイヤドラム FKM) ; FEP コーティング
																					6	CR ; なし
																					2	FKM ; なし
																					7	FKM ; FEP コーティング
																					8	FFKM ; なし
																					A	FFKM ; FEP コーティング
																					9	特殊仕様, TSP No. 要問合せ
130																					オプション :	
																					A	なし
																					C	Rc3/8 洗浄ノズル
																					D	Rc3/8 ガスパージノズル
																					E	ガイドワイヤ取付
																					G	リリースバルブ
																					H	リリースバルブ, 圧力計
																					J	日除カバー
																					L	Rc3/8 ガスパージノズル, 日除カバー
																					M	Rc3/8 洗浄ノズル, 日除カバー
																					N	Rc3/8 ガスパージノズル, ガイドワイヤ取付
																					P	Rc3/8 洗浄ノズル, ガイドワイヤ取付
																					Q	ガイドワイヤ取付, 日除カバー
																					R	リリースバルブ, ガイドワイヤ取付
																					S	リリースバルブ, 圧力計, ガイドワイヤ取付
																					T	リリースバルブ, 日除カバー
																					U	リリースバルブ, 日除カバー, 圧力計
																					Y	特殊仕様, TSP No. 要問合せ
NMS5-																						仕様コード (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、「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。

- 組立て済みの機器

付属文書：

- 取扱説明書（本書）
- 防爆注意事項説明書（XA）
- 機能安全説明書（SD）、4～20mA および溢れ保護付仕様

2.4 認証・認定

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。

2.5 商標登録

HART®

Registered trademark of HART Communication Foundation, Austin, USA

FieldCare®

Registered trademark of the company Endress+Hauser Flowtec AG, Rheinach, CH

3 取付け

3.1 製品の受入・輸送・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、ハウジング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。梱包は、オリジナル梱包材を使用すると最適に保護できます。
保管温度は、-40 ~ +60 °C (-40 ~ +140°F) です。

3.2 タンク計測の各部の名称

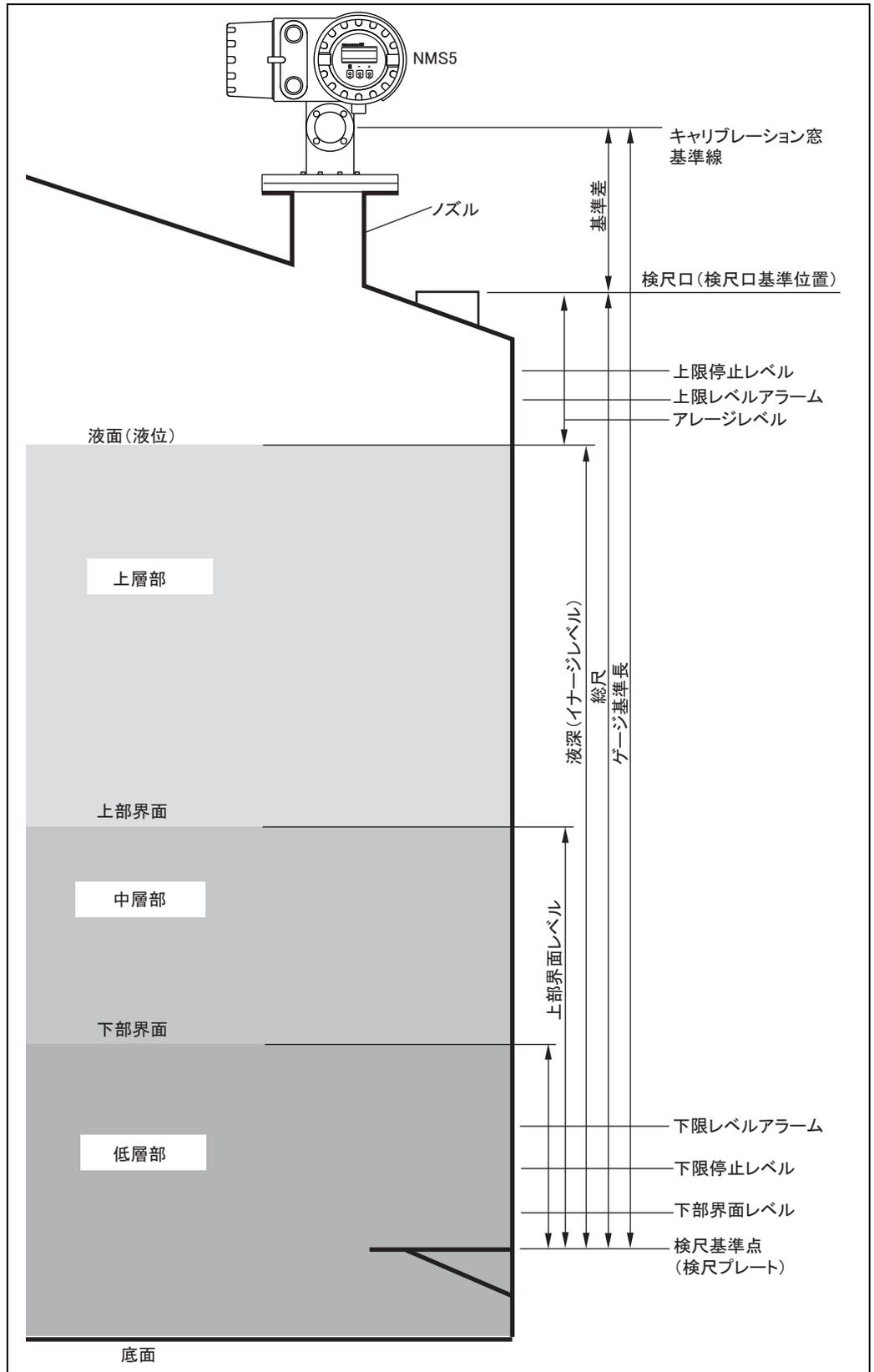


図 13: タンク計測の各部の名称

3.3 外形図・寸法

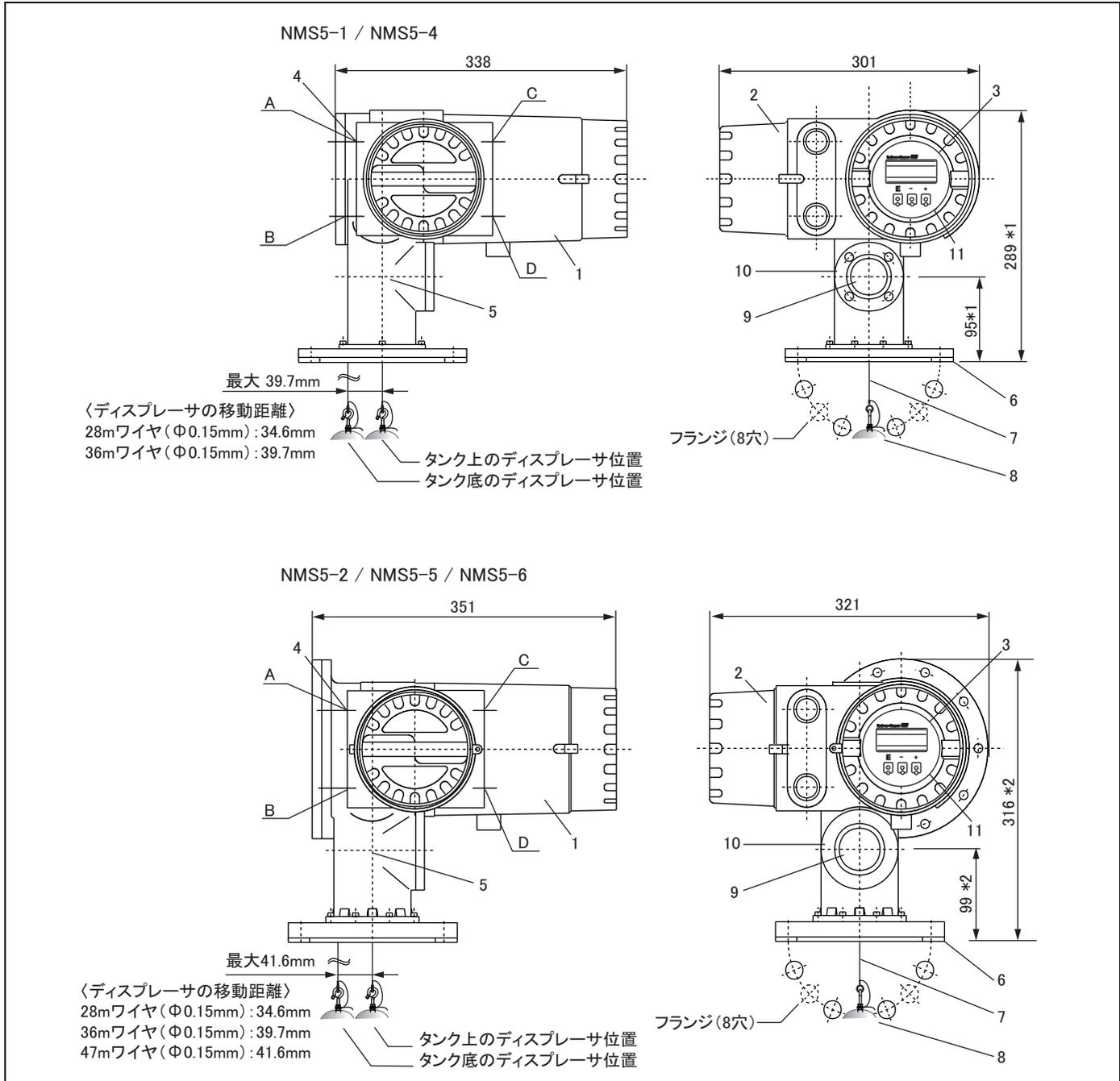


図 14: NMS5 寸法

1	電気室	7	測定ワイヤ
2	端子箱	8	ディスプレイサ
3	表示部 (LCD)	9	キャリブレーション窓
4	ケーブル導入口 (A, B, C, D)	10	ウィンドウカバー
5	ワイヤドラムハウジング	11	タッチ操作スイッチ
6	フランジ		

i *1 フランジの厚さ 18mm の場合の寸法 (JIS10K80ARF)
 *2 フランジの厚さ 22mm の場合の寸法 (JIS20K80ARF)

4 ディスプレーサ・測定ワイヤ

4.1 形状・直径・材質

4.1.1 ディスプレーサ

NMS5 では、各種のディスプレイサを使用できます。

- 標準タイプは、枕型、直径 50 mm ですが、その他 30 mm、40 mm、50 mm の中から選択することができます。
- 枕型は、粘着性の液体に有効であり、スティルウェルのアプリケーションで使用した場合でも、円滑に動作します。

ディスプレイサの重量および体積は、アプリケーションによって選択できます。細型ディスプレイサは、液面計測に適し、太型ディスプレイサは、底面計測、界面計測、密度計測に適しています。中間ウェイトは、タンク内で激しい乱流等が発生する場合に使用します（詳細については、問い合わせてください）。

ディスプレイサの材質には、以下の 3 種類があります。

- 標準の材質は、ステンレス SUS316 です。
- ハステロイ C および PTFE（テフロン）は、腐食性の液体用です。
- 無垢 PTFE（テフロン）は、可燃性液体には使用できません。

保稅認可 (NMI または PTB) の仕様を選択すると、以下のサイズのディスプレイサが注文できます。

 NMI (オランダ).....	φ 70mm
PTB (ドイツ).....	φ 110mm

4.1.2 測定ワイヤ

- 測定ワイヤの材質はステンレス SUS316L です。
- アロイ C および PTFE（テフロン）被覆付きステンレス SUS316 は腐食性液体用です。
- 保稅認可 (NMI および PTB) の仕様を選択すると、以下の測定ワイヤが注文できます。

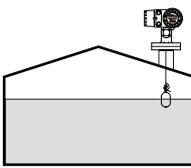
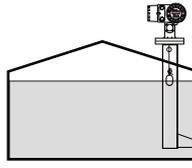
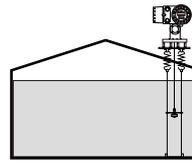
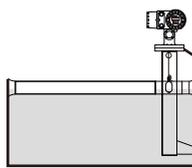
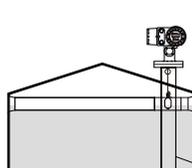
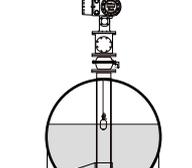
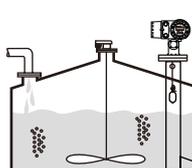
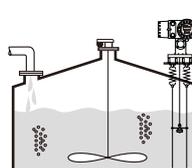


- NMI および PTB の仕様の場合、SUS316L (0.15mm) を選択してください。
- 技術仕様書「TI00452G ディスプレーサ選択」および本章「15.3 ディスプレーサ」を参照してください。

5 設置

5.1 タンクの種類

タンクやアプリケーションの種類に応じて、NMS5 では異なった取り付けが推奨されます。以下の表を参考に取り付けてください。

タンクの種類	ノーガイド方式	スティルウェル方式	ガイドワイヤ方式
ルーフタンク	 	 	 
フローティングルーフタンク	 	 	 
カバードフローティングルーフタンク	 	 	 
高圧・球形タンク	 	 	 
	 	 	 



- スティルウェルは、フローティングルーフトankまたはカバードフローティングタンクに必要です。
- フローティングルーフトankにガイドワイヤは取り付けられません。測定ワイヤが外に飛び出すと、衝撃を受けて切断される可能性があります。
- ワイヤ、ワイヤドラムまたはディスプレイサを交換する場合、バルブを閉じられないため、高圧タンクにはガイドワイヤは取り付けられません。測定ワイヤが損傷しないように、ガイドワイヤ無しで取り付ける場合は、取り付け位置が、NMS5にとって非常に重要です（詳細については、「5.5 NMS5 の取り付け位置」参照）。

5.2 タンクの種類

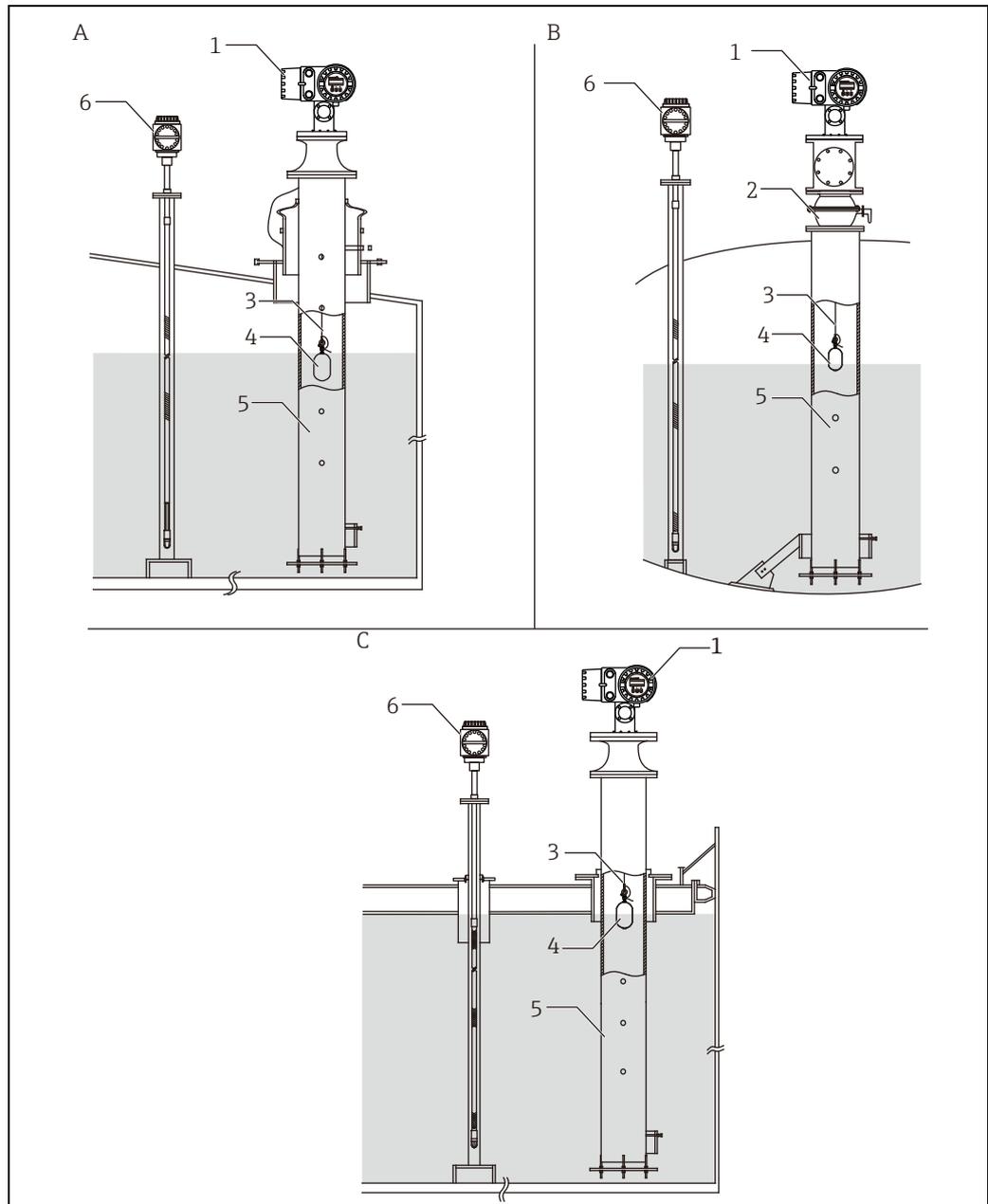


図 15: スティルウェル付きコーンルーフトank・高圧タンク

- A ルーフタンク
- B 高圧タンク
- C スティルウェル付フローティングルーフトank
- 1 NMS5
- 2 ボールバルブ
- 3 測定ワイヤ
- 4 ディスプレーサ
- 5 スティルウェル
- 6 NMT539

5.3 ノーガイド方式取付け

この方式は、スティルウェル等のガイドを一切使用せずに、NMS5 を取り付けます。取付けの際には、ディスプレイサーの水平移動において、ノズルに干渉しない十分なスペースが必要です (詳細については、次項参照)。

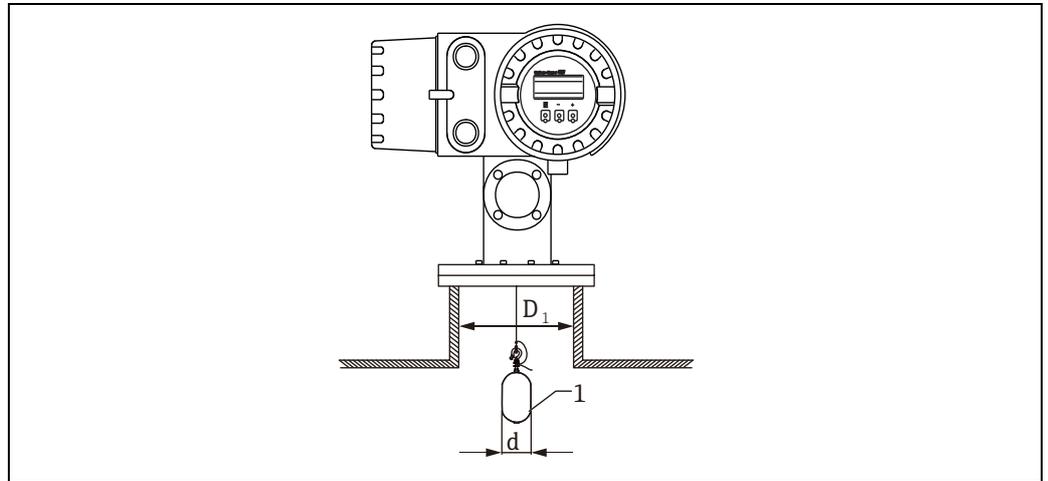


図 16: ノーガイド方式取付け

- D_1 タンクノズル内径
- d ディスプレーサ寸法
- 1 ディスプレーサ

5.4 スティルウェル方式取付け

測定ワイヤを保護するスティルウェルは、タンク高さにより異なります。同芯レジャーサ付スティルウェルと偏芯レジャーサ付スティルウェルの2種類があります。スティルウェルの直径は、測定ワイヤが正常に動作するために十分な太さが必要です。

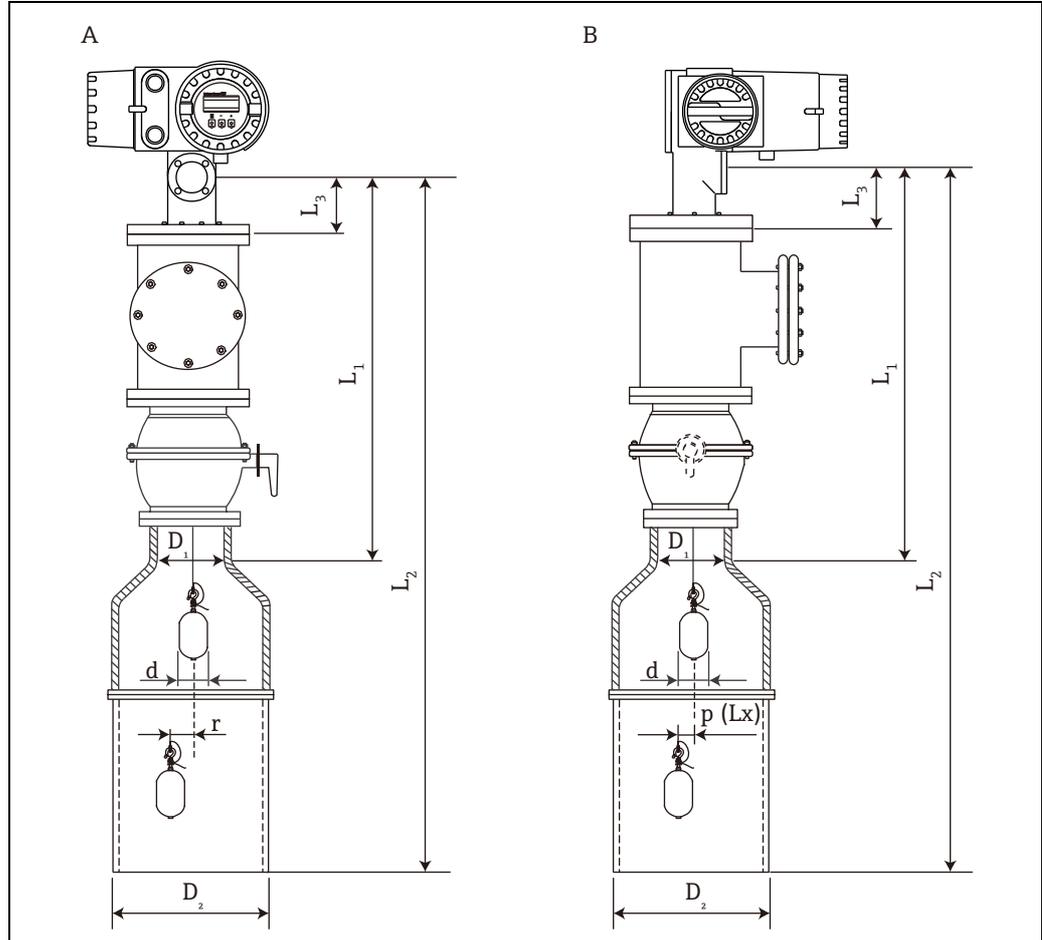


図 17: 同芯レジャーサ付スティルウェル

- A 正面
- B 側面
- L_1 キャリブレーション窓の中心からスティルウェルの上部までの距離
- L_2 キャリブレーション窓の中心からスティルウェルの下部までの距離
- L_3 キャリブレーション窓の中心からフランジ下部までの距離
- D_1 スティルウェル上部の寸法
- D_2 スティルウェルの寸法
- d ディスプレーサの寸法
- $p(Lx)$ フランジ中心からの測定ワイヤの移動距離
- r 半径方向のオフセット

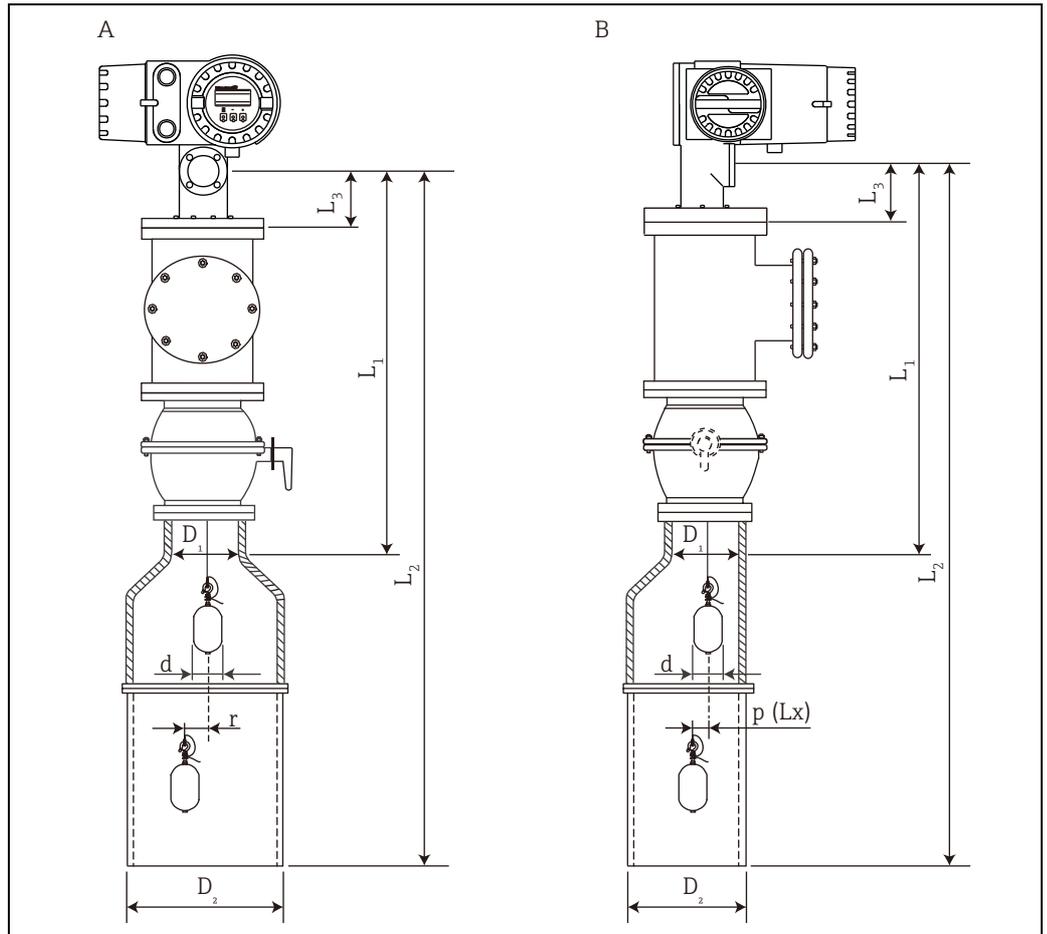


図 18: 偏芯レデューサ付スティルウェル

A 正面

B 側面

L_1 キャリブレーション窓の中心からスティルウェルの上部までの距離

L_2 キャリブレーション窓の中心からスティルウェルの下部までの距離

L_3 キャリブレーション窓の中心からフランジ下部までの距離

D_1 スティルウェル上部の寸法

D_2 スティルウェルの寸法

d ディスプレーサの寸法

$p(Lx)$ フランジ中心からの測定ワイヤの移動距離

r 半径方向のオフセット



- L_3 : キャリブレーション中央からフランジ底面までの距離 (77mm + フランジ厚み) (例) JIS 10K 150A RF の場合は、77mm + 22mm になります。
- 偏芯レデューサ付スティルウェルに NMS5 を取り付ける場合には、ディスプレーサの移動距離を考慮して、上図の方向で取り付けてください。
- スティルウェルの必要な直径 (内径) の計算式は、次の通りです。各寸法を考慮してスティルウェルに必要な寸法を求めてください。
- 47m のワイヤドラムには、半径方向のオフセットがあります。その他のワイヤドラムにはオフセットがありません。

寸法例 (mm)	詳細
P (Lx)	フランジ中心からの縦方向の測定ワイヤの位置
r	半径方向のオフセット
s	推奨安全係数 : 5.0mm

オーダーコード : 070	詳細	r (mm)
N	0-47m ; SUS316L, 0.15mm	6.0

 次のグラフは、各ワイヤドラムの仕様に応じたディスプレイサの移動距離を示しています。

オーダーコード : 110	詳細	d (mm)
B	円錐形 50 mm, PTFE	50
D	円筒形 50 mm, SUS316	50
K	円筒形 40 mm, SUS316	40
N	円筒形 30 mm, SUS316	30
R	円錐形 70 mm, SUS316	70
S	円錐形 110 mm, SUS316	110
T	円筒形 50 mm, アロイ C	50
U	円筒形 50 mm, PTFE	50
V	円筒形 40 mm, PTFE	40
W	円筒形 30 mm, PTFE	30

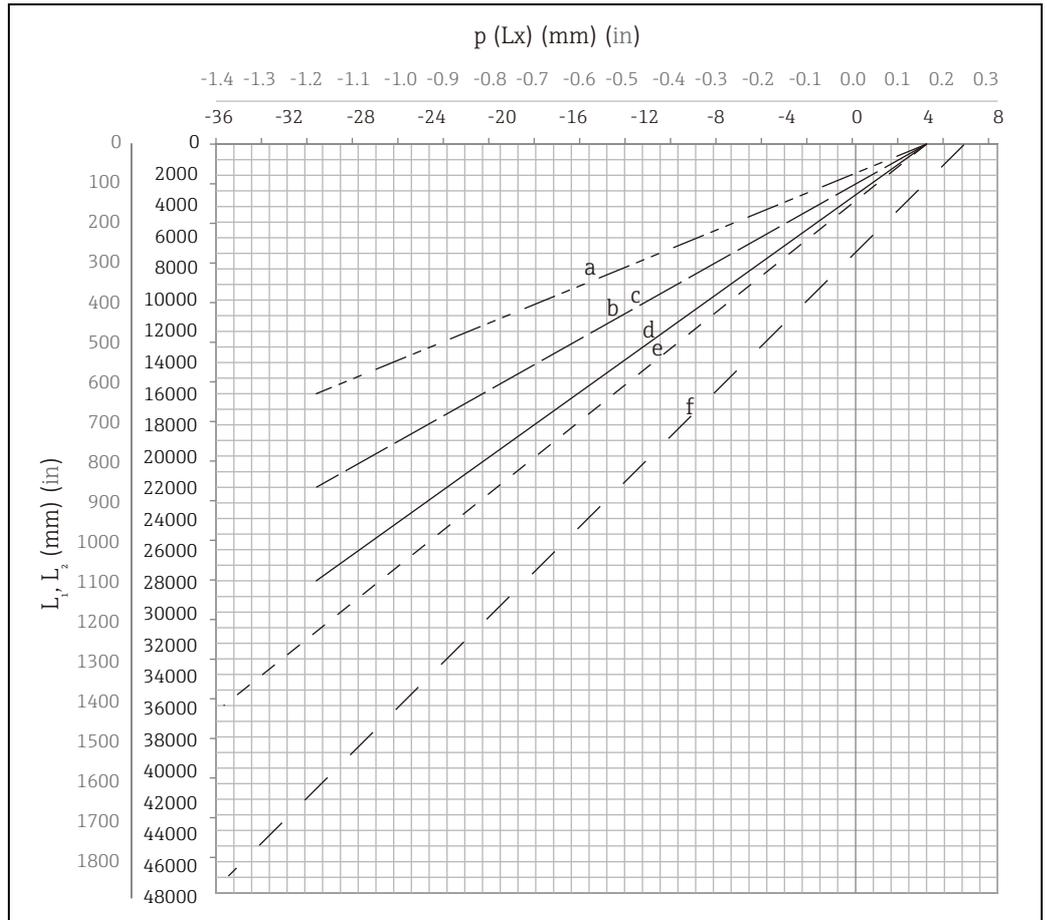


図 19: 測定範囲に基づいたディスプレイサの移動距離

- a 0-16m ; PFA>SUS316, 0.4mm
- b 0-16m ; アロイ C, 0.2mm
- c 0-22m ; アロイ C, 0.2mm
- d 0-28m ; SUS316L, 0.15mm
- e 0-36m ; SUS316L, 0.15mm
- f 0-47m ; SUS316L, 0.15mm

スティルウェル上部寸法

- D_1 は、 D_{1a} 、 D_{1b} 、 D_{1c} および D_{1d} の中で一番大きい寸法であること。

D ₁ 寸法 (例)	D _{1x} 寸法		詳細	計算式
	例	記号		
>68.1 mm	68.1mm	D _{1a}	ディスプレイサが L ₁ = 0 の位置にある場合の D ₁ の寸法	$= 2 \times (p(0) + d/2 + s)$
	65.6mm	D _{1b}	ディスプレイサが L ₁ の位置にある場合の D ₁ の寸法	$= 2 \times (p(L_1) + d/2 + s)$
	51.2mm	D _{1c}	ディスプレイサが L ₂ の位置にある場合の寸法	$= 2 \times (p(L_2) + s)$
	-	D _{1d}	半径方向のオフセットを考慮した D ₁ の寸法 この計算式は、47m のワイヤドラムを使用する場合にのみ適用	$= 2 \times (d/2 + r + s)$

i 例 : L₁ = 1000mm、L₂ = 20000mm、d = 50mm、s = 5.0、28m ドラム

スティルウェル下部寸法

D_2 の寸法は、 D_1 および D_{2b} の寸法より大きいこと。上記のグラフを参照してください。

同芯パイプ

D ₁ 寸法 (例)	D _{1x} 寸法		詳細	計算式
	例	記号		
>100.9 mm	68.1mm	D ₁	算出された D ₁ の値	-
	101.2mm	D _{2b}	ディスプレイサが通過できる (干渉しない) D ₂ の寸法	$= 2 \times (p(L_2) + d/2 + s)$

i 例 : $L_2 = 20000\text{mm}$ 、 $d = 50\text{mm}$ 、 $s = 5.0$ 、28m ドラム

偏芯パイプ

D ₁ 寸法 (例)	D _{1x} 寸法		詳細	計算式
	例	記号		
>84.7 mm	68.1mm	D ₁	算出された D ₁ の値	-
	84.7mm	D _{2b}	ディスプレイサが通過できる (干渉しない) D ₂ の寸法	$= p(L_2) + d/2 + s + D_1/2$

i 例 : $L_2 = 20000\text{mm}$ 、 $d = 50\text{mm}$ 、 $s = 5.0$ 、28m ドラム

スティルウェル施工上の注意

i タンク内部にスティルウェルを施工するにあたり、以下の事項を守ってください。

- スティルウェルのつなぎ目内面には、凹凸のないような構造にしてください。
- 穴加工をする時には、内部にバリやカエリのないように仕上げてください。
- スティルウェル内部には、メッキや塗装を施すなどして、大量のサビが出ないようにしてください。
- スティルウェルは、必ず液面に対して垂直に施工してください。
- NMS5 とバルブの中心を合わせながら、偏芯レジューサをバルブの下に設置してください。
- 偏芯レジューサ付スティルウェルの場合は、下部の中心をディスプレイサの移動方向にずらして施工してください。
- 「API MPMS」チャプター 3.1B の内容に準拠してください。
- NMS5 とタンクノズル間の接地を確認してください。

5.5 ガイドワイヤの取付け

ガイドワイヤの取付けは、液の流れによる測定誤差を減らす一つの手段です。

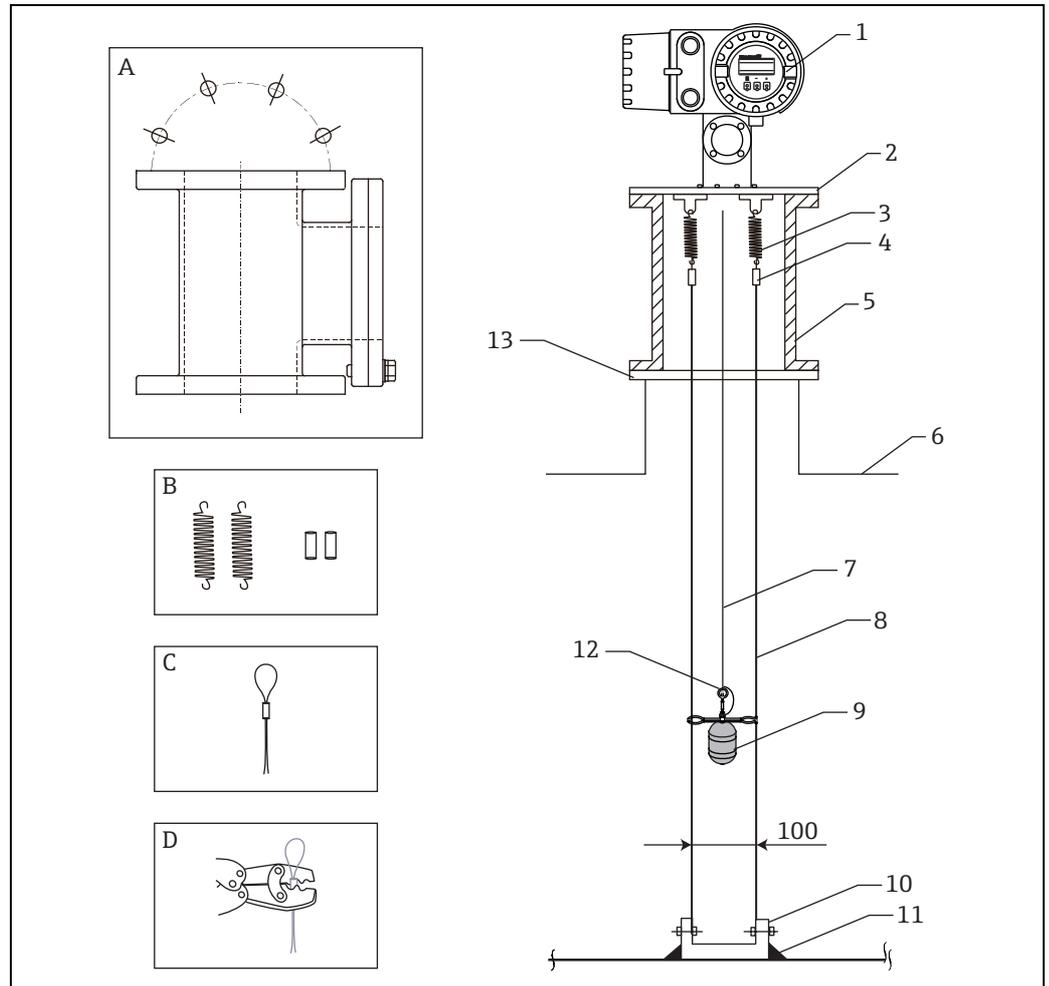


図 20: ガイドワイヤの取付け

No.	内容
A	キャリブレーションチャンバー
B	スプリング・スリーブ
C	ガイドワイヤスリーブ
D	圧着工具
1	NMS5
2	レデュースプレート (低圧用: 6mm) レデュースフランジ (高圧用: 規格による)
3	スプリング・SUS304
4	スリーブ・SUS316
5	キャリブレーションチャンバー (NHC4HP: 高圧用・NHC4LP: 低圧用)
6	タンク
7	測定ワイヤ
8	ガイドワイヤ・SUS316
9	ディスプレイ
10	アンカーフック板・SUS304
11	溶接部
12	リング・SUS316
13	フランジ

ガイドワイヤの取付け手順

1. レデュースプレートに NMS5 [1] を取り付けます。
2. ガイドワイヤ [4] にディスプレイサ [3] を取り付ける前に、キャリブレーションを行います (詳細については、「12 調整」参照)。
 - キャリブレーション中にディスプレイサがガイドワイヤに干渉しないように注意してください。キャリブレーションは、ガイドワイヤをレデュースプレート [2] に固定する前に行います。
- i** ガイドワイヤがすでにレデュースプレートに取り付けられている場合は、ディスプレイサがガイドワイヤに干渉しないように注意してください。
3. ガイドワイヤをスプリング [5] のフックに取り付けます。
4. スプリングをレデュースプレートに取り付けます。
5. ディスプレーサのガイドリング [6] をガイドワイヤに通して、ディスプレイサを設置します。

以上でガイドワイヤの取付け手順は終了です。

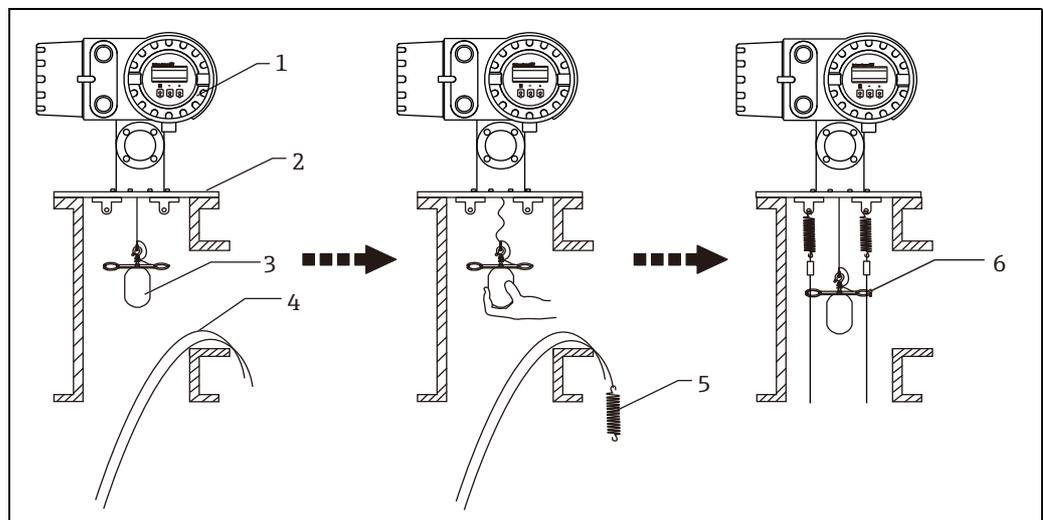


図 21: ガイドワイヤの取付け

- | | |
|---|---------------|
| 1 | NMS5 |
| 2 | レデュースプレート |
| 3 | ディスプレイサ |
| 4 | ガイドワイヤ |
| 5 | スプリング |
| 6 | ディスプレイサガイドリング |

5.6 フランジとノズルの位置合わせ

NMS5 を取り付ける前に、タンクにノズルおよびフランジ部を用意します。フランジのサイズは仕様により異なりますが、標準は、80A (3") です。



- NMS5 のフランジサイズを確認してください。
- フランジをタンクのトップに取り付ける際に、フランジ面は、 ± 1 度以内で水平に取り付けます。
- 取付けノズルが長い場合には、ディスプレイサが取付けノズルの壁面に触れないように注意してください。取付けノズルが垂直でない場合にも、ディスプレイサが壁面に触れてしまう恐れがあります。

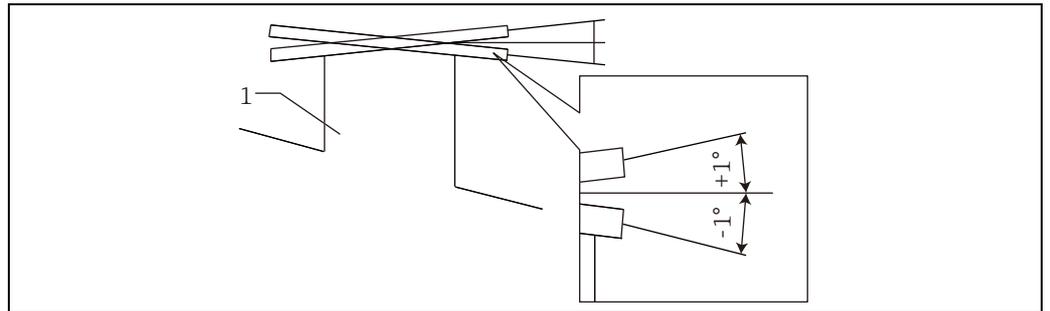


図 22: 取付けノズルの許容範囲

1 ノズル



スティルウェルやガイドワイヤなどのガイドがない場合（ノーガイド方式）は、以下に準拠してください。

- 取付けノズルの施工位置はタンク上部から見たとき、液体を取り入れる受入パイプより 45 度～90 度（または -45 度～-90 度）の範囲内に施工してください。これにより、タンク内部の液面の波立ちによるディスプレイサの強い揺れを軽減できます。
- 取付けノズルは、タンクの壁面より少なくとも 500mm 以上離して取り付けてください。タンクの壁面近くは、タンク外の環境温度に影響されやすいため、ノズルは壁面より少し遠ざけて取り付けます。
- NMS5 のディスプレイサの最小測定レベルは、少なくとも液体を取り入れる受入パイプから 500mm 上部に設定してください。これは、流入してくる液体に直接ディスプレイサが当たらないようにするための措置です。
- タンクの状態や形状などで、スティルウェルを取り付けられない場合は、ガイドワイヤ方式を検討してください。また、取付け上の問題点については、最寄りの弊社営業所に問い合わせてください。

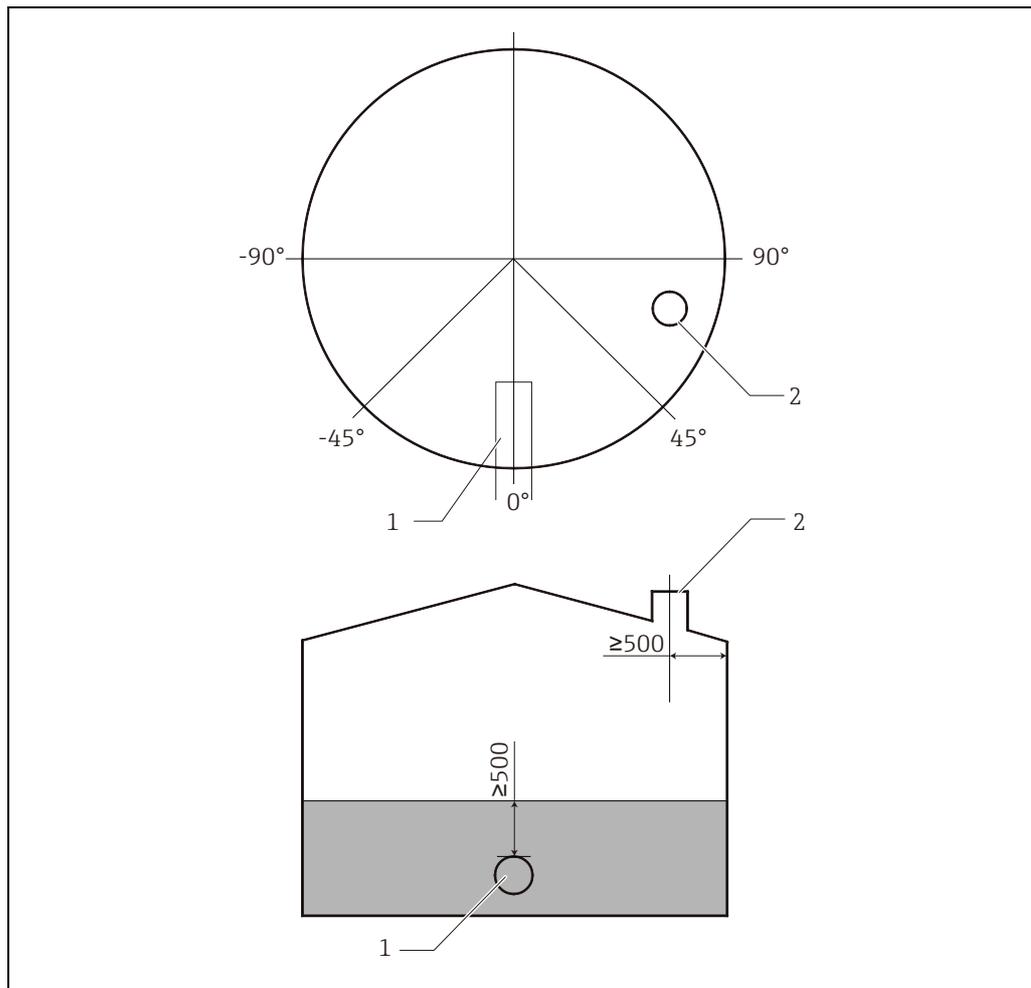


図 23: 取付けノズル位置と最小測定レベル位置

- 1 受入れパイプ
- 2 タンクノズル

⚠ 注意

タンクに液体を注入する前に、受入パイプから流入して、ディスプレイサに直接当たらないことを確認してください。
タンク内部の液体の排出時、誤ってディスプレイサが流れに巻き込まれ、排出口に吸い込まれないようにしてください。

5.7 静電気対策

⚠ 注意

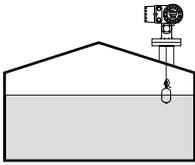
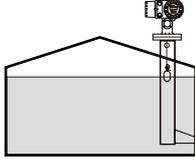
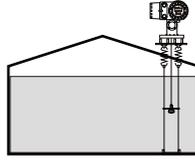
計測している液体の導電率が 10^{-8} s/cm より低ければ、非導電性の液体とみなします。このため、タンクへの取付けは、スティルウェル方式またはガイドワイヤ方式を推奨します。
帯電物体の容積に対する静置時間の参考値は、「1.5 静電気対策」を参照してください。

5.8 ワイヤドラム・ディスプレイサの取付け

NMS5 を納入する際には、ディスプレイサの取付け方によって2種類の梱包方法で納入されます。

1. 「オールインワン」は、NMS5 本体の測定ワイヤに、ディスプレイサが取り付けられています。
2. ディスプレーサが NMS5 本体と別梱包で納入されます。この場合、NMS5 の内部の測定ワイヤに、ディスプレイサを取り付ける必要があります。

5.8.1 タンクの種類と取付けオプション

取付けオプション	ノーガイド方式	スティールウェル付	ガイドワイヤ付
タンクの種類			
取付けの種類	<ul style="list-style-type: none"> ■ オールインワン ■ ディスプレーサ別梱包の取付け ■ ディスプレーサのキャリブレーション窓からの取付け 	<ul style="list-style-type: none"> ■ オールインワン ■ ディスプレーサ別梱包の取付け ■ ディスプレーサのキャリブレーション窓からの取付け 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ディスプレーサ別梱包の取付け

i 以下の条件をすべて満たす場合は、オールインワンで出荷します（「5.8.3 オールインワンの取付け」参照）。

- 仕様 070: C または L
- 仕様 090: A、C、E、G、J、L、N、Q または S
- 仕様 110: D
- 仕様 120: 0、1、2、3、6 または 8
- 仕様 130: A、C、D、G、H、J、L、M、T または U

5.8.2 必要な工具

NMS5 の取付けに際して、以下の工具を用意してください。

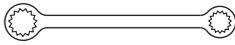
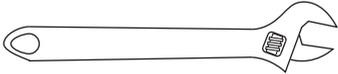
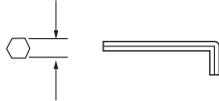
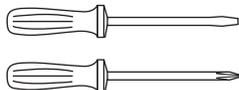
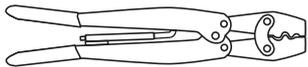
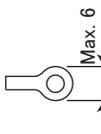
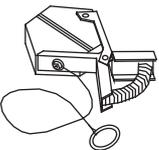
メガネレンチ		17mm及びフランジ取付け ボルトに合ったサイズのもの
モンキーレンチ		350mm
六角レンチ		3mm/5mm
ドライバ ・プラス(+) ・マイナス(-)		
圧着ペンチ		
圧着スリーブ		M3 1.25 ^{sq} , 2.0 ^{sq}
ウォーターポンププライヤ		
密度校正テストウェイト		

図 24: 工具

5.8.3 オールインワンの取付け

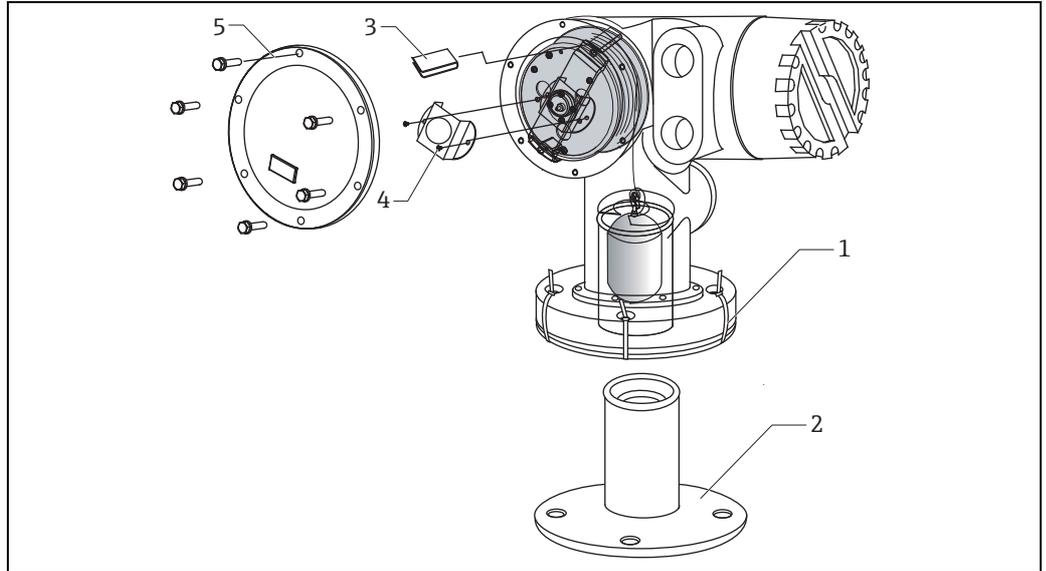


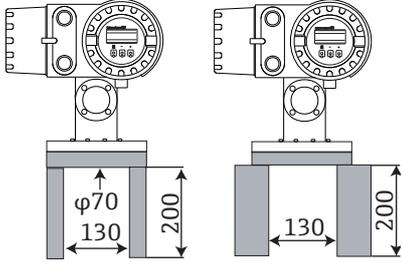
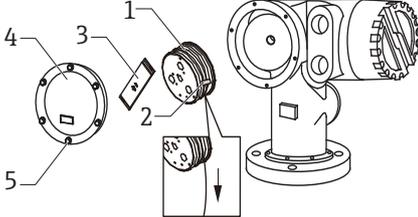
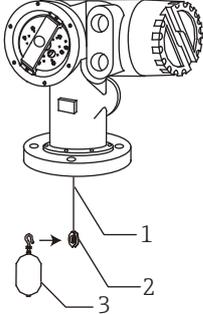
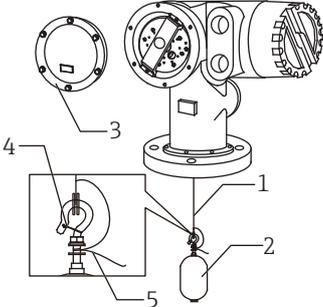
図 25: ワイヤドラム・ディスプレイサの取付け

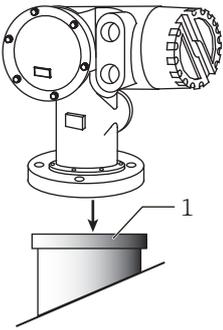
- 1 固定バンド
- 2 ディスプレーサホルダー
- 3 テープ
- 4 止めネジ
- 5 ドラム室の蓋

順序	手順	注意
1	<ol style="list-style-type: none"> 1. フランジ面を水平にして直立させます。 2. 固定バンド [1] を切り取ります。 3. ディスプレーサホルダー [2] を取り外します。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ディスプレーサホルダーを取り外した後も計器を傾けないでください。
2	<ol style="list-style-type: none"> 4. ノズルに取り付けます。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 測定ワイヤが垂直に垂れ下がっていることを確認してください。 ■ 測定ワイヤにキンクがないことをキャリブレーション窓から確認してください。
3	<ol style="list-style-type: none"> 5. ドラム室の蓋[5]を本体から取り外します。 6. ワイヤドラムホルダーの2本のネジを緩めて、ホルダーと軸受けブラケットを取り外します。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Oリングおよびドラム室蓋のボルトを紛失しないように注意してください。
4	<ol style="list-style-type: none"> 7. ワイヤドラムのテープをゆっくり取り外します。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ワイヤドラムを傷をつけないように、手でテープを剥してください。 ■ 測定ワイヤが溝に沿って巻かれていることを確認してください。
5	<ol style="list-style-type: none"> 8. ドラム室蓋を本体に取り付けます。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Oリングが溝に入っていることを確認してください。
6	<ol style="list-style-type: none"> 9. NMS の電源を ON し、「停止」状況とレベルが「16050 ~ 16060mm」であることを確認します。 10. 「LEVEL」コマンドを設定し、レベルが 15950 mm 付近で（レベルが 16000mm 以下）停止を設定します。 11. 「UP」コマンドを設定し、ディスプレイサが 16000mm で自動的に停止します。 12. 「停止」コマンドを設定します。 	

5.8.4 ディスプレーサが別梱包の場合の取付け

ブロックや架台を使用して NMS5 を固定し、電源の供給ができる場所を確保してください。

取付図	手順
 <p>図 26: ディスプレーサ取付け 1</p>	<ol style="list-style-type: none"> NMS5 をブロックまたは架台にしっかり固定してください。 NMS5 の下に十分なスペースがあることを確認してください。 <p>i NMS5 を落とさないように注意してください。</p>
 <p>図 27: ディスプレーサ取付け 2</p>	<ol style="list-style-type: none"> カバー[4]の M6 ボルト [5] (ステンレススティールハウジング仕様の場合、M10 ボルト) を外します。 カバーとワイヤドラムブラケット [3] を外します。 ワイヤドラム [1] をドラムハウジングから取り外します。 測定ワイヤのテープ [2] を剥します。 ワイヤリングがフランジより下に出るように、測定ワイヤの長さを 250mm ぐらい垂れるようにします。 NMS5 にワイヤドラムを取り付けます。 ワイヤドラムブラケットを取り付けます。 <p>i</p> <ul style="list-style-type: none"> 測定ワイヤは丁寧に取扱ってください。 測定ワイヤがワイヤドラムの溝に適切に巻かれていることを確認してください。
 <p>図 28: ディスプレーサの取付け 3</p>	<ol style="list-style-type: none"> 測定ワイヤ [1] のリング [2] にディスプレイサ [3] を掛けます。 <p>i</p> <ul style="list-style-type: none"> 測定ワイヤがワイヤドラムの溝に適切に巻かれていることを確認してください。 適切に巻かれていない場合は、ディスプレイサとワイヤドラムを外して、手順 7 から再度行ってください。
 <p>図 29: ディスプレーサの取付け 4</p>	<ol style="list-style-type: none"> 電源を入れます。 センサーキャリブレーションを行います。 ディスプレイサが落ちないように、付属のワイヤをリングの穴に通して、固定します。 ディスプレイサ接地線を取り付けます (付録「14.3.1 ディスプレーサの取付け」参照)。 リファレンスキャリブレーションを行います。 電源を切ります。 カバーを取り付けます。 <p>i キャリブレーションについては、「12 調整」を参照してください。</p>

取付図	手順
 <p>図 30: ディスプレーサ取付け 5</p>	<ol style="list-style-type: none"> 18. NMS5 をノズル [1] に取り付けます。 19. ディスプレーサがノズルの内部に触れていないことを確認してください。 20. 電源を入れます。 21. ウェイトキャリブレーションを行います。 <p>i キャリブレーションについては、「12 調整」を参照してください。</p>

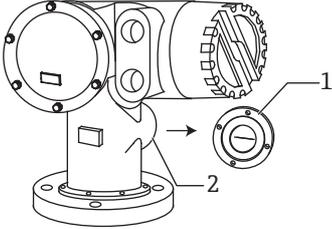
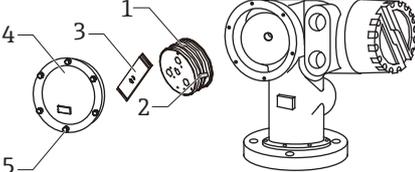
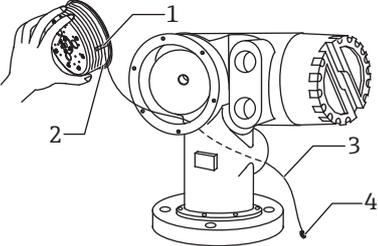
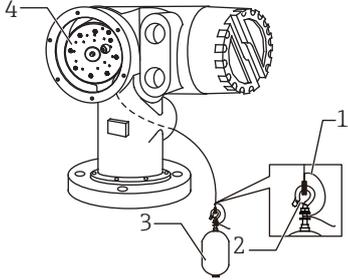
5.8.5 キャリブレーション窓からのディスプレイサの取付け

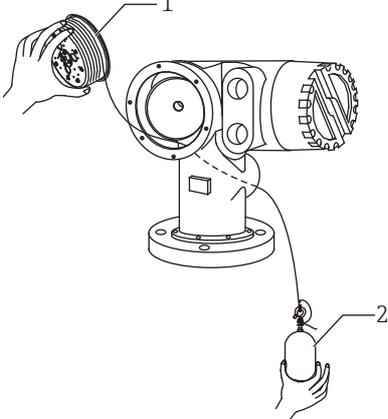
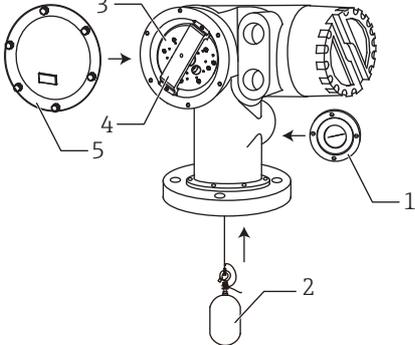
直径 50mm のディスプレイサが別梱包で納入される場合、キャリブレーション窓からディスプレイサを取り付けることができます。

⚠ 注意

直径 50mm のディスプレイサであっても、以下の場合には、キャリブレーション窓からディスプレイサを取り付けることはできません。

- ディスプレーサが $\phi 50$ 、SUS 又はアロイ C、円筒形以外の場合
- 測定ワイヤが $\phi 0.15$ 、SUS 以外の場合

取付図	手順
 <p>図 31: ディスプレーサ $\phi 50$ 取付け 1</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. キャリブレーション窓 [1] の蓋 [2] を外します。
 <p>図 32: ディスプレーサ $\phi 50$ 取付け 2</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2. カバー [4] の M6 ボルト [5] を外します。 3. カバーとワイヤドラムブラケット [3] を外します。 4. ワイヤドラム [1] を梱包から取り外します。 5. 測定ワイヤのテープ [2] を剥します。 <p>i 測定ワイヤは、丁寧に取り扱いください。</p>
 <p>図 33: ディスプレーサ $\phi 50$ 取付け 3</p>	<ol style="list-style-type: none"> 6. 片手でワイヤドラム [2] を持ち、測定ワイヤ [3] の長さが 50cm ぐらい垂れるようにします。 7. 測定ワイヤをテープ [1] で仮止めます。 8. ワイヤリング [4] をドラム室に入れます。 9. リングがキャリブレーション窓から出るように引き出します。
 <p>図 34: ディスプレーサ $\phi 50$ 取付け 4</p>	<ol style="list-style-type: none"> 10. ワイヤドラム室の軸受けにワイヤドラム [4] を一時的に仮置きします。 11. ワイヤリングにディスプレイサ [3] を掛けます。 12. ディスプレーサが落ちないように、付属のワイヤ [2] を吊り金具の穴に通して巻き付けます。 13. ディスプレーサ接地線 [1] を取り付めます (付録「14.3.1 ディスプレーサ取付け」参照)。 <p>i 測定ワイヤは、丁寧に取り扱いください。</p>

取付図	手順
 <p>図 35: ディスプレーサ φ50 取付け 5</p>	<ol style="list-style-type: none"> 14. 片手でワイヤドラム [1]、ディスプレイサ [2] をキャリブレーション窓に入れます。 15. ワイヤドラムをドラム室から取り外し、測定ワイヤを 50mm ぐらい垂らします。 16. ワイヤドラムを持ちながら、ディスプレイサをキャリブレーション窓に収めます。 17. キャリブレーション窓の中心に位置するように、ディスプレイサを持っている手を固定します。 18. ワイヤドラムを持っている方の手を持ち上げて、ディスプレイサを持つ手を離してもディスプレイサが急激に落下しないように、測定ワイヤにテンションをかけます。
 <p>図 36: ディスプレーサ φ50 取付け 6</p>	<ol style="list-style-type: none"> 19. ディスプレーサを [2] 持つ手を離します。 20. ワイヤドラム [3] のテープを外します。 21. ワイヤドラムをドラム室の軸受けに取り付けます。 22. ブラケット [4] を取り付けます。 <p>i 測定ワイヤがワイヤドラムの溝に適切に巻かれていることを確認してください。</p> <ol style="list-style-type: none"> 23. 電源を入れて、リングがキャリブレーション窓から見えるまでディスプレイサを巻き上げます。 <p>i</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 測定ワイヤは丁寧に取り扱いください。 ▪ ディスプレーサがノズルの内側に干渉していないことを確認してください。 <ol style="list-style-type: none"> 24. センサーキャリブレーションを行います。 25. リファレンスキャリブレーションを行います。 26. カバー [5] を取り付けます。 27. ウェイトキャリブレーションを行います。 <p>i キャリブレーションについては、「12 調整」を参照してください。</p>

5.8.6 ディスプレーサの取付け

アプリケーションや防爆仕様によりディスプレーサの接地が必要です。ディスプレーサの種類により以下2通りのいずれかの手順で取り付けてください。

ディスプレーサの取付け手順

1. ワイヤリング [1] にディスプレーサ [3] を取り付けます。
2. 吊り金具に付属のワイヤ [4] を巻き付けます。
3. ワッシャ [5] の間にディスプレーサ接地線 [2] を2回巻きます。
 - 接地が必要ない場合は、次の手順に進みます。
4. レンチ [7] でナット [6] をしっかり締めて固定します。

以上でディスプレーサの取付け手順は終了です。

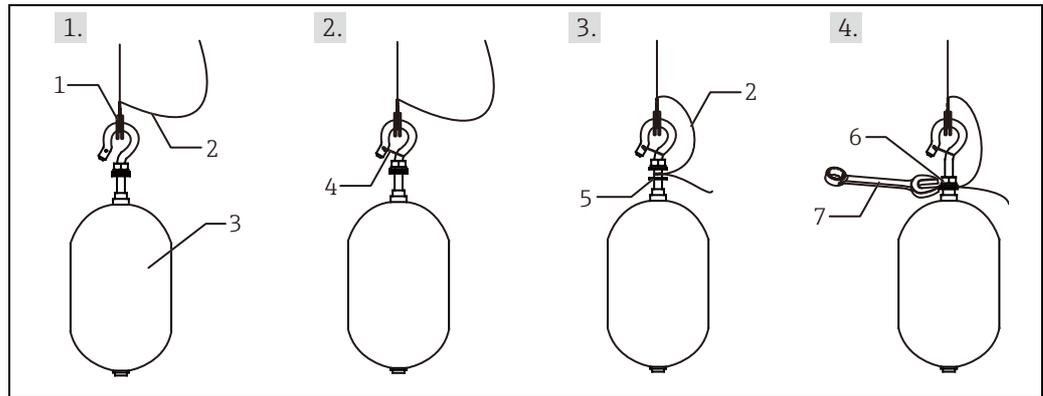


図 37: ディスレーサの取付け

- | | |
|---|---------|
| 1 | ワイヤリング |
| 2 | 接地線 |
| 3 | ディスプレーサ |
| 4 | 付属のワイヤ |
| 5 | ワッシャ |
| 6 | ナット |
| 7 | レンチ |

PTFE ディスプレーサの取付け手順

1. ネジをマイナスドライバーで外します。
2. テフロンリングにディスプレーサを取り付けます。
3. テフロンカバーを 10mm 程度剥きます。
4. **PTFE ワイヤの場合**：ディスプレーサ接地線をワイヤ挿入穴からネジ穴の壁面に当たるまで挿入します。
5. **SUS ワイヤの場合**：ディスプレーサ接地線をワイヤ挿入穴からネジ穴の壁面に当たるまで挿入し、さらに約 10mm 挿入します。
6. マイナスドライバーでネジを締めます。
 - このとき、ワイヤが挿入穴より抜けないように、ディスプレーサ接地線を指先で押さえながら行います。
7. ディスレーサ接地線をドライバーで持ち上げて、接地線が抜けを確認します。

以上で PTFE ディスプレーサ取付け手順は終了です。

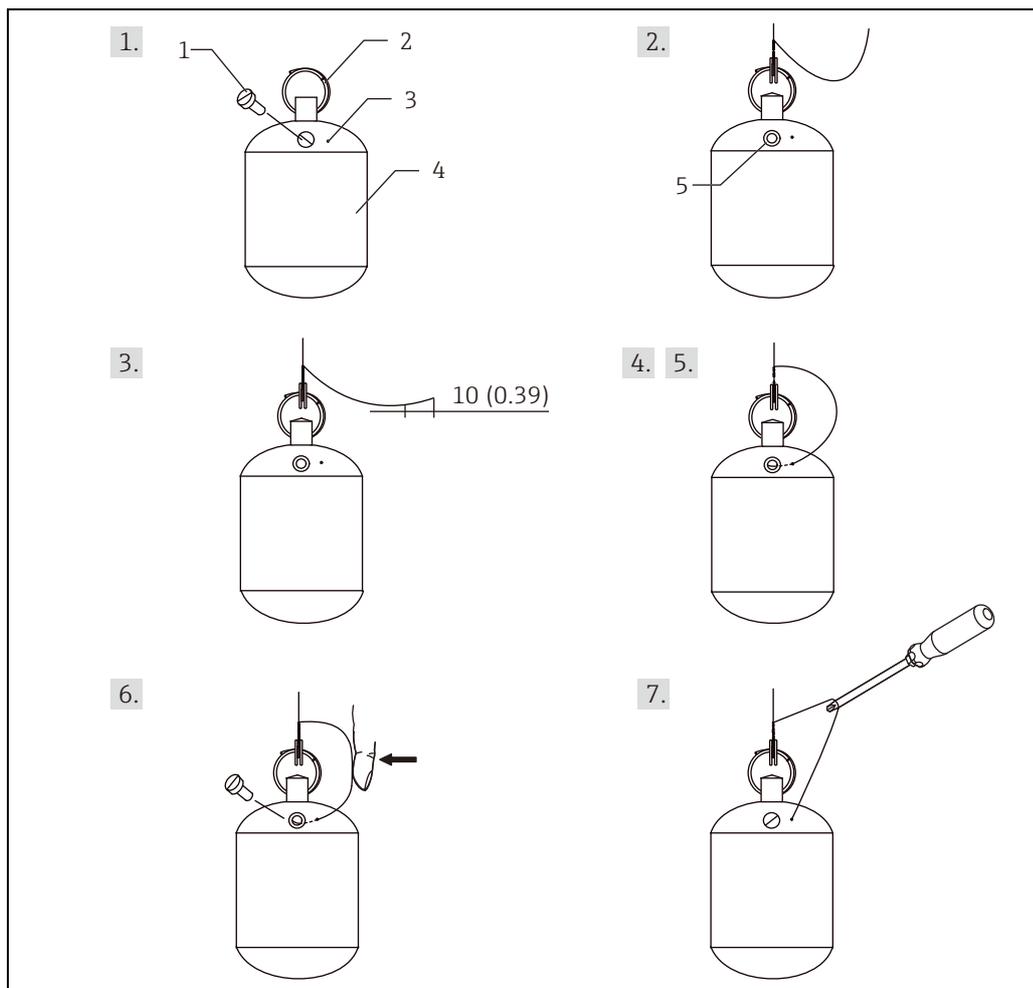


図 38: PTFE のディスプレイサの取付け

- 1 ネジ
- 2 テフロンリング
- 3 ワイヤ挿入穴
- 4 ディスプレーサ
- 5 ネジ穴

6 配線

6.1 ケーブル接続

NMS5 の電気接続に関しては、「6.2 端子配列」を参照してください。

注意

電源ケーブルは、以下のものを使ってください。

- 被覆材の材質は PVC, PE, またはこれと同等品
- 600 V 耐圧電線または同等品
- 耐熱温度が 80 °C 以上のもの

抵抗値、電圧降下および必要な消費電力により電線の太さが決定されます。NMS5 の最大消費電力は 50 VA / 50 W です。

警告

- アースラインを端子箱のアース端子に接続してください。
- アース線は導体断面積が 4mm² 以上の線を使用してください。
- 各端子を確実に接続するように、十分に余裕のある長さのケーブルとワイヤを使ってください。

危険

- ケーブルを無理やり引き伸ばさないでください。装置の故障、機能不良または損傷を引き起こす可能性があります。
- ケーブルを適当な長さに切り、電気室には余分なケーブルとワイヤは残さないでください。装置の故障、機能不良または損傷を引き起こす可能性があります。

6.2 端子配列

6.2.1 V1 シリアル信号 Modbus RS485 HART Enraf BPM

1 L 電源
ARS AC85~264V 50/60Hz
または
DC20~62V/AC20~55V

2 N

3 G

4 + ポート_B+
非本質安全防爆HARTから
NRFまたはその他へ

5 - ポート_B-
デジタル出力

6 + RS485

7 - V1シリアル信号
またはリモートHART

8 警報接点

9

10 警報接点

11 警報接点

12 警報接点

13 警報接点

14 警報接点

15 警報接点

16 COM

17 巻上 (CTR1)

18 停止 (CTR2)

19

20 + 4~20mA

21 - チャンネル1

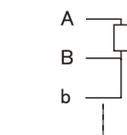
22 + 4~20mA

23 - チャンネル2

24 +A+ ポート_A+
ローカルHART

25 -B- ポート_B-
(注記参照)

26 b



Pt100Ω スポット温度計

耐圧防爆型ローカル(スレーブ)HART
端子: 4, 5
NRFおよび他のHART通信機器

注記

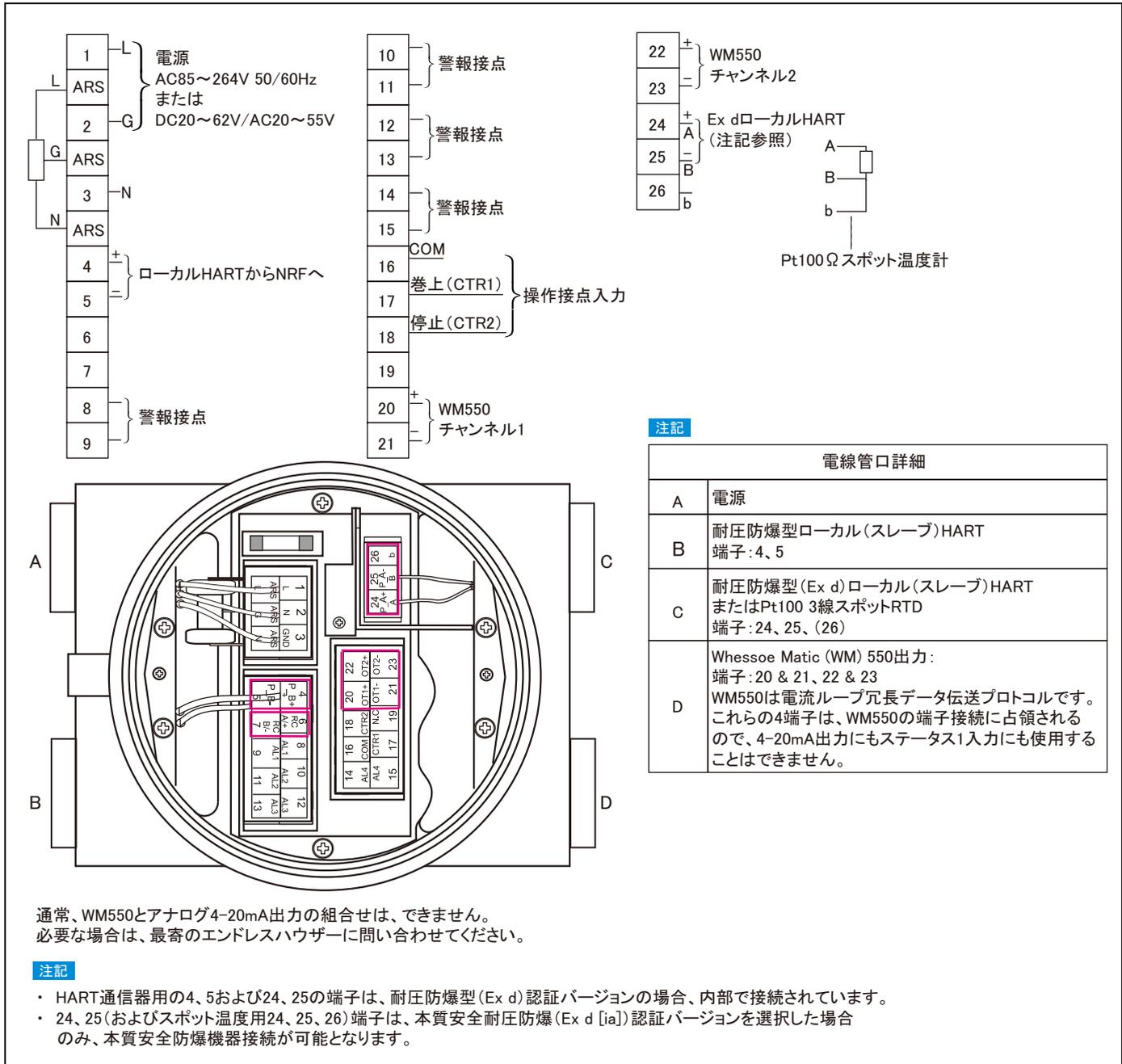
電線管口詳細	
A	電源
B	耐圧防爆型ローカル(スレーブ)HART 端子: 4, 5 デジタル出力: 端子: 6, 7 V1シリアル通信, Modbus (RS485) HART, Enraf BPM
C	本質安全防爆型 (Ex ia) ローカル(スレーブ)HART またはPt100 3線スポットRTD (注記参照) 端子: 24, 25, (26)
D	4~20mA出力: 端子: 20 & 21, 22 & 23 注意 現場装置からのシグナル入力で以下を選択する場合、 端子22 & 23は「ステータス入力」として使用します。 注文情報: 060 4: HARTおよびステータス1入力 5: HART, Pt100スポットおよびステータス1入力 6: HART, Pt100スポット温度、操作信号入力、 ステータス1入力

注記

- Whesoe Matic 550 (WM550)と Mark Space用の端子接続については、以降のページを参照してください。
- HART通信器用の4, 5および24, 25の端子は、耐圧防爆型 (Ex d) 認証バージョンの場合、内部で接続されています。
- 24, 25(およびスポット温度用24, 25, 26)端子は、本質安全耐圧防爆 (Ex d [ia]) 認証バージョンを選択した場合のみ、本質安全防爆機器接続が可能となります。

図 39: ケーブル接続例 1

6.2.2 Whessoe Matic 550



通常、WM550とアナログ4~20mA出力の組合せは、できません。
必要な場合は、最寄のエンドレスハウザーにお問い合わせください。

注記

- ・ HART通信器用の4, 5および24, 25の端子は、耐圧防爆型(Ex d)認証バージョンの場合、内部で接続されています。
- ・ 24, 25(およびスポット温度用24, 25, 26)端子は、本質安全耐圧防爆(Ex d [ia])認証バージョンを選択した場合のみ、本質安全防爆機器接続が可能となります。

図 40: ケーブル接続例 2

6.2.3 Mark/Space

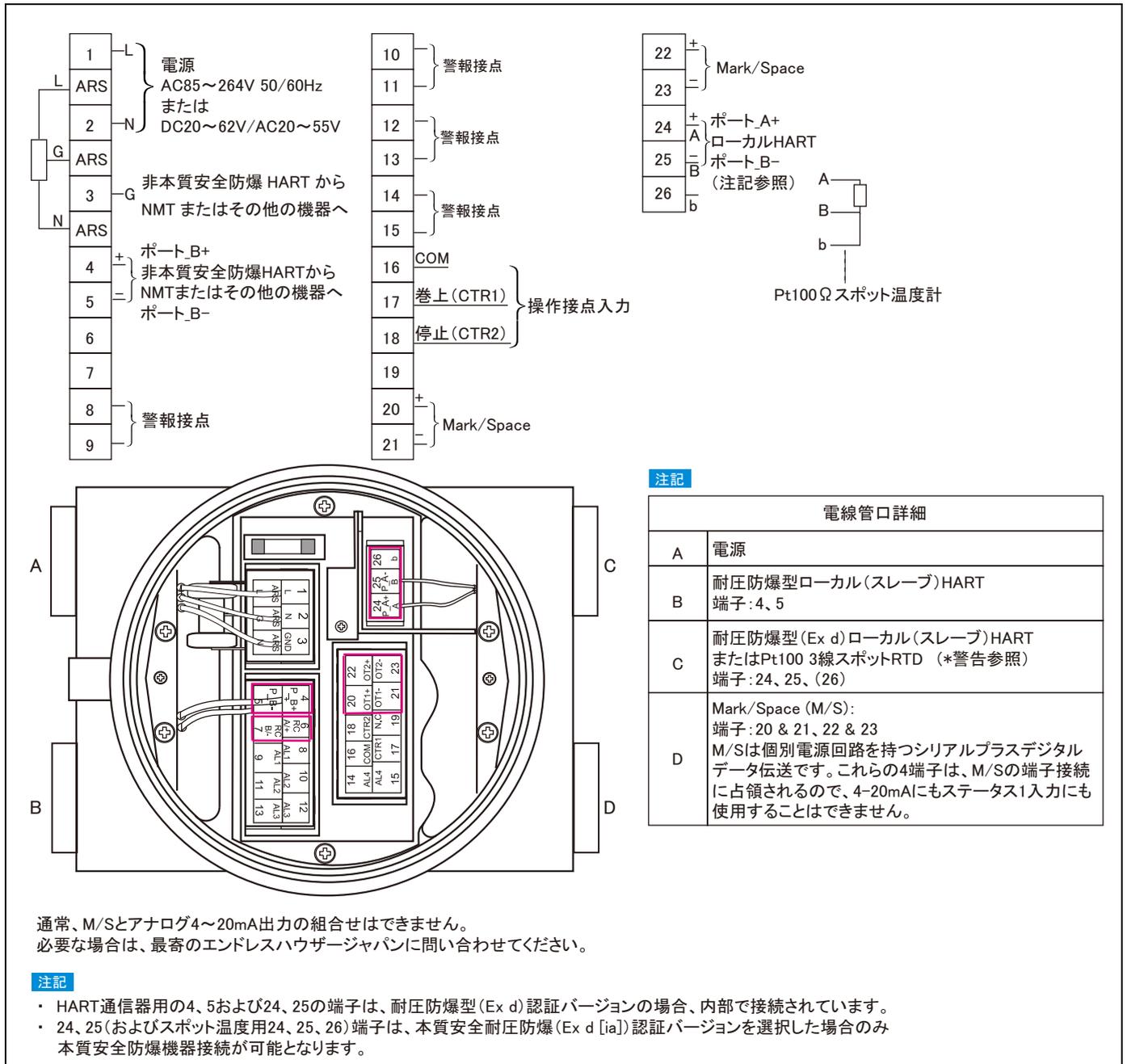


図 41: ケーブル接続例 3

6.2.4 操作接点入力

以下の表(ロジック設定)を参照して、外部の操作スイッチで操作信号を入力できるようにしてください。

(巻上げ-CTR1)(ストップ-CTR2).

CTR 1	CTR 2	操作内容
OFF	OFF	液面測定
ON	OFF	巻上げ
OFF	ON	停止
ON	ON	界面測定

6.2.5 入力・出力

入力信号

- コンタクトスイッチ(無電圧接点)
- HART 100
- Pt100

出力信号

- V1
- WM550
- M/S
- ENRAF BPM
- MODBUS
- HART
- アナログ 4～20mA
- 溢れ防止 (OSP)

危険

- 入出力のケーブルは、24AWG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、HART通信やRS485信号用ケーブルにはツイスト・ペア一括シールドを使用してください。
- 必要となるケーブルのコア数は、電源用に2～3C、デジタル出力に2P、HART通信用に2Pで、最大4ケーブルの導入口があります。
- 注文時には、ケーブルのサイズと数量を確認してください。

6.2.6 ケーブルグランド

余分なケーブル導入口がある場合には、防水のために、ねじ込みプラグを取り付けてください。防爆注意事項説明書XA00578G-Aを参照してください。

警告

TIIS認定機器の場合は、ケーブルグランドが付属します。必ず機器に付属しているケーブルグランドを使用してください。

6.3 温度入力システム

NMS5 の温度入力には、耐圧防爆 (Ex d) と本質安全防爆 (Ex [ia]) の 2つのタイプがあります。

6.3.1 耐圧防爆 (Ex d) NMT 入力 + HART 入力

Ex d HART センサーと NMT53x Ex d を接続することができます。

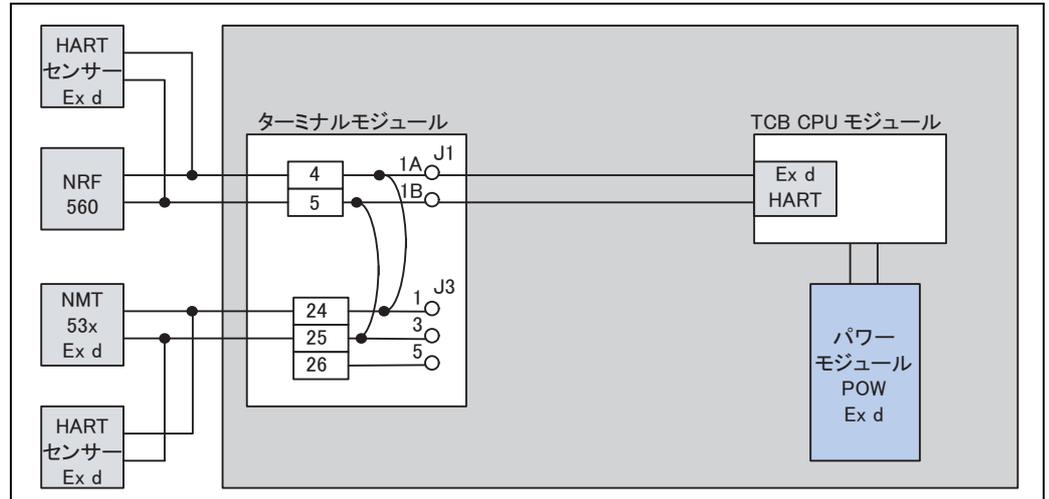


図 42: 耐圧防爆 HART 入力

6.3.2 耐圧防爆 (Ex d) Pt100 スポット温度入力 + HART 入力

Ex d HART センサーと Ex d Pt100 センサーを接続することができます。

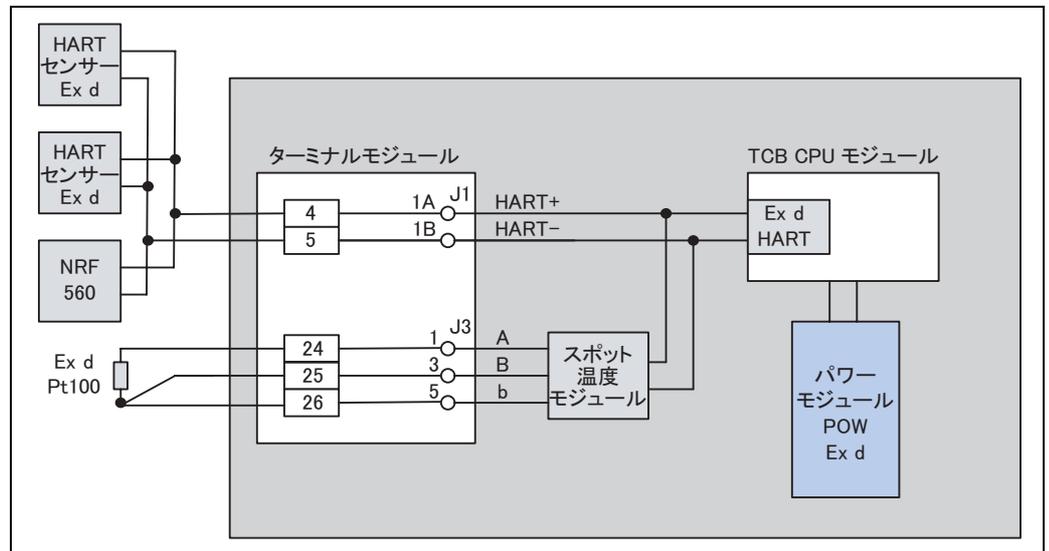


図 43: 耐圧防爆 Pt100 スポット温度入力

6.3.3 本質安全防爆 (Ex ia) HART 入力

Ex d HART センサーと NMT53x Ex ia を接続することができます (TIIS 仕様除く)。

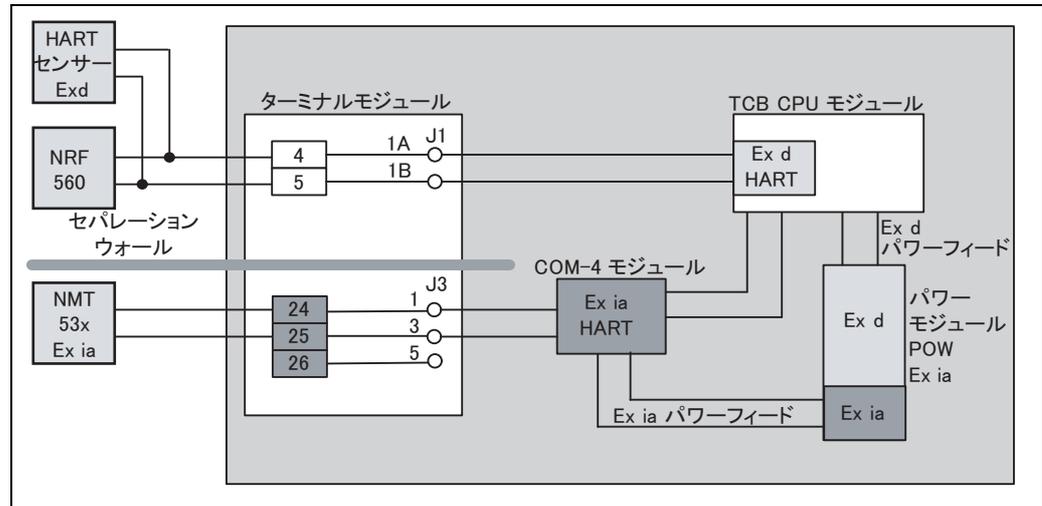


図 44: 本質安全防爆 HART 入力

6.3.4 本質安全防爆 (Ex ia) Pt100 スポット温度入力

Ex d HART センサーと Ex ia Pt100 センサーを接続することができます (TIIS 仕様除く)。

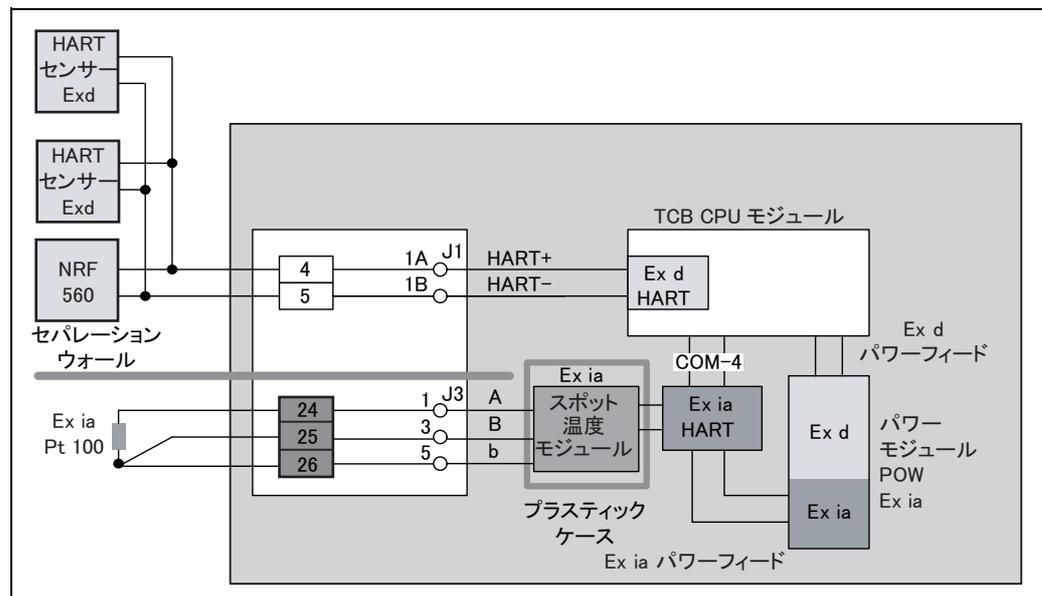


図 45: 本質安全防爆 Pt100 スポット温度入力

7 操作

7.1 タッチコントロール・プログラミングマトリックス

7.1.1 ディスプレイ・タッチコントロール

ディスプレイ

NMS5 の LCD 表示は、通常ホーム画面状態で、液面レベル、温度、測定状態およびディスプレイサの状態を表示しています。その他のデータや操作パラメータプログラミングについては、便利なプログラミングマトリックスを使用しています。

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。NMS5 のソフトウェアおよびハードウェアもこのような外的要因からの故障の心配はありません。耐爆構造のタッチコントロールでは、爆発危険区域においても、安心して使用できます。

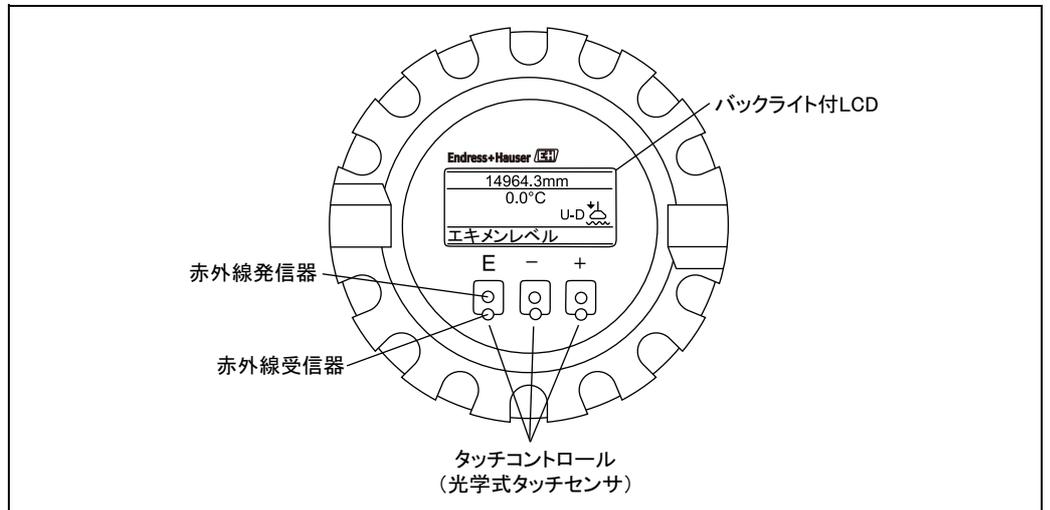


図 46: 表示器

7.1.2 タッチコントロールの機能

NMS の操作パラメータの設定は、プログラミングマトリックスで行います。プログラミングマトリックスは、データ表示と操作のスタティックマトリックス、パラメータ設定用のダイナミックマトリックスに分かれます。マトリックスの詳細については、「14 マトリックス」を参照してください。プログラミングマトリックスの各機能は、タッチコントロールを交互にタッチして選択します。

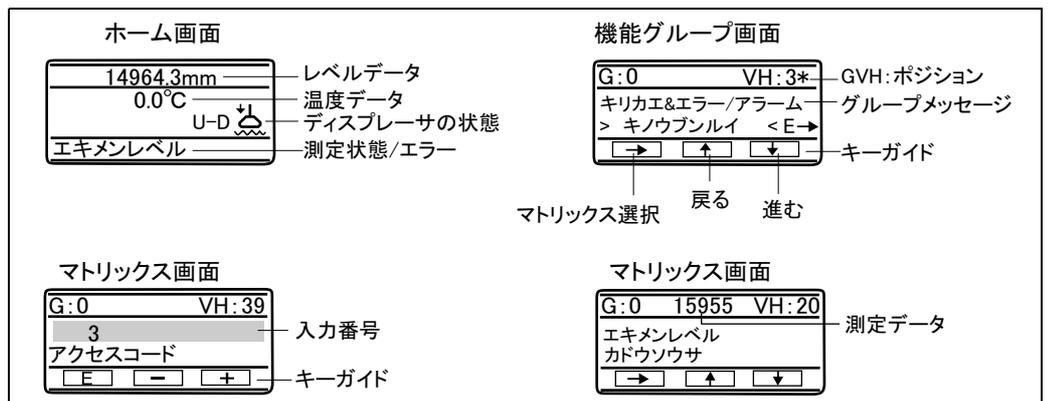


図 47: 画面

マトリックス構成

G1		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ケイソクチ1	0										
ケイソクチ2	1										
ソウサ	2										
キリカエ&エラー/アラーム	3	コウセイ									
レベルデータ	4										
チョウセイ	5										
テョウセイデータ	6										
ワイヤガサホセイ	7										
ディスフレーサコウセイ	8										
ガメン	9										

G2		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ケイソクチ1	0										
ケイソクチ2	1										
ソウサ	2										
キリカエ&エラー/アラーム	3	ソウチデータ									
アラーム&エラーシュツリョク	4										
アナログシュツリョク	5										
プヒンカンリ	6										
デバイスデータ	7										
リモートツウシンデータ	8										
ステータス	9										

G3		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ケイソクチ1	0										
ケイソクチ2	1										
ソウサ	2										
キリカエ&エラー/アラーム	3	サービス									
ケイキブヒンデータ	4										
ケイキデータ	5										
ケイキモード	6										
ホシュ	7										
センサヨミチ	8										
センサデータ	9										

G4		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ケイソクチ1	0										
ケイソクチ2	1										
ソウサ	2										
キリカエ&エラー/アラーム	3	オンドケイキ									
NMTオンドデータ	4										
NMTソソオンドデータ	5										
NMTソソノ仔	6										
NMTチョウセイ	7										
NMTケイキデータ	8										
NMTシステムデータ	9										

G5		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ケイソクチ1	0										
ケイソクチ2	1										
ソウサ	2										
キリカエ&エラー/アラーム	3	ハートデバイス(1)									
ソクテイチ	4										
P.V.セツテイ	5										
センサシヨウ	6										
アラーム	7										
ジヨシンダン	8										
デバイスデータ	9										

G6		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ケイソクチ1	0										
ケイソクチ2	1										
ソウサ	2										
キリカエ&エラー/アラーム	3	ハートデバイス(2)									
ソクテイチ	4										
P.V.セツテイ	5										
センサシヨウ	6										
アラーム	7										
ジヨシンダン	8										
デバイスデータ	9										

G7		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ケイソクチ1	0										
ケイソクチ2	1										
ソウサ	2										
キリカエ&エラー/アラーム	3	センサチョウセイ									
センサチョウセイ	4										
HART ERROR RATE	5										
ユニット	6										
ハートライン	7										
カインチョウセイ	8										
LEVEL CORRECTION	9										

G8		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ケイソクチ1	0										
ケイソクチ2	1										
ソウサ	2										
キリカエ&エラー/アラーム	3	Tank Profile									
Profile Operation	4										
Status/Data	5										
Density 1-10	6										
Density 11-16	7										
Position 1-10	8										
Position 11-16	9										

G9		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ケイソクチ1	0										
ケイソクチ2	1										
ソウサ	2										
キリカエ&エラー/アラーム	3	I/F Profile									
	4										
Status/Data	5										
Density 1-10	6										
Density 11-16	7										
Position 1-10	8										
Position 11-16	9										

↑

スタティックマトリックス

↑

ダイナミックマトリックス

図 48: マトリックス構成

7.2 ホーム画面

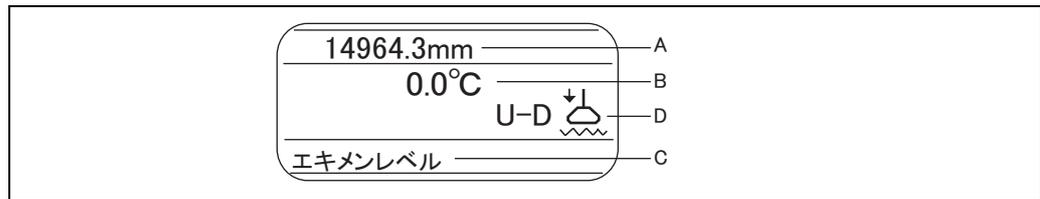


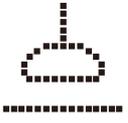
図 50: ホーム画面

A,B,C,D の文字は測定値の情報エリアを表し、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
エキメンレベル	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 L	中間界面計測中 (中層部と下層部の界面)
タンテイ	底面計測中
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	オーバーテンションエラー解除中
コウセイ	キャリブレーション中
空欄の時	測定不能

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 (Temporary Balance)		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

 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。

7.3 アクセスコードの設定

アクセスコードは設定データのセキュリティ管理を行なうためのもので、コードは3段階に分かれています。数字は下表の通りです。

セキュリティ・レベル		アクセスコード
0		なし
1	お客様のオペレータ用	50
2	お客様のエンジニア用	51/530/777

i 大きい数字のアクセスコードは、小さい数字が持っている機能も含んでいます。例えば、アクセスコード 50 で実行できる操作は、アクセスコード 51 でも実行できます。逆にアクセスコード 51 で実行できる操作は、必ずしも 50 で実行できるわけではありません。アクセスコード 777 は、GVH770 ~ 772 の設定を変更するときを使用します。

項目	手順	注意
<p>スタティックマトリックス</p>  <p>図 51: アクセスコードの設定</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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、GVH039 「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」又は「51」に設定するために「+」キーを押し続けます。 3. 数字は1の位、10の位と上がりますので、50で一端、手を離します。 4. 「50」が点滅していますので、もう一度軽く指を「+」キーに触れますと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。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0, 50, 51 のアクセスコードを表示させ、「E」を押すと「アクセス フノウ」と表示されます。 ■ 各設定を行っている際に、アクセスコードが設定されていない場合には、自動的にアクセスコードの画面になります。 ■ 購入されたNMSの仕様（リモートシステム）により、操作コマンドは送信され、表示されたデータを読むことができます。

7.4 操作コマンド・新操作ステータス

7.4.1 操作コマンド

操作コマンドはホストシステムからNMS5に送信されます。下表は、GVH020で選択できるコマンドコードの説明です。

コード	コマンド	注意
0	エキメン レベル	
1	アップ	
2	テイシ	操作コマンドのデフォルトでは、重量設定後は「テイシ」になります。
3	タンク テイ レベル	
4	ジョウブ カイメン	
5	チュウカン カイメン	
6	ジョウソウブ ミツド	
7	チュウソウブ ミツド	
8	テイソウブ ミツド	
9	サイゲン テスト	
10	ミズ ジャク	

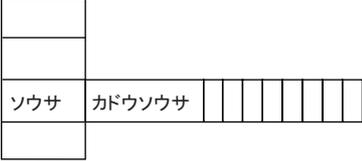
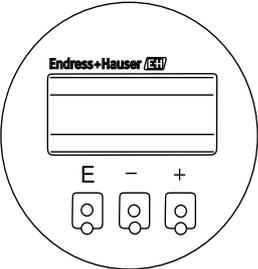
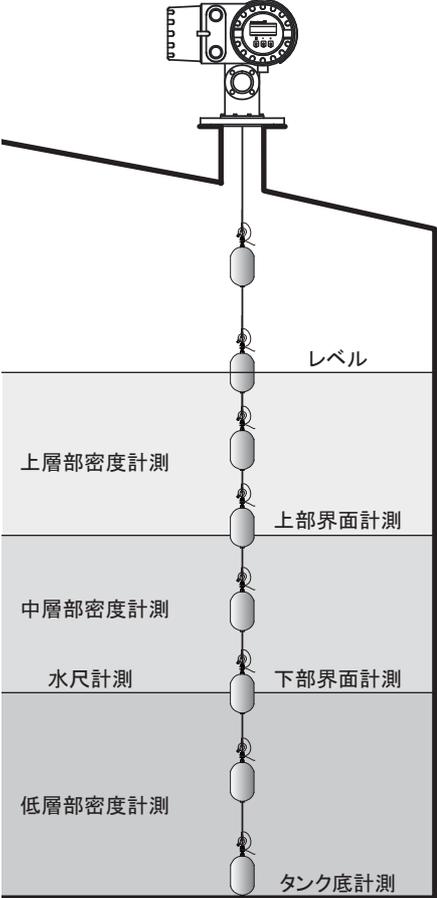
7.4.2 新操作ステータス

下表は新操作コマンドステータスのコードを説明しています。「NEW NMS ステータスを実行するためには、マトリックス VH272、シヨウスル」を選択します。

コード	意味	NMS 表示
0	なし	-
1	ディスプレイサが基準線上にある状態	ゲージ キジエンテン
2	ディスプレイサの巻上げ	アップ
3	ディスプレイサの巻下げ	ダウン
4	ディスプレイサの停止	テイシ
5	液面計測	エキメン レベル
6	上層部と中層部または下層部の液体の界面計測 (2、3 種類の液体)	ジョウブ カイメン
7	中層部と下層部の液体の界面計測 (3 種類の液体)	チュウカンカイメン
8	底面の計測	タンク テイレベル
9	上層部の液体密度 (2、3 種類の液体)	ジョウソウブ ミツド
10	中層部の液体密度 (2 種類の液体)	チュウソウブ ミツド
11	下層部の液体密度 (2、3 種類の液体)	テイソウブ ミツド
12	オーバーテンション解除	オーバー キャンセル
13	キャリブレーション稼動中	コウセイ チュウ
14	レベル検出中	レベル シーク
15	レベル追従中	レベル ツイジュウ
16	上層部密度検出中 (2、3 種類の液体)	ジョウブ ミツド シーク
17	中層部密度検出中 (2 種類の液体)	チュウブ ミツド シーク
18	下層部密度検出中 (2、3 種類の液体)	カブ ミツド シーク
19	上部界面探索中	ジョウブ カイメン シーク
20	上部界面追従中	ジョウブ カイメン ツイジュウ
21	下部界面探索中	チュウブ カイメン シーク
22	下部界面追従中	チュウブ カイメン ツイジュウ
23	タンク底探索中	ボトム タンサ
24	初期キャリブレーションが未設定	ミコウセイ
25	上限停止レベル	ジョウゲン テイシ
26	下限停止レベル	カゲン テイシ
27	再現性のテスト	サイゲン テスト
28	水尺検索中	ミズジャク シーク
29	水尺計測	ミズジャク バランス
30	水尺追従中	ミズジャク ツイジュウ
31	オーバー / アンダーテンション、Z 相、ADC エラー	キンキュウ ランク ノ エラー
32	GVH157 サービスモード OFF/ ON	MAINTENANCE

7.5 NMS5 の操作

タッチコントロールで液面計測、底面計測、界面計測、密度計測が実行できます。

項目	手順	注意
 <p>図 52: スタティックマトリックス</p>  <p>図 53: タッチコントロール</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. スタティック マトリックスで GVH020「カドウソウサ」を選択します。 2. GVH020「カドウソウサ」は選択式のため、実際に測定する場所を「+」、「-」キーで選択します。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ アクセスコードを 50 に設定します。 ■ 有効なアクセスコードが事前に設定されていれば、コード入力要求の画面は表示されません。
 <p>図 54: ディスプレーサの操作</p>	<ol style="list-style-type: none"> 3. 実際に測定する場所は以下のコマンドから選択します。 <ul style="list-style-type: none"> ■ エキメンレベル ■ アップ ■ テイシ ■ タンク テイレベル ■ ジョウブ カイメン* ■ チュウブ カイメン* ■ ジョウソウブ ミツド* ■ チュウソウブ ミツド* ■ テイソウブ ミツド* ■ ミズ ジャク* ■ サイゲン テスト ■ 界面計測、密度計測が必要な場合には、「型式 030」を参照して、指定してください。 ■ 密度プロファイルの説明は、「8.6 密度計測・密度プロファイル計測」を参照してください。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 対応するオプションを設定すると操作コマンドが選択できます。

7.6 レベル計算・密度計算

液面と密度を計算するために使用する計算式は以下の通りです。

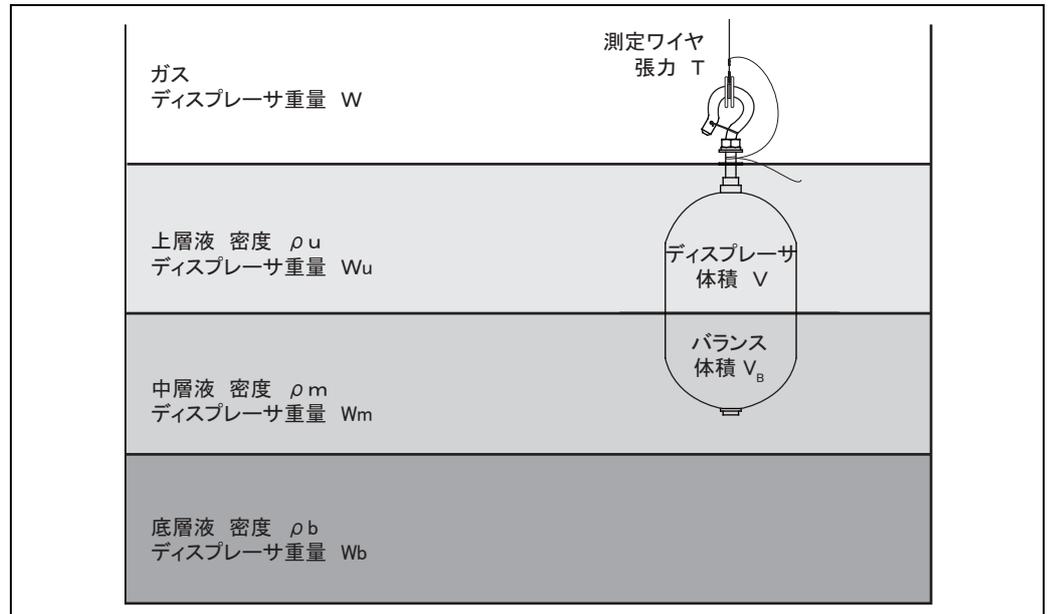


図 55: レベルと密度の計算

液面・界面測定

測定する液面や界面が静かな時、ディスペーサはバランス状態にあります。この時、測定ワイヤにかかる張力は、ディスペーサの重さから浮力を引いた重さとなります。

レベル	計算式
液面	$T = W - V_B \rho u$
上部界面	$T = W - V_B \rho m - (V - V_B) \rho u$
中間界面	$T = W - V_B \rho b - (V - V_a) \rho m$

液面や界面の上昇および下降により、ディスペーサの体積が変化します。この変化がマトリックス GVH345 「バランス キョウウ タイセキ」で設定した値より大きくなれば、NMS5 のモータは、ディスペーサがバランス状態になるまで自動的に作動します。

底面のレベル設定

ディスペーサが底面でバランス状態の時は、以下の式で判定されます。

$$T = W - (V + V_B) \rho b$$

密度

測定液が3種類あると仮定すると、各上層、中層、低層の液体の密度は以下の式で表されます。

- 上層液の密度 (ρ_u) および密度プロファイル

$$\rho_u = \frac{W - W_u}{V}$$

- 中層液の密度 (ρ_m)

$$\rho_m = \frac{W_u - W_m}{V} + \rho_u$$

- 低層液の密度 (ρ_b)

$$\rho_b = \frac{W_m - W_b}{V} + \rho_m$$

喫水(液面からディスプレイサの底までの距離)

喫水はディスプレイサの形状により異なります。枕型のディスプレイサの場合には、喫水は以下の式で表されます。

$$D = (V_1 - V_2 - V_3) / A \times 10 + h + h_1$$

ここでの変数と定数は以下の意味となります。

V_1	ディスプレイサバランスタテク (69ml)
V_2	ディスプレイサ下タテク
V_3	ディスプレイサ先端タテク
A	ディスプレイサ断面積
h	ディスプレイサ下タテ
h_1	ディスプレイサ先端タテ
例: 標準ディスプレイサ ϕ 50.8mm 円筒型	
V_1	ディスプレイサバランスタテク (69ml)
V_2	ディスプレイサ下タテク (24.46ml)
V_3	ディスプレイサ先端タテク (0.12ml)
A	ディスプレイサ断面積 (20.26cm ²)
h	ディスプレイサ下タテ (20mm)
h_1	ディスプレイサ先端タテ (3mm)
$D = (69 - 24.46 - 0.12) / 20.26 \times 10 + 20 + 3 = 44.92$	

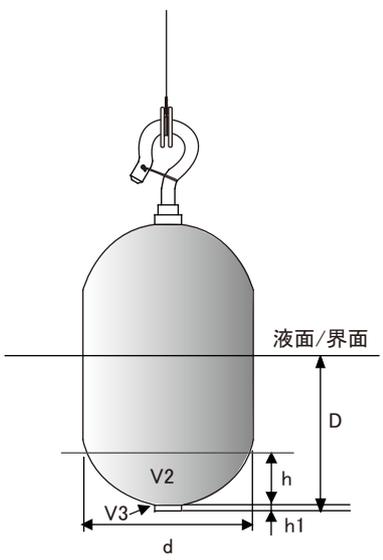


図 56: ディスプレサの変数・定数

喫水はディスプレイサ直管部の高さのおおよそ真中に位置します。

8 コミッショニング

8.1 初期設定

ここではコミッショニングに必要な初期設定について説明します。NMS5の仕様によって異なりますが、ほとんどの場合初期設定が必要となります。GVH039でアクセスコード「51」を設定してから、初期設定します。

8.1.1 カレンダーと現在時刻の設定 (GVH193 ~ 197)

カレンダー(年、月、日)と時計(時間)は、弊社で日本時間に設定して納入しています。取付け後、現地時間に設定してください。

8.1.2 密度計測の初期設定 (GVH005 ~ 007)

⚠ 注意

実際の液体密度が 0.7000g/ml 以下の LPG および該当密度液体のアプリケーションにおいては、マトリックス GVH005「ジョウソウブミツド」で常に実際の液体密度を設定してください。この設定を怠った場合には、計器本体の故障を招く恐れがあります。

測定液が 3 種類の場合には、密度を 1.000 g/ml に設定して納入しているので、実際の液体密度に設定します。測定液が 1 種類の場合には、上層液の密度を設定し、2、3 種類の場合は、中層液、下層液の密度も設定します。

i 各層の最小密度差異は、0.100 g/ml 以上必要です。以下の数値は標準的な例えになります。
GVH005 ≤ GVH006 ≤ GVH007

- GVH005 上層液密度 : 0.758/ml
- GVH006 中層液密度 : 0.880/ml
- GVH007 下層液密度 : 1.000/ml

8.1.3 総尺 (GVH140)

総尺はデフォルト値として納入しています。総尺は検尺口の高さであり、通常手動で液面計測を行う時に使用するタンク上の検尺口の高さです。GVH140で検尺口の高さと同じに設定します。

i GVH141「基準差」では、検尺口とキャリブレーション窓基準位置の差を自動的に変更します。

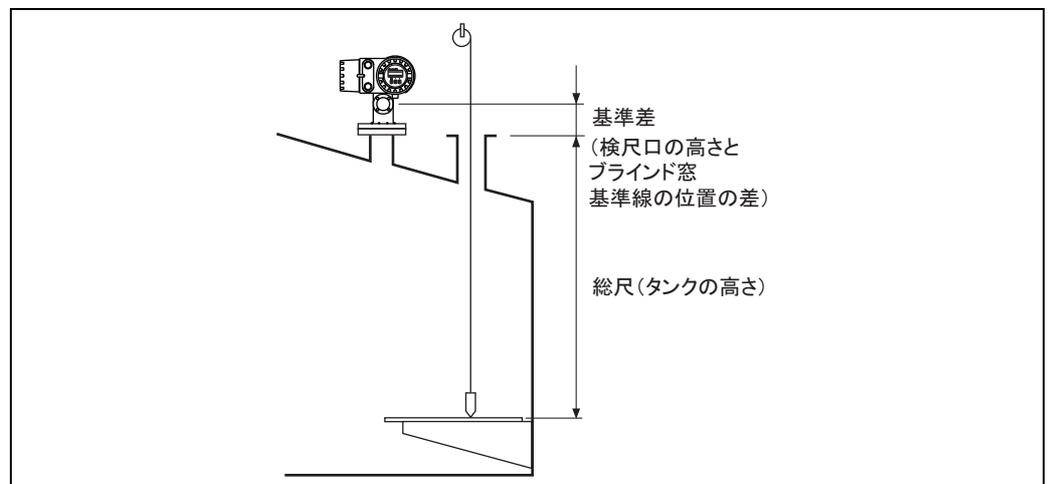


図 57: 総尺 (タンクの高さ)

8.1.4 上限・下限停止 (GVH161/162)

上限と下限停止では、ディスペーサ動作の最上限停止位置と最下限停止位置を設定します。上限停止位置を 16000mm、下限停止位置を 0mm に設定して發送されます。実際の上限および下限停止位置に変更してください。

8.1.5 通信アドレス (GVH285)

アクセスコード「51」を設定し、マトリクスパラメータを設定します。

GVH286「プロトコル」で通信プロトコルが、表示されます。NMS5 は設定済みですので、設定変更する必要はありません。

GVH285「アドレス」でデバイスアドレスを選択します。



- MIC 受信器へ接続する場合には、アドレスは FF に設定します。
- WM550 と M/S のアドレス設定は、通信モジュール上のディップスイッチによって行います。
- Enraf BPM アドレス範囲は 00 ～ 99 です。詳細については、「8.5 リモート通信」を参照してください。

8.1.6 プロアクティブセーフティ機能

マトリクス	設定
GVH157	サービスモード：デフォルト = OFF. GVH158 Prosafety = ON の場合は OFF を選択 NMS5 のメンテナンス時のみ ON を選択 警告 ON を選択すると、プロアクティブセーフティ機能は使用できません。 アクセスコード：530
GVH158	プロセーフティ：デフォルト = ON. プロアクティブセーフティを使用しない場合のみ OFF を選択 警告 ON であることを確認してください。OFF の場合はプロアクティブセーフティが使用できません。 アクセスコード：530
GVH159	セーフティレベル：デフォルト = 65000.0mm (WM550.), または = 99999.0 mm (他のプロトコル) 異常発生時に受信器へ送信するレベル値 アクセスコード 530

伝送プロトコルによるセーフティレベルのデータ範囲

プロトコル	データ範囲	データフォーマット
Modbus	0.0 ～ 99999.0mm	Float
V1	0 ～ 99999.9mm	ASCII / 6 digit
MDP	0 ～ 99999mm	BCD / 5digit
WM550	0 ～ 65000mm	16bit
Mark/Space	19.999m/32.699m	20bit BCD / 5 digit
Enraf BPM	0 ～ 99999.9mm	6 or 7 byte
Rackbus	0 ～ 99999.9mm	Float
HART	0 ～ 99999.9mm	Float

8.1.7 アナログ出力 (GVH250 ~ 256)

NMS5 を購入される場合は、「2.2 注文情報」を参照して、必要なアナログ出力ハードウェアを選択してください。機能設定については、下表を参照してください。

機能	設定
出力チャンネル 1 の種類	出力チャンネル 1 で出力させる種類 (液面、上部界面または液温度) を指定します。
出力チャンネル 1 の DC 4mA の値	出力チャンネル 1 の DC4mA を出力させる値を設定します。
出力チャンネル 1 の DC 20mA の値	出力チャンネル 1 の DC20mA を出力させる値を設定します。
出力チャンネル 2 の種類	出力チャンネル 1 で出力させる種類 (液面、上部界面または液温度) を指定します。
出力チャンネル 2 の DC 4mA の値	出力チャンネル 2 の DC4mA を出力させる値を設定します。
出力チャンネル 2 の DC 20mA の値	出力チャンネル 2 の DC20mA を出力させる値を設定します。
アラーム / エラー出力	エラー発生時、出力チャンネル 1 と 2 に設定した電流を出力します。

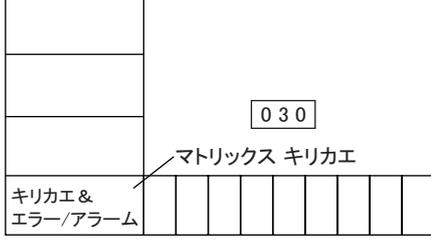
8.1.8 アラーム出力接点 (GVH240 ~ 247)

NMS5 を購入される場合は、「2.2 注文情報」を参照して、必要なアラーム出力接点ハードウェアを選択してください。機能設定については、下表を参照してください。

機能	設定
接点番号の選択	リレーの番号 1 ~ 4 の中から選択
アラーム / エラーの種類	選択したアラーム / エラー出力リレーのアラームおよびエラーの種類を選択します (なし、液面計測、液温度、注意、警告、緊急エラー、バランス信号)。
アラームの種類	上限または下限の選択 (液面計測、液温度)
アラームの動作値	アラームの動作値を設定 (液面計測、液温度)
アラーム解除のヒステリシス	アラームが解除される時のヒステリシス値を設定 (液面計測、液温度)
アラーム出力方法	出力動作種類 (ノーマル オープン、ノーマル クローズ) を選択します。 注記 出力動作線数は、オーダーコード 050 : 出力 2 「4 : 2x リレー SPST、溢れ保護付 TUV」を選択した場合、ノーマルクローズのみの選択になります。
アラームオン状態の遅延値	出力開始遅延時間を設定します。
アラームオフ状態の遅延値	出力終了遅延時間を設定します。

8.2 プロサーボ NMT 接続設定

NMT のデータを NMS5 の画面で表示させるために以下の設定が必要となります。

項目	手順	注意
 <p>図 58: マトリックスグループ : サービス</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. スタティックマトリックス、「キリカエ&エラー/アラーム」GVH030の「マトリックス キリカエ」を呼出し、「サービス」を選択します。 2. ダイナミックマトリックス、GVH362の「NMTのセツゾク」画面を呼出します。 3. 「+」と「-」キーで「ヘイキン」を出し、「E」を押して設定します。 4. 「E」を押して「ケイキモード」に戻り、「-」キーを押しながら、「キリカエ&エラー/アラーム」に戻ります。 5. スタティックマトリックスGVH030の「マトリックス キリカエ」を呼出します。NMSのマトリックスは6つのグループに分かれているため、その中の「オンド ケイキ」を選択します。 6. LCDに「ホゾン サレマシタ」と表示されます。 7. ダイナミックマトリックスGVH440には平均液温度が表示されます。 8. 各点の温度は、ダイナミックマトリックスGVH450～459で表示させることができます。 	
 <p>図 59: スタティックマトリックス</p>		

i HART リトライ回数を設定することで、NMT の HART 通信エラー検出時間をアプリケーションに応じて変更できます。NMS5 は接続された NMT のデータを読み取れない場合、リトライします。マトリックスの GVH 773 にて、リトライ回数を 0 から 99 の範囲で設定できます。この設定はアクセスコード 530 で行うことができます。

- 工場で設定されるデフォルトの HART リトライ回数は 50 回です。HART 推奨ケーブルが使用されている標準的な環境に適しています。リトライを 50 回行うため、エラー検出までにおよそ 17 分かかります。
- リトライ回数を 1 減らすごとに、エラー検出をおよそ 20 秒早くできます。リトライ回数の設定を 0 にした場合、エラー検出までにかかる時間をおよそ 40 秒にできますが、設置条件によって、誤報が発生する可能性があります。
- リトライ回数を増やすことで、誤報が発生する可能性を低くすることができます。リトライ回数の設定を 99 にした場合、エラー検出までにおよそ 34 分かかります。

8.3 NRF560 接続設定

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

あらかじめ NMS の電源を入れてから、下記の手順に従ってください。

項目	手順	注意
 <p>図 60: マトリックスグループ : サービス</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. スタティックマトリック「キリカエ&エラー / アラーム」で GVH030 の「マトリックス キリカエ」を呼出し、「サービス」を選択します。 2. ダイナミックマトリックスで、GVH361「NRF ノ セツゾク」画面を呼出します。 3. 「+」と「-」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。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ アクセスコードを 51 に設定します。 ■ セツゾク タイプ 1... NRF560 ソフトウェアバージョン 1.6 以前のもの (NRF560 の表示でソフトウェアバージョンが表示されないものは V.1.6 以前のものです)。 ■ セツゾク タイプ 2... NRF560 ソフトウェアバージョン 1.8 以降のもの (NRF560 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)。

8.4 液面計測キャリブレーション

8.4.1 開放できるタンク

準備

VH020「カドウ ソウサ」を選択し、「エキメン レベル」を選択します。ディスプレイサが液面まで下降し、測定が始まります。「BAL」が表示されると測定終了となります。
手動で液面計測を行う場合には、認可された方法で行うようにしてください。

指示合わせ (GVH150)

VH150 の「シジ アワセ」画面に検尺後の測定値を入力します。

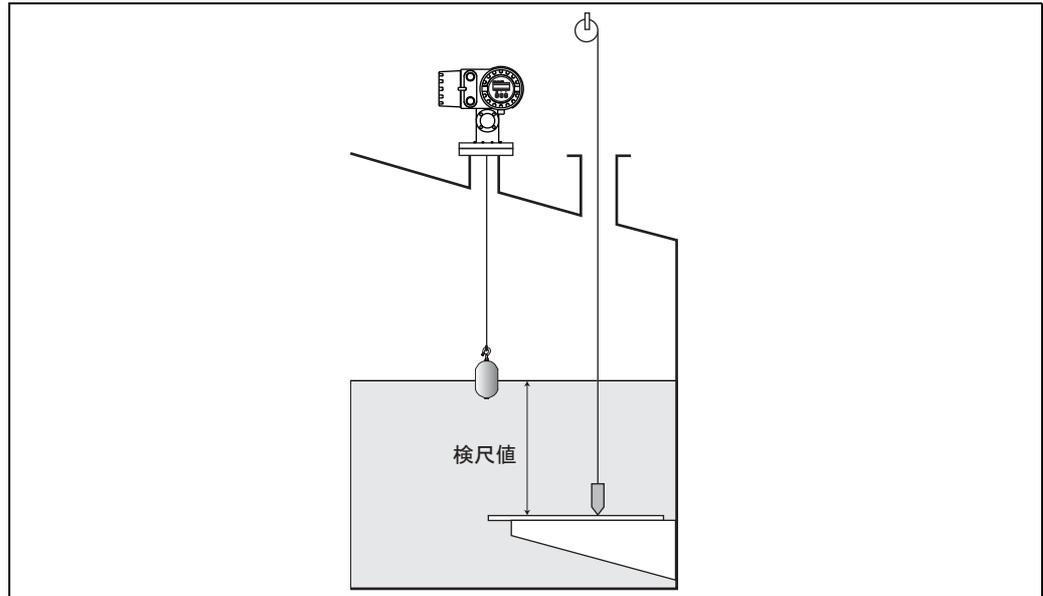


図 61: 検尺計測

空タンクの場合

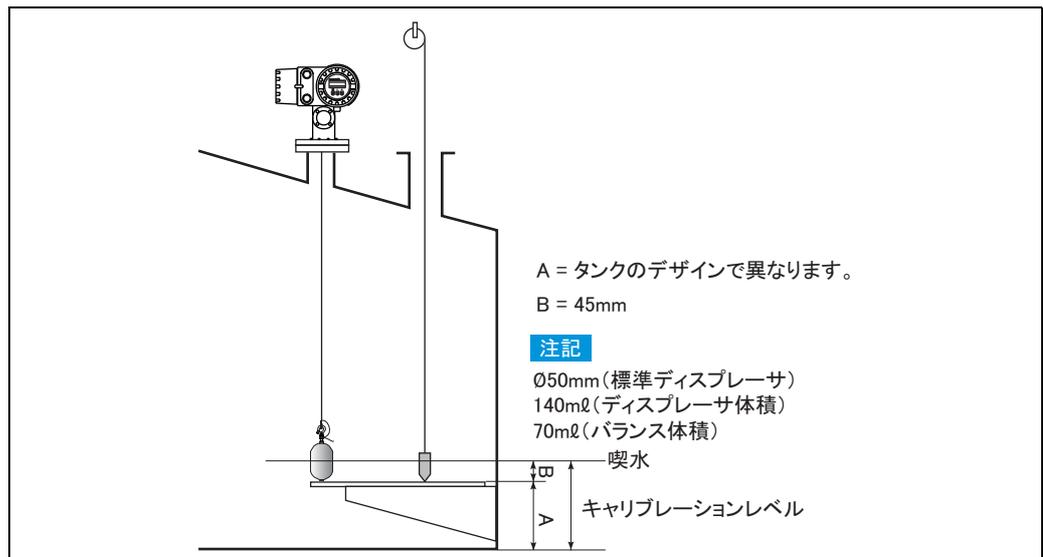


図 62: キャリブレーション レベル (空タンク)

⚠ 注意

空タンクの場合には、レベルキャリブレーションは、測定原理上 0mm ではありません。0mm のレベルキャリブレーションが必要な場合には、GVH004 (タンク ティ レベル) または GVH142 (キッスイフカサ) を参照してください。

8.4.2 非開放タンク

非開放タンクのレベルキャリブレーション手順

注意

LPG タンクは、開放できないので検尺できません。以下の手順に従ってキャリブレーションを実施してください。

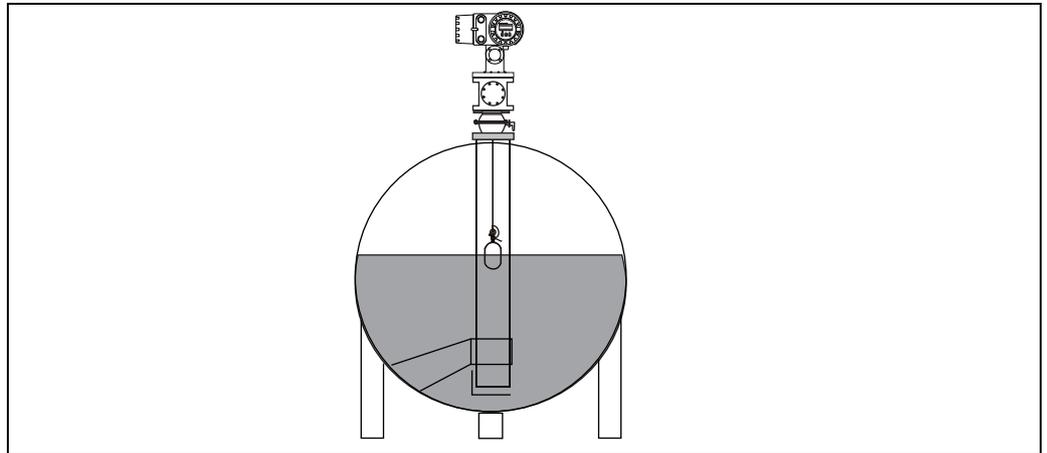


図 63: レベルキャリブレーション 1

1. NMS パラメータを確認します。

GVH	ファンクション
005	ジョウソウブミツド
340	ドラムシュウチョウ
342	ディスプレイサジュウリョウ
343	ディスプレイサタイセキ
344	バランスタイセキ

2. GVH020 (タンクテイレベル) にレベルゲージを設定します。

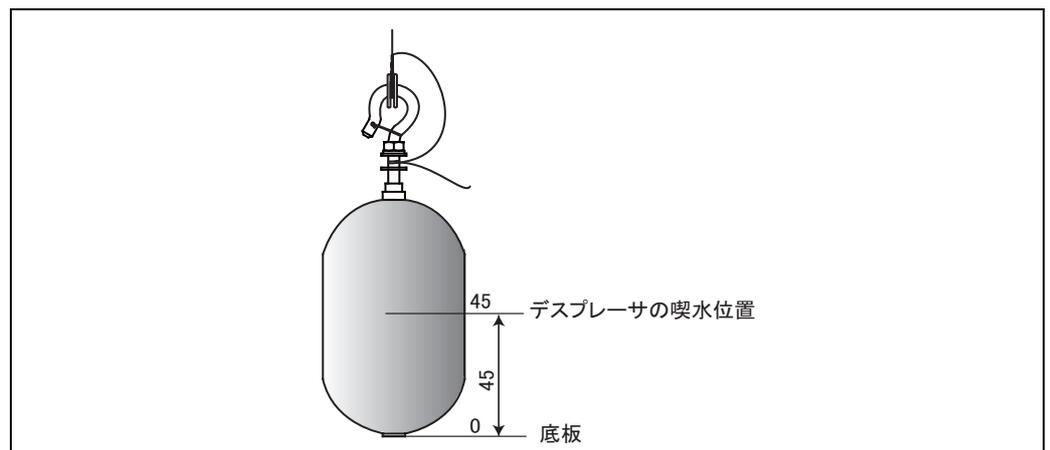


図 64: ディスプレーサ噴水位置

3. ディスプレーサがバランス状態であることを確認します。
4. ディスプレーサの噴水位置を演算します。
 - 50mm 標準ディスプレイサの場合、バランス体積 (GVH343) が基準値 (ディスプレイサ体積の半分) です。
 - 噴水位置は、底板から 45mm となります。

 本章「14.3 ディスプレーサ」を参照してください。

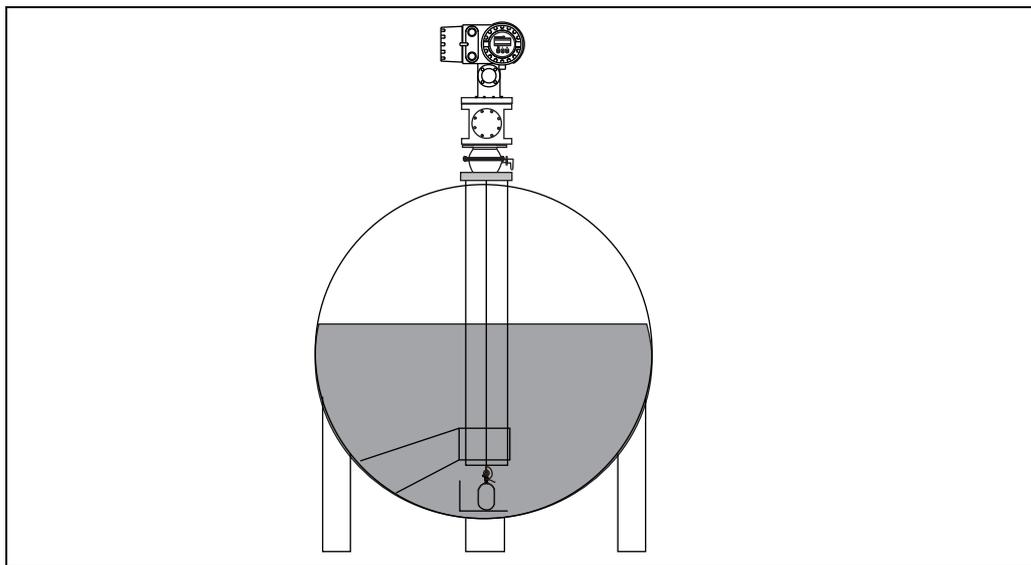


図 65: レベルキャリブレーション 2

5. G1マトリックス(キャリブレーション)のGVH150(シジアワセ)で45mmにレベルキャリブレーションを設定してください。

- 底板がゼロ(例: Xmm)でない場合には、値を追加してレベル値を調整してください。

$$\text{レベル} = X + 45 \text{ (mm)}$$

6. GVH020 (エキメンレベル) にレベルゲージを設定します。

以上で非開放タンクのレベルキャリブレーション手順は終了です。

8.5 リモート通信

8.5.1 デジタル出力

VH285 の「アドレス」で、リモート通信用のアドレスが設定できます。NMS5 の仕様によって、使用可能なアドレス範囲が異なります。範囲は 0 ~ 9, 00 ~ FF (FF は MIC 型受信器の接続用)、1 ~ 247 (モドバス接続用) です。

- WM550 と Mark Space のアドレスは、NMS5 内部の通信モジュールで行います。
- Enraf BPM のアドレス範囲は、「00 ~ 99」です。「A ~ F」は使用できません。

8.5.2 Whessoe Matic 550 (WM550) 通信ボード設定

ジャンパー設定

WM550 通信ボード用ジャンパー設定

ジャンパー	機能	デフォルト状態
J3 (モード)	Use EPROM [IC4]->short	ショート
J4 (テスト)	ソフトウェアテスト	ショート
J6 (リセット)	リセット	オープン
J7 (ウォッチ・ドック)		ショート

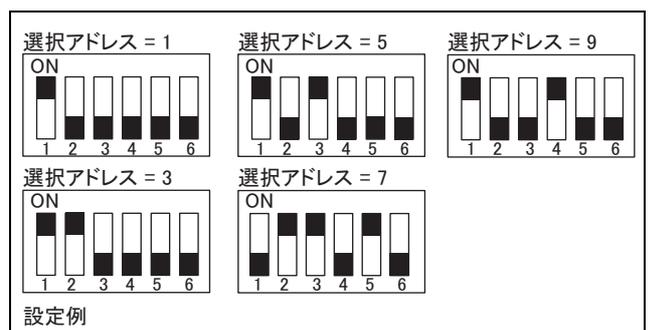
ソフトウェアをリセットするには、J6 をショートにします。

通信アドレス設定

警告

アドレスは、WM550 通信ボード (NMS プログラミングマトリックスではアクセス不可) の SW1 で機械的に設定されます。設定前にすべての選択アドレスを確認してください。下表はアドレス設定について説明しています。

スイッチ位置	値
1	1
2	2
3	4
4	8
5	16
6	互換モード



i ループ設定については、Whessoe 1098 または RTU 8130 の取扱説明書を参照してください。

8.5.3 Mark/Space 通信ボード設定

通信ボードのジャンパー設定

ジャンパー	機能	デフォルト状態
J3 (モード)	Use EPROM [IC4]->short	ショート
J3 (リセット)	リセット	オープン
J3 (ウォッチドッグ)	監視設定	ショート

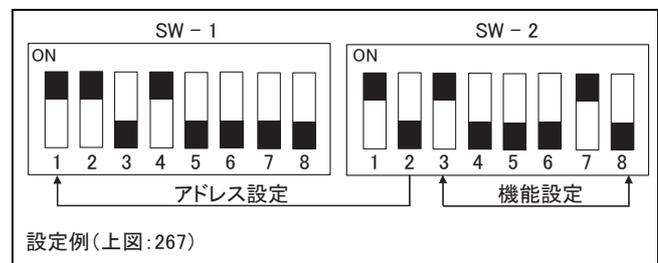
通信アドレス設定



通信アドレスは、Mark Space 通信ボード (NMS プログラミングマトリックスではアクセス不可) の SW1(1-8) および SW2(1-2) で機械的に設定されます。設定前にすべての選択アドレスを確認してください。

下表はアドレス設定について説明しています。

スイッチ位置	値
SW1-1	1
SW1-2	2
SW1-3	4
SW1-4	8
SW1-5	16
SW1-6	32
SW1-7	64
SW1-8	128
SW2-1	256
SW2-2	512



機能設定

下表の通り各機能は SW-2 で設定します。

スイッチ	機能	デフォルト状態
SW2-3	ON: アンバランス状態でのデータ通信	ON
SW2-4	ON: 低速ボーレート設定	OFF
SW2-5	ON: 0-20m, OFF: 0-30m	OFF
SW2-6	ON: フィート計測データ	OFF
SW2-7	ON: 温度データ (57 ビット)	ON
SW2-8	ON: 華氏 (° F) 計測温度単位、OFF: 摂氏 (° C)	OFF

8.5.4 ENRAF BPM 通信ボード (COM3) 設定

COM-3 通信ボードのジャンパー設定

ジャンパー	機能	デフォルト状態
JP1	ROM タイプ設定 1-2 ショート : 27C4096 2-3 ショート : 27C1024	2-3 ショート
JP2	CPU モード設定 (固定)	1-2 オープン 3-4 ショート 5-6 ショート
JP3	ボーレート設定 1-2 ショート : 1200 bps 1-2 オープン : 2400 bps	1-2 オープン

通信プロトコル設定

マトリックス VH286 の「V1/ENRAF BPM」を選択します。

通信アドレス設定

NMS5 マトリックス VH285 の「アドレス」で、通信アドレスを設定します。アドレスは、00-99 の範囲で設定します。

警告

選択アドレスには、A ~ F は設定できません。

通信設定

- スイッチ S1 : リセットスイッチ
- コネクタ J3 : デバック用通信ポート

8.5.5 アナログ出力

アナログ出力 4 ~ 20mA の仕様を注文された場合には、このハードウェアは NMS5 本体に装備されて納入されます。以下のマトリックスパラメータ設定では、アクセスコードを 51 に設定します。

マトリックス GVH	項目	設定
250	出力チャンネル 1 の種類	DC4 ~ 20mA 出力チャンネル 1 で出力させる種類（上部界面または液温度）を指定します。
251	出力チャンネル 1 の DC 4mA の値	DC4 ~ 20mA 出力チャンネル 1 の DC4mA を出力させる値を設定します。 GVH251 の「エキメン レベル」、「ジョウブカイメン」または「エキ オンド」を選択した場合にのみ表示され、ここでの設定が可能です。 エキメン レベル：0 ~ 99999mm エキ オンド：-999 ~ 999 °C デフォルト値 = 0mm/0 °C
252	出力チャンネル 1 の DC 20mA の値	DC4 ~ 20mA 出力チャンネル 1 の DC20mA を出力させる値を設定します。 GVH251 の「エキメン レベル」、「ジョウブカイメン」または「エキ オンド」を選択した場合にのみ表示され、ここでの設定が可能です。 エキメン レベル：0 ~ 99999mm エキ オンド：-999 ~ 999 °C デフォルト値 = 0mm/0 °C
253	出力チャンネル 2 の種類	DC4 ~ 20mA 出力チャンネル 1 で出力させる種類（液面、上部界面または液温度）を指定します。 デフォルト値 = ナシ
254	出力チャンネル 2 の DC 4mA の値	DC4 ~ 20mA 出力チャンネル 2 の DC4mA を出力させる値を設定します。 GVH251 の「エキメン レベル」、「ジョウブカイメン」または「エキ オンド」を選択した場合にのみ表示され、ここでの設定が可能です。 エキメン レベル：0 ~ 99999mm エキ オンド：-999 ~ 999 °C デフォルト値 = 0mm/0 °C
255	出力チャンネル 2 の DC 20mA の値	DC4 ~ 20mA 出力チャンネル 2 の DC20mA を出力させる値を設定します。 GVH251 の「エキメン レベル」、「ジョウブカイメン」または「エキ オンド」を選択した場合にのみ表示され、ここでの設定が可能です。 エキメン レベル：0 ~ 99999mm エキ オンド：-999 ~ 999 °C デフォルト値 = 0mm/0 °C
256	アラーム/エラー出力	エラー発生時、DC4 ~ 20mA 出力チャンネル 1 と 2 に設定した電流を出力します。 オフ：エラー発生時でも電流を出力しません。 ホールド：エラー発生時、現在出力している電流値が固定されます。 MAX：エラー発生時、現在出力している電流値の代わりに 22mA の電流を出力します。 MIN：エラー発生時、現在出力している電流値の代わりに 2mA の電流を出力します。 デフォルト値 = オフ



「エキメンレベル」の時には、GVH158（プロセーフティ）が「NO」であることを確認してください。

8.5.6 アラーム出力接点リレー

アラーム出力接点の仕様を注文された場合には、このハードウェアは NMS5 本体に装備されて納入されます。最大 4 接点の出力リレーのアラームが設定可能で、以下のマトリックスパラメータ設定では、アクセスコードを 51 に設定します。

マトリックス GVH	項目	設定
240	接点番号の選択	「+」 / 「-」 / 「E」 キーを使用して、接点出力リレー 1 ~ 4 を選択します。デフォルト値 = 1.
241	アラーム / エラーの種類	選択したアラーム / エラー出力リレーのアラームおよびエラーの種類を選択します。(なし、液面計測、液温度、注意、警告、緊急エラー、バランス信号) デフォルト値 = なし
242	アラームの種類	GVH241 の「エキメン レベル」または「エキ オンド」を選択した場合にのみ表示され、ここでの設定が可能です。 上限値または下限値の選択、デフォルト値 = ジョウゲン
243	アラームの動作値	出力リレーのアラームの動作値を設定します。 GVH241 の「エキメン レベル」または「エキ オンド」を選択した場合にのみ表示され、ここでの設定が可能です。 エキメン レベル : 0 ~ 99999mm エキ オンド : -999 ~ 999 °C デフォルト値 = 0mm/0 °C
244	アラーム解除のヒステリシス	出力リレーのアラームが解除される時のヒステリシス値を設定します。 GVH241 の「エキメン レベル」または「エキ オンド」を選択した場合にのみ表示され、ここでの設定が可能です。 エキメン レベル : 0 ~ 99999mm エキ オンド : -999 ~ 999 °C デフォルト値 = 0mm/0 °C
245	アラーム出力方法	出力リレーの出力動作種類を選択します。 GVH241 の「エキメン レベル」または「エキ オンド」を選択した場合にのみ表示され、ここでの設定が可能です。 ノーマル オープン (NO)、ノーマル クローズ (NC) デフォルト値 = ノーマル オープン 注記 出力動作線数は、オーダーコード 050 : 出力 2 「4 : 2x リレー SPST、溢れ保護付 TUV」を選択した場合、ノーマルクローズのみの選択になります。
246	アラームオン状態の遅延値	出力リレーのアラームが出力開始遅延時間を設定します。 GVH241 の「エキメン レベル」または「エキ オンド」を選択した場合にのみ表示され、ここでの設定が可能です。 0 ~ 999s、デフォルト値 = 0s
247	アラームオフ状態の遅延値	出力リレーのアラームが出力終了遅延時間を設定します。 GVH241 の「エキメン レベル」または「エキ オンド」を選択した場合にのみ表示され、ここでの設定が可能です。 0 ~ 999s、デフォルト値 = 0s

エラータイプ	内容
エキメン レベル	設定した上限停止位置および下限停止位置の超過
エキ オンド	設定した上限値および下限値の超過
チュウイ ランク ノ エラー	自動ワイヤ補正エラー、自動ディスプレイサ補正エラー
ケイコク ランク ノ エラー	設定した上限重量値の超過 (GVH162)、設定した下限重量値の超過 (GVH163)、ローカル通信エラー、NMT エラー、LCD エラー、通信エラー、EEROM データエラー
キンキュウ ランク ノ エラー	Z 相からの入力なしエラー、ADC センサーエラー、通信 IC エラー、A 相から入力なしエラー、デバイスエラー、電源異常

8.5.7 リレーロジック

モジュール名	I/O-3		
アラーム出力・標準 (注文情報 050 - 1, 2, 3, 5)	無電圧機械接点、SPST4点、計測値（レベル）又は温度に対して設定可能		
ヒストリシス、アラーム出力	<ul style="list-style-type: none"> 切替位置および切替ヒステリシスが調整可能 無電圧の警報接点 x 4点 計測値またはアラーム、エラー状態を選択可能 		
操作出力ロジック	初期設定 (正常状態)	接点の状態	
		オープン	クローズ
	アラーム状態	クローズ	オープン
	デバイスエラー状態	クローズ	オープン
	異常状態の電力供給 (定格電圧より 5% 低いまたは 5% 高い)	クローズ (保稅)	オープン (保稅)
停電	停電前の状態を保持		
スイッチング能力	<ul style="list-style-type: none"> 最大 AC250V, 2A / 62.5 VA 最大 DC220V, 2A / 60 W FM / CSA 仕様 : AC30V, 2A / DC42V, 2A, 60W TIIS 仕様 : AC250V, 1.5A / DC30V, 9W 		

アラーム出力・溢れ保護付 (注文情報 : 050 - 4)	無電圧機械接点、SPST2点、計測値（レベル）に対して設定可能		
ヒストリシス・アラーム出力	<ul style="list-style-type: none"> 切替位置・切替ヒステリシスが調整可能 無電圧の警報接点 x 2点 計測値またはアラーム、エラー状態を選択可能 		
操作出力ロジック	接点の状態		
	初期設定 (正常状態)	クローズ	
	アラーム状態	オープン	
	デバイスエラー状態	オープン	
	異常状態の電力供給 (定格電圧より 5% 低いまたは 5% 高い)	オープン	
停電	オープン		
スイッチング能力	<ul style="list-style-type: none"> 最大電圧 : DC200V/AC200Vpp 最大電流 : 0.5A, DC または AC ピーク時 最大電力 : 15W/VA 		

操作入力	コントローラ (タンブラースイッチ, DCS 他) からの外部入力用フォトカップラ 2 回路		
操作入力ロジック	ゲージステータス	CTR1	CTR2
	レベル	0 (OFF)	0 (OFF)
	アップ	1 (ON)	0 (OFF)
	ストップ	0 (OFF)	1 (ON)
	カイメンレベル	1 (ON)	1 (ON)
入力電圧	15 VDC, アクティブ回路 (NMS5 より提供される)		
入力電流	約 5mA		

8.6 密度計測・密度プロファイル計測

密度計測および密度プロファイルの仕様を注文された機器のみ有効となります。

- 3種類の密度計測
- 密度プロファイル計測
 1. 密度プロファイル計測 2～16点
 2. 界面密度プロファイル
 3. 手入力界面密度プロファイル

8.6.1 密度計測

密度計測の仕様で注文された機器のみ有効となります。
安全で正確な操作を行うためには、以下の必須条件を満たすことが必要です。

- NMS5は、注文された仕様通りにスポット密度計測用に設定されます。アップグレードについては、最寄の弊社営業所に連絡してください。

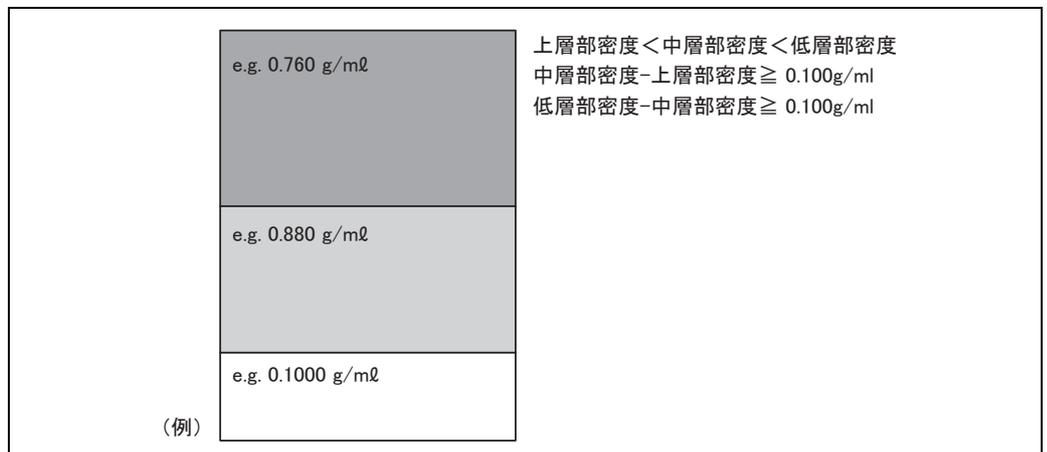


図 66: 密度計測

- 密度値は、以下のマトリックス GVH で一覧を確認し、変更することができます。
GVH005 上層部密度
GVH006 中層部密度
GVH007 低層部密度

i ディスプレーサがバランス状態で、液面が静止状態であること。

以下のパラメータを設定または選択して、スポット密度を計測するか、あるいは納入時のデフォルト値でそのまま密度を計測します。

マトリックス GVH	項目	設定
143	ミッドケイソク ジョウショウ	密度計測時のディスプレイサの液面（界面）からの上昇値 (0-300mm) を設定します。 デフォルト値 = 150 mm 規則：GVH143 + GVH144 = 300 n、n = 整数
144	ミッドケイソク カコウ	密度計測時のディスプレイサの液面（界面）からの下降値 (0-300mm) を設定します。 デフォルト値 = 150 mm 規則：GVH143 + GVH144 = 300 n、n = 整数

操作

VH020「カドウ ソウサ」で、「ジョウソウブ ミツド、チュウソウブ ミツド、テイソウブ ミツド」の中の目的に応じた密度操作を選択します。NMS5 は、空中にディスプレイサを上昇させ、重量を計測して、液体中に降下させて密度を計測します。その後、ディスプレイサは、VH020「カドウ ソウサ」で「アップまたはエキメン レベル」が選択されるまでその場所に留まります。

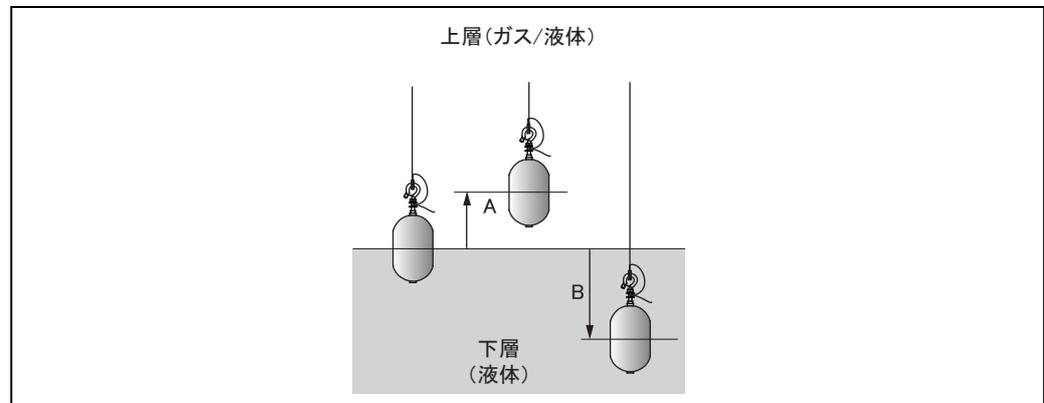


図 67: 密度計測

8.6.2 密度プロファイル計測**タンクプロファイル密度計測**

タンクプロファイル密度計測では、正確な操作を安全に行うために以下の追加条件が必要となります。

アクセスコード 51 を設定し、パラメータを編集します。

- NMS5 は、注文された仕様通りにスポットおよびプロファイル密度計測用に設定されます。アップグレードについては、最寄の弊社営業所に連絡してください。
- GVH004「タンクテイレベル」は、通常 0 ですが、そうでない場合には（例：実際の底面レベル = 884mm）、[GVH000/841] の式でプロファイルの間隔を計算します。ディスプレイサは、（例：884mm）より低い位置を測定する前に底面に当たります。
- 「タンクテイレベル」が 0 でない場合には、VH840「OPE.SELECT」で「3. Manual I/F Profile」を選択します。GVH843「I/F Manual Level」で実際の底面レベル（例：884mm）に設定します。この場合、間隔は [(GVH000 - GVH834)/GVH841] の式で計算されます。
- 液面が静止状態の時に、密度プロファイルの操作が可能となります。ただし、タンク内の液面の高さに応じて、密度プロファイル操作は、1 時間以上かかる場合があります。

マトリックス GVH	項目	設定
154	SAFE DENSITY	密度計測動作許容下限レベル制御の使用、未使用 ON: 密度計測動作許容下限レベル制御を使用します。 (密度計測処理を起動しなかった場合、ゲージ操作を「停止」にする)。 Ignor: 密度計測動作許容下限レベル制御を使用します。 (密度計測処理を起動しなかった場合、ゲージ操作を「液面計測」にする)。 OFF: 密度計測動作許容下限レベル制御を使用しません。
155	DEN. OPE. LEVEL	密度計測動作許容下限レベル t 値を設定します。 デフォルト設定 = 300 mm

i 追加マトリックスパラメータ設定は、WM550 通信プロトコルを通じて、リモート通信に要求されます。「14 マトリックス「ダイナミックマトリックス、デバイスデータ：G2「WM550 DENS. SEL.」」を参照してください。

- A. 密度プロファイル計測 (Max.16 点)
GVH840「Ope Select」1: Tank Profile.
- B. 界面密度プロファイル
GVH840「Ope. Select」2: I/F Profile.
- C. 手入力界面密度プロファイル
GVH840「Ope. Select」3: MANU.I/F Profile.

A, B, C を選ぶと、以下のパラメータを設定または選択できます。また、デフォルト設定も使用可能です。

マトリックス	項目	設定
GVH841	Ope Point	密度計測点数を設定します。2 ~ 16 点、 デフォルト設定 = 2.
GVH843	I/F Manu. Level	界面レベル手入力値設定 0 ~ 99999.9mm デフォルト設定 = 0 mm. (手入力プロファイルパラメータを基にタンクプロファイルが作成されます。)
GVH844	Bal. Level	液静止検出レベル設定 1.0 ~ 99.9mm (99.9mm 設定時、液静止は検出しません。) デフォルト設定 = 2.0 mm.
GVH845	Up Wait Time	上昇待機時間 1 ~ 31min. 重量テーブル作成時に各計測位置で待機する時間 デフォルト設定 = 1 min.
GVH846	Liq Wait Time	液中待機時間 1 ~ 31min. 密度計測時に、液中で待機する時間 デフォルト設定 = 1 minute
GVH847	Ope Wait Time	実行待機時間 1 ~ 31min. 密度プロファイル処理開始条件が成立しなかった場合に待機する時間 デフォルト設定 = 1 minute

タンクプロファイル(密度プロファイル)測定の初期設定

全ての必要な設定は、前項で説明したように「グループ 8」で設定できます。実際の操作の前に設定するファクターが 6 個あります。

GVH840 OPE. SELECT

項目	手順	注意																										
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: flex-start;"> <div style="margin-bottom: 10px;"> <p>マトリックスグループ: Tank profile</p> <p>スタティックマトリックス</p> <table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr><td>GVH = 30</td></tr> <tr><td>Matrix of</td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table> </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> <p>ダイナミックマトリックス</p> <table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr><td> </td></tr> </table> </div> <div> <p>GVH = 840</p> <table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td>TANK PROFILE</td> <td>PROFILE OPE</td> <td>OPE. SELECT</td> <td> </td> </tr> </table> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>ファンクショングループ</p> <table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr><td>STATUS DATA</td></tr> <tr><td>DENSITY 1-10</td></tr> <tr><td>DENSITY 11-16</td></tr> <tr><td>POSITION 1-10</td></tr> <tr><td>POSITION 11-16</td></tr> </table> </div> </div>	GVH = 30	Matrix of										TANK PROFILE	PROFILE OPE	OPE. SELECT								STATUS DATA	DENSITY 1-10	DENSITY 11-16	POSITION 1-10	POSITION 11-16	<ol style="list-style-type: none"> 1. スタティックマトリックスの「キリカエ & エラー / アラーム」の横列から GVH030 「マトリックスキリカエ」を選択し、「Tank profile」を選択します。 2. ファンクショングループの「PROFILE OPE」と GVH840 「OPE SELECT」を選択します。 3. 選択 1: + または - キーを押して「TANK PROFILE」移動します。 4. E キーを押して設定します。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ アクセスコード 50 を設定 ■ 「PROFILE OPE」の横列は密度プロファイル操作の設定に必要なファンクショングループだけです。 ■ 「0: SPOT」を選択すると密度プロファイル測定の代わりに上層部密度測定を使用可能にします。
	GVH = 30																											
	Matrix of																											
TANK PROFILE	PROFILE OPE	OPE. SELECT																										
STATUS DATA																												
DENSITY 1-10																												
DENSITY 11-16																												
POSITION 1-10																												
POSITION 11-16																												

図 68: GVH840

GVH841 OPE. POINT

項目	手順	注意																																																												
マトリックスグループ: Tank profile ファンクション グループ GVH841 <table border="1"> <tr> <td>PROFILE</td> <td>OP.</td> <td>POINT</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>OPE.</td> <td>POINT</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> </tr> <tr> <td></td> </tr> <tr> <td></td> </tr> <tr> <td></td> </tr> </table> ☒ 69: GVH841	PROFILE	OP.	POINT								OPE.	POINT																																																	<ol style="list-style-type: none"> GVH841 「OPE POINT」を選択して、密度測定位置を設定します。 +または-キーを押して必要な数を入力し、Eキーで確定します。 	<ul style="list-style-type: none"> アクセスコード 51 に設定します。デフォルト値は2ヶ所で16ヶ所まで選択できます。 選択された測定箇所数がいくつであろうと、液面内であれば測定間隔、各位置間は自動演算されます。
PROFILE	OP.	POINT																																																												
OPE.	POINT																																																													

GVH844 BAL. LEVEL

項目	手順	注意																																																												
マトリックスグループ: Tank profile ファンクション グループ GVH=844 <table border="1"> <tr> <td>TANK</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>BAL.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>PROFILE</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>LEVEL</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> </tr> <tr> <td></td> </tr> <tr> <td></td> </tr> <tr> <td></td> </tr> </table> ☒ 70: GVH844	TANK				BAL.						PROFILE				LEVEL																																														<ol style="list-style-type: none"> GVH844 「BAL LEVEL」選択して、操作を開始するための液安定領域を設定します。 +または-キーで要求値を入力し、Eキーで確定します。出力値99.9mmはレベル状態に関係なく測定処理を実行することを示しています。 	<ul style="list-style-type: none"> アクセスコード 51 に設定します。NMS ソフトウェアは5分毎に液面をスキャン、記録する機能を持っています。 NMSは、液面が5分前に記録したレベルデータと比較して入力値内である場合、実測定を開始します。この機能は液が満杯になることや流出することを回避するための機能です。
TANK				BAL.																																																										
PROFILE				LEVEL																																																										

GVH845 UP WAIT TIME

項目	手順	注意																																																												
マトリックスグループ: Tank profile ファンクション グループ GVH=845 <table border="1"> <tr> <td>TANK</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>UP.WAIT</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>PROFILE</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>TIME</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> </tr> <tr> <td></td> </tr> <tr> <td></td> </tr> <tr> <td></td> </tr> </table> ☒ 71: GVH845	TANK				UP.WAIT						PROFILE				TIME																																														<ol style="list-style-type: none"> GVH845 「UP WAIT TIME」を選択して、空気中でのディスプレイサ重量のキャリブレーション間隔を設定します。 +または-キーを押して、要求待機時間を入力し、Eキーで確定します。 	<ul style="list-style-type: none"> アクセスコード 51 を設定します。「BAL LEVEL」の範囲内に液面安定範囲があることを確認後、ディスプレイサは液表面より約500mm上昇します。 空気中において、ディスプレイサ重量は8ヶ所でキャリブレーションされます。その位置間隔は、精度を高めるために、ディスプレイサに付着した余分な滴が垂れる時間を考慮しています。
TANK				UP.WAIT																																																										
PROFILE				TIME																																																										

GVH846 LIQ. WAIT TIME

項目	手順	注意																																																																	
<p>マトリックス グループ : Tank profile</p> <p>ファンクション グループ</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td colspan="10" style="text-align: right;">GVH=846</td> </tr> <tr> <td>TANK PROFILE</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>LIQ. WAIT TIME</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>図 72: GVH846</p>	GVH=846										TANK PROFILE							LIQ. WAIT TIME																																																<ol style="list-style-type: none"> 1. GVH846 「LIQ. WAIT TIME」 選択して、ディスプレイサ重量キャリブレーションの液体中の各測定位置間隔を設定します。 2. + または - キーを押して、要求待機時間を入力し、E キーで確認します。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ アクセスコード 51 を設定します。 ■ ディスプレーサの動作により起こる小さい乱流は、正確に測定するための液体環境を乱す恐れがあります。 ■ この機能は実測定が入力値に基づき開始する前に演算された各位置でディスプレイサが保持されます。
GVH=846																																																																			
TANK PROFILE							LIQ. WAIT TIME																																																												

GVH847 OPE. WAIT TIME

項目	手順	注意																																																																	
<p>マトリックス グループ : Tank profile</p> <p>ファンクション グループ</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td colspan="10" style="text-align: right;">GVH=847</td> </tr> <tr> <td>TANK PROFILE</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>OPE. WAIT TIME</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>図 73: GVH847</p>	GVH=847										TANK PROFILE							OPE. WAIT TIME																																																<ol style="list-style-type: none"> 1. GVH847 「OPE. WAIT TIME」 を選択します。 2. + または - キーを押して、密度プロファイル開始前の待機時間を入力し、E キーで確認します。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ アクセスコード 51 を設定します。 ■ 「BAL. LEVEL」 が何秒継続したら、密度プロファイルが開始するかを設定します。
GVH=847																																																																			
TANK PROFILE							OPE. WAIT TIME																																																												

タンクプロファイル（密度プロファイル）測定操作

全初期設定が完了後、実際の動作が1つのコマンドにより開始されます。この機能に関する処理ステータスがGVH850に表示され、液面状況もGVH851に表示されます。ステータス表示および記述は下表の通りです。

処理ステータス (GVH850, OPE. STATUS)

ステータス	内容
0: Accepting	密度プロファイルコマンドの受け入れ
1: Standby	密度プロファイルコマンドの実行準備中
2: In operation	密度プロファイルコマンドを実行中
3: OPR. END	密度プロファイル処理が正常に終了
4: UN_BALANCE ERR	失敗：密度プロファイル処理の要求状況に不満
5: IPR. ERR. STOP	失敗：密度プロファイル処理中に異常状況が発生

レベル状況ステータス (GVH851, LEVEL CONDITION)

ステータス	内容
0: Off Level Meas.	前回の操作がレベル以外（プロファイル開始不可）
1: Stable	液静止 / 条件成立（プロファイル開始可能）
2: Unstable	液不安定 / 条件不成立（プロファイル開始不可）
3: Ignore condition	液静止監視なし（プロファイル開始不可）

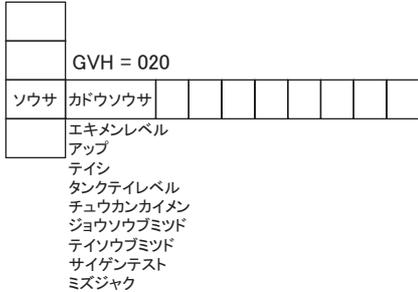
項目	手順	注意
スタティック マトリックス 	<ol style="list-style-type: none"> スタティックマトリックスのGVH020「OPERATION」を選択し、「UPPER DENSITY」を選択します。 Eキーを押して操作を処理開始します。 最終測定位置の後に、ディスプレイが自動的にレベル測定に戻る間にエラーが生じた場合を除きます。 	<ul style="list-style-type: none"> アクセスコード50を設定します。 処理コマンド「UPPER DENSITY」は、VH840の設定によってスポットとタンクプロファイル密度計測を共有します。 処理は、NMSがレベル測定モードである時に開始する必要があります。 安全に処理するために、ディスプレイはデータ処理が完了しなくてもレベル測定に戻ります。

図 74: スタティックマトリックス

密度プロファイルの動作説明図

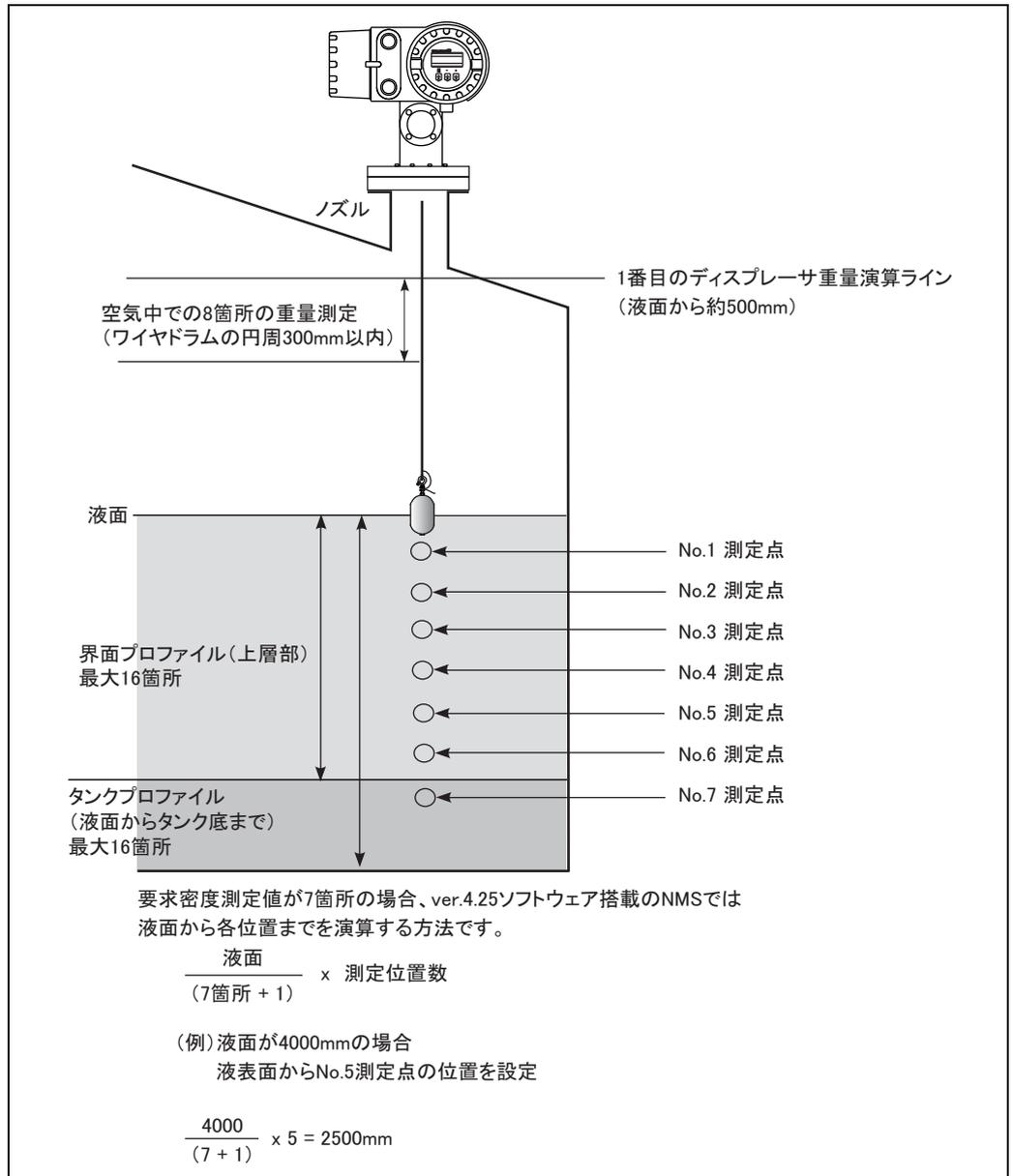


図 75: 密度プロファイル

処理手順

1. レベル測定状態にします。
2. ディスプレーサを上昇させ、空気中の 8 測定点で重量を測定します。
3. 液中の設定された位置で密度を測定します。
4. レベル測定に戻ります。
5. G8 マトリックスに従ってデータを保存します。

以上で処理手順は終了です。

警告

密度プロファイル機能 (G8 マトリックス) に関する平均密度および温度データは、通常の上層部密度 (スポット) および温度 (継続的にスキャンされた) データである G0 スタティック マトリックスのデータとは、完全に違います。

8.7 界面計測

NMS は、以下の操作で界面を計測します。

- 上部界面：上層部と中層部の液体の界面を計測します。「ジョウブ カイメン」操作では上部界面にディスプレイサが留まります。
- 下部界面：中層部と下層部の液体の界面を計測します。「チュウカン カイメン」操作では下部界面にディスプレイサが留まります。
- 水尺：下層水とその上の液体との界面を計測します。「ミズ ジャク」操作では下部界面にディスプレイサが留まります。

界面計測では、安全を確保し、正確な操作を行うために以下の追加条件が必要となります。

- 密度値：

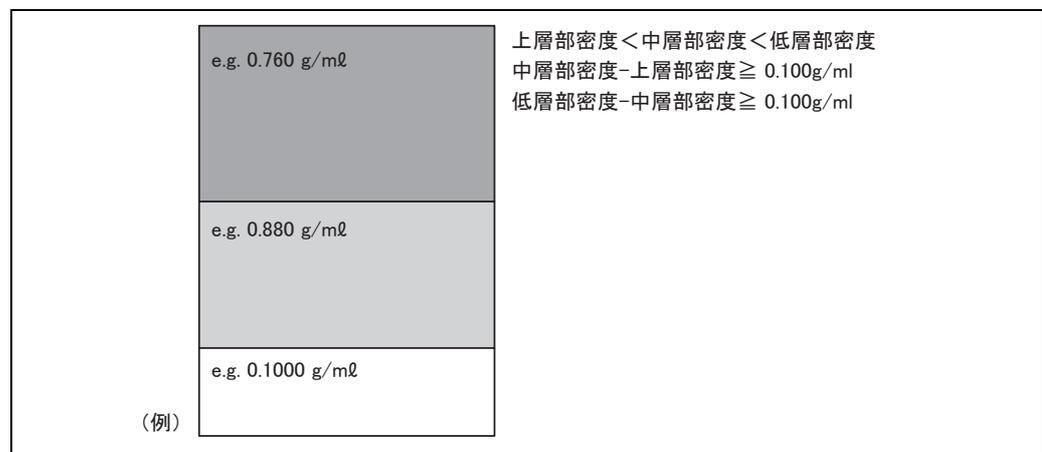


図 76: 界面計測

以下のマトリックスで密度値の一覧および変更ができます。

- GVH005 上層部密度
- GVH006 中層部密度
- GVH007 低層部密度

i 追加マトリックスパラメータ設定が、WM550 通信プロトコルを通じて、リモート通信用に要求されます。

操作：

必要事項を確認した後、マトリックス VH020 「OPERATION」で目的の操作に応じて、「+」or 「-」キー を使用して選択します。目的の操作が表示されましたら、「E」キー押して確定します。

8.8 税関による封印

保税封印手順

1. マトリックスGVH278「ホゼイソウサヨウミツド」に、設定液の密度を入力します（操作中密度が変化する恐れがあるときは、それまでの平均の密度を入力してください）。
2. NMS5の電気室のカバーを開けます。
3. CPUボード(TCB)上のプロテクトSWをONにすると、EEROMの書き込みが禁止となり対象となるデータが変更できなくなります。

以上で保税封印の手順は終了です。

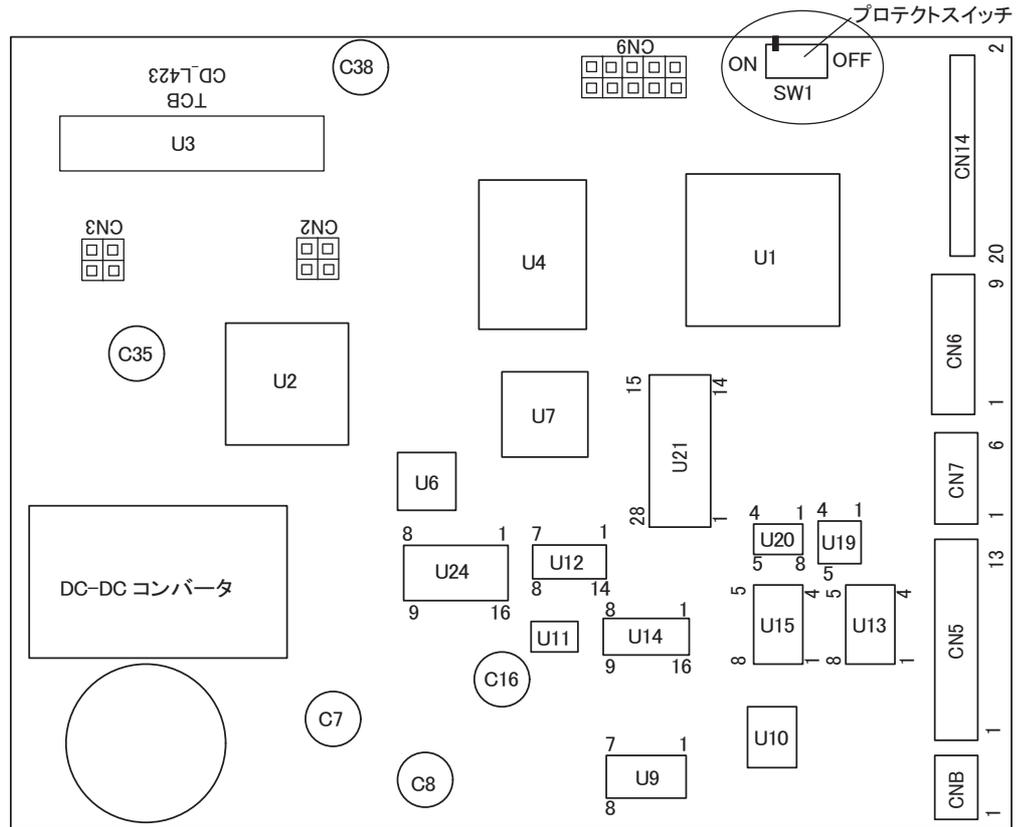


図 77: CPU ボード TCB

9 メンテナンス

NMS5 は、特別なメンテナンスは必要ありません。

9.1 外部清掃

計測機器を外部清掃する場合、ハウジングとシールの表面を傷つけないように、洗浄剤を使用してください。

9.2 シール部品の交換

NMS5 の O リングは、特に成形シール（無菌構造）を使用している場合、定期的に交換しなければなりません。交換期間は、洗浄の頻度、被測定物質の温度または洗浄温度によっても異なります。

9.3 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（「10.6 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。

9.4 防爆認定機器の修理

防爆認定機器の修理を行うときには、以下の事柄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、防爆認定機器の修理を行うことが認められません。
- 普及している基準、Ex 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。

9.5 交換

完成品 NMS5 または電子モジュールを交換後、新センサー調整が必要となります。

10 アクセサリ

10.1 キャリブレーションチャンバー

NHC4HP : 高圧用 NHC4LP : 低圧用

下図は、NHC4LP の 10K 150A RF、SUS304 の寸法になります。その他の仕様の寸法については、Endress+Hauser まで問い合わせてください。

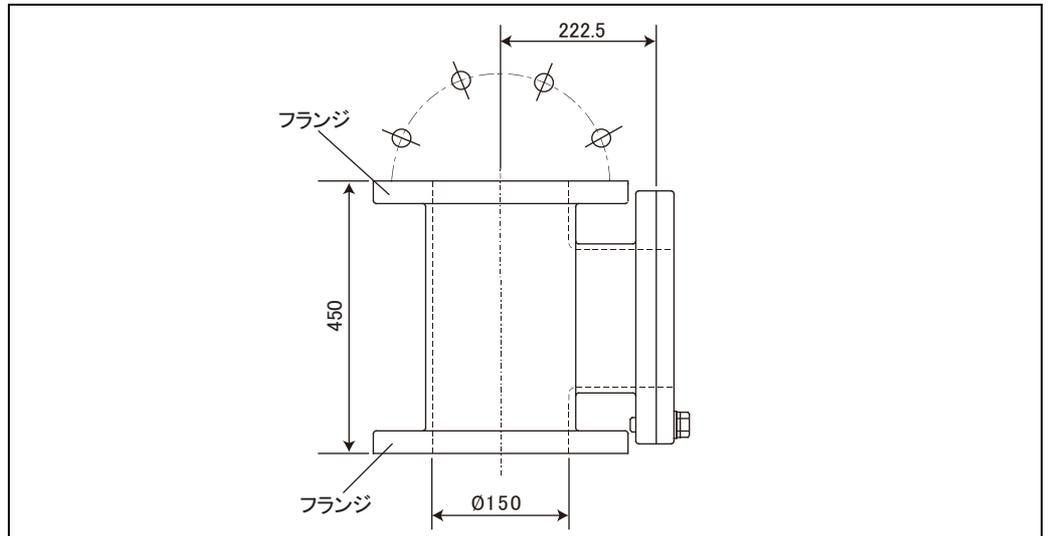


図 78: キャリブレーションチャンバー (低圧用)

10.2 電源 + コントロールスイッチ

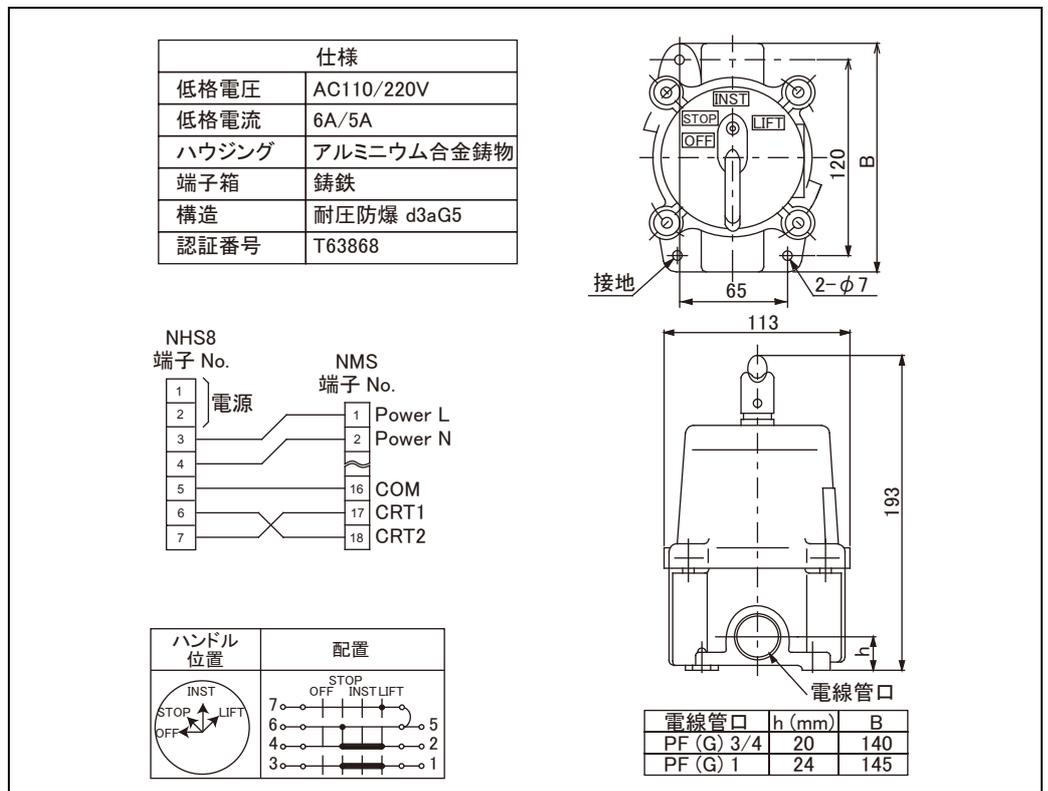


図 79: NHS8 電源・コントロールスイッチ

10.3 ボールバルブ

NHV4A: ASME フランジ標準ボールバルブ NHV4J: JIS フランジ標準ボールバルブ

下図は、NHV4J の 10K 150A RF、SUS304 の寸法になります。その他の仕様の寸法については、Endress+Hauser まで問い合わせてください。

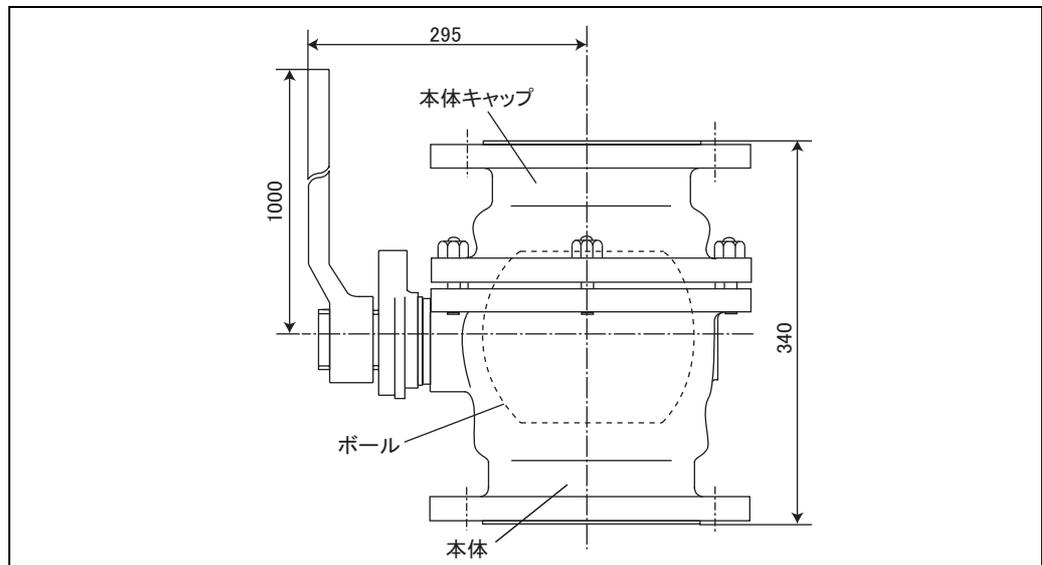


図 80: ボールバルブ

10.4 レデュースフランジ

NHF4

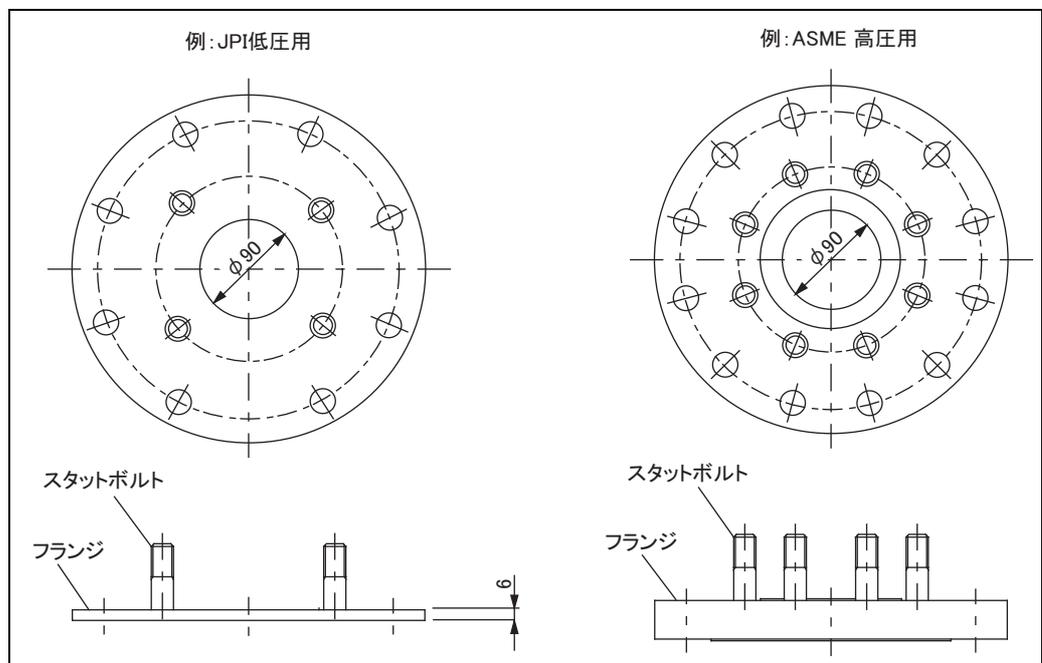


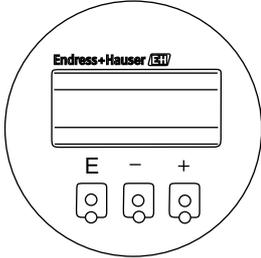
図 81: NHF4 レデュースフランジ

11 トラブルシューティング

NMS は高性能な自己診断機能により、電源を入れた状態でエラーが発生した場合には、液晶画面にエラーメッセージが表示されます。エラーが確認されると、マトリックスの表示に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た時でも画面の操作は行えます。

エラーメッセージはNMSのメモリに自動的に保存され、スタティックマトリックスGVH037でエラーの履歴が表示されます。

11.1 エラーの履歴表示

項目	手順	注意
 <p>図 82: スタティックマトリックス</p>  <p>図 83: タッチコントロール</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. スタティックマトリックスGVH036「ゲンザイノエラー」を呼出します。 2. スタティックマトリックスのGVH037に過去の履歴が最近のものから順に表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 最大 100 までのエラー履歴が保存可能です。100 回を超えると古いものから上書きされます。 ■ 表示の仕方は年・月・日・時・分・計器内温度・エラーの通し番号の順です。 ■ 例えば、97 3192238 2402 は「エラー発生時が 1997 年 3 月 19 日 22 時 38 分で計器内温度が 24 度。このエラーは NMS 取り付時より 2 番目のエラー」ということとなります。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ マトリックスGVH037では、画面にエラーメッセージ、カレンダー、アドバイスが表示されます。

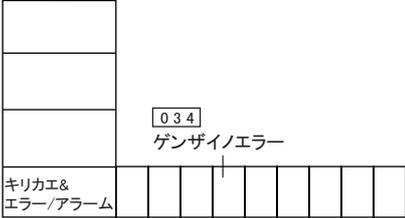
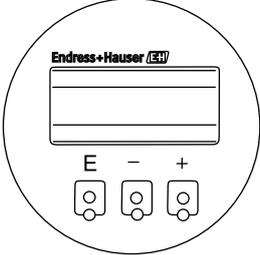
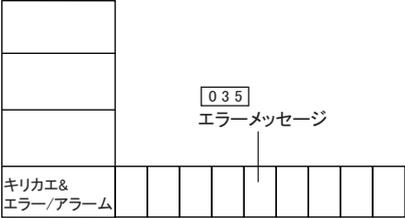
11.2 エラーメッセージ一覧

メッセージ	原因	対処方法	エラーコード
-49.5 °C	NMT 温度センサーのエレメント短絡エラー表示	エレメントをチェックするために GVH450 ~ GVH459 を確認してください。	
358.0 °C	NMT 温度センサーでエレメントが使用不可、または取り付けされていません。	エレメントの合計数を GVH482 で確認してください。	
359.0 °C	NMT 温度センサーのエレメント断線エラー表示	エレメントをチェックするために GVH450 ~ GVH459 を確認してください。	
ADC/ センサーエラー	A/D コンバータ用 IC もしくはセンサーが故障した場合に発生します。	弊社営業所に相談してください。	107
ADJ. XXX カウントチョウセイ (X=A, I, Z または組合せ)	エンコーダ A, Z, I, A & Z 相用カウンタ補正発生	制御に支障はありません。頻繁に発生する場合には、弊社営業所に相談してください。	
A ソウシンゴウハイラズ	エンコーダからの A 相信号の出力が使用不可	検出部ユニットを交換してください。復帰しない場合には弊社営業所に相談してください。	122
レベルガボトムイカ	NMS ディスプレーサ位置が NMT 温度センサーのエレメント最下点位置 + 液切替オフセットより下にある時エラーを表示します。	液面レベルを確認してください。	
デバイスエラー : デバイス 1 (または 2)	HART デバイス 1 または 2 (HART 通信仕様の圧力計等) にデバイスエラー発生	HART デバイス 1 (または 2) を確認してください。	130, 131
STATUS 1	端子入力からのステータス入力動作信号のエラーが発生しています。	ステータス入力を確認	133
デバイスエラー : NMT	プロサーボ NMT に、デバイスエラーが発生します。	NMT をチェックしてください。エラーメッセージを取扱説明書で確認してください。	250
デバイスエラー : NRF	プロモニタ NRF560 に、デバイスエラーが発生しています。	NRF をチェックしてください。エラーメッセージを取扱説明書で確認してください。	240
ディスプレイサノコウセイ	自動重量キャリブレーションの誤差が、その設定限度を超えています。	ディスプレイサの堆積物または付着物をチェックしてください。	120
エレメント 0 レンジオーバー	NMT の基準抵抗値が許容範囲外です。		
ドウサフノウ	重量テーブルの異常	再度、重量キャリブレーションを行ってください。	
ローカルツウシンエラー : デバイス 1 (または 2)	ローカル HART 機器 1(or 2) と NMS 間の HART 通信エラー	NMS と HART 機器の接続を確認してください。	232/233
ローカルエラー : NMT	NMT 温度センサーと NMS 間の HART 通信エラー	NMT との接続をチェックしてください。GVH362 「NMT ノ セツゾク」 の温度センサー種類をチェックしてください。	111
ローカルエラー : NRF	NRF と NMS 間の HART 通信エラー	NRF との接続をチェックしてください。GVH361 「NRF ノ セツゾク」 のタンクサイドモニタ種類をチェックしてください。	113
メンテナンス	GVH157 サービスモード = ON	GVH = OFF に設定してください。	199
ホゼイ : メモリーコショウ	保税封印後、メモリが故障した時にエラーが発生します。	CPU ボードを交換してください。復帰しない場合は弊社営業所に相談してください。	201
MPU RESET	CPU がリセットされました。	アースが確実にされていることおよび外部にノイズ源がないことを確認してください。	
MPU: START ACT	この表示はエラーではありません。CPU がセットされた時に表示されます。通常電源が投入された時にも表示されます。	電源がオンになっていることを確認してください。電源の投入後、しばらくこのエラーメッセージが表示される場合は、弊社営業所に相談してください。	

メッセージ	原因	対処方法	エラーコード
ジョウゲン ジュウリョウ	マトリックスGVH162「ジョウゲン ジュウリョウ」で設定した上限重量値を超えた時エラーが発生します。この時NMSは停止します。	ディスプレイサがスティルウェルなどに引っ掛かっているか、またディスプレイサに付着物が付いていないことを確認してください。マトリックスGVH371「オーバーキャンセル」をオンするとエラーが解除されるまでディスプレイサがゆっくり下降します。	101
ニュウリョクデンゲン	供給電圧が許容値以下で起こるエラー	電源を確認してください。	124
メモリコショウ	CPU RAM の故障	CPU 基盤を交換してください。復帰しない場合は、弊社営業所に相談してください。	
ROM エラー	EEPROM の故障	CPU 基盤を交換してください。復帰しない場合は、弊社営業所に相談してください。	132
ツウシンヨウ IC エラー	デジタル出力の通信基板と CPU 基板間のエラー	CPU 基盤を交換してください。復帰しない場合は、弊社営業所に相談してください。	114
TEMP COM OPEN	NMT 温度センサーの共通ライン開放エラーを表示	NMT のコネクタ接続を確認してください。NMT のコモン線が断線していないことを確認してください。	
TEMP COM SHORT	NMT 温度センサーの共通ライン短絡エラーを表示	NMT のコモン線が短絡していないことを確認してください。	
カゲン ジュウリョウ	マトリックスGVH163「カゲン ジュウリョウ」で設定した下限重量値を下回った時エラーが発生します。この時NMSは停止します。	測定ワイヤが切れていないこと、またディスプレイサが無くなっていないことを確認してください。NMS5 の取り付けも確認してください。復帰しない場合には、弊社営業所に相談してください。	102
ワイヤ ナガサ ノ コウセイ	自動ワイヤキャリブレーションの誤差が設定限度を超えています。	ワイヤとワイヤドラムをチェックしてください。	115
Z ソウ ノ シンゴウ ハイラズ	エンコーダからの Z 相 (ワイヤドラム 1 回転に対し、1 パルスの信号を発信する) の信号が確認できなかった場合にエラーが発生します。	NMS の検出部ユニットを交換してください。復帰しない場合には、弊社営業所に相談してください。	106,112
MPU:XXXX (XXXX=テキスト)	CPU のエラー	制御に支障はありません。頻繁に発生する場合には、弊社営業所に相談してください。	
トビサキテーブルナシ	不正操作コマンドにアクセスしています。	メッセージが頻繁に発生する場合には、弊社営業所に相談してください。	
LCD チェック	LCD のエラー	LCD を交換してください。	121
ケイキナイオンド	NMS 本体内の温度が 80 °C を超えるとエラーが発生します。	NMS5 の周りの温度状態を確認してください。もし、高温の液体を扱っているタンクの場合には、液体温度が NMS に影響を及ぼさないように注意してください。	
DRIVER ERROR	モータードライバにエラーが発生しました。	弊社営業所に相談してください。	
デバイスエラー NMT	素子の断線または短絡	NMT の修理が必要です。	231

 エラー履歴が GVH037 「エラーメッセージ」に残ります。

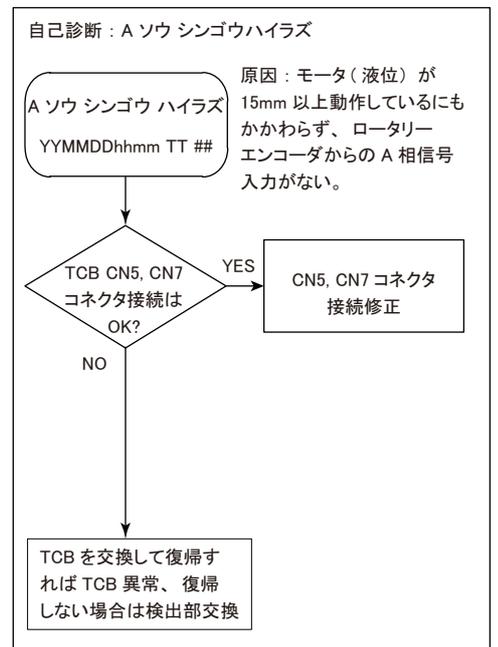
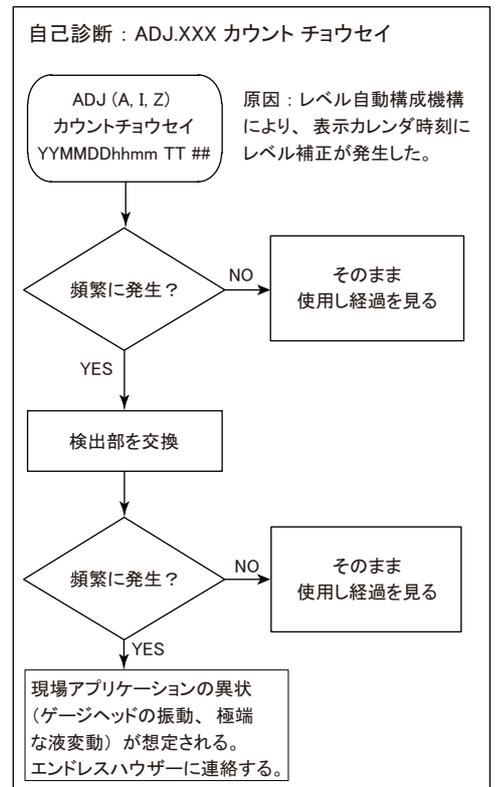
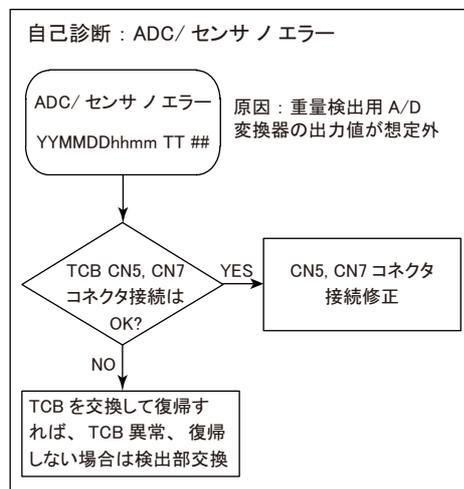
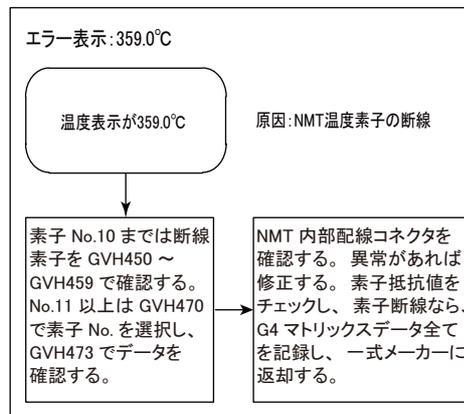
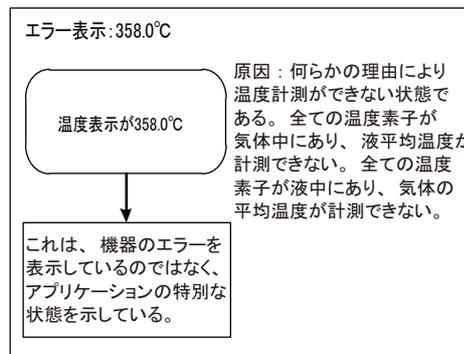
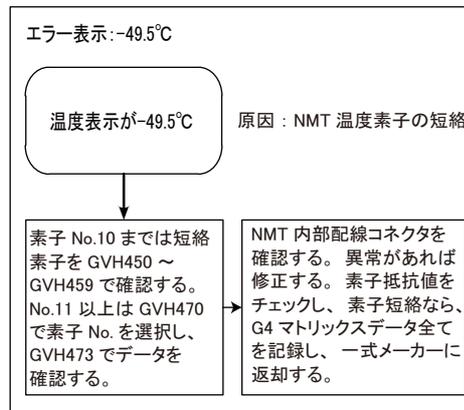
11.3 エラーの履歴表示 2

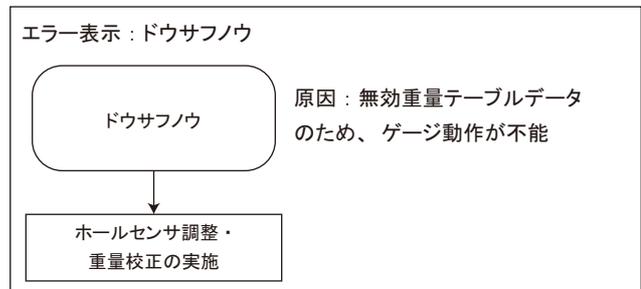
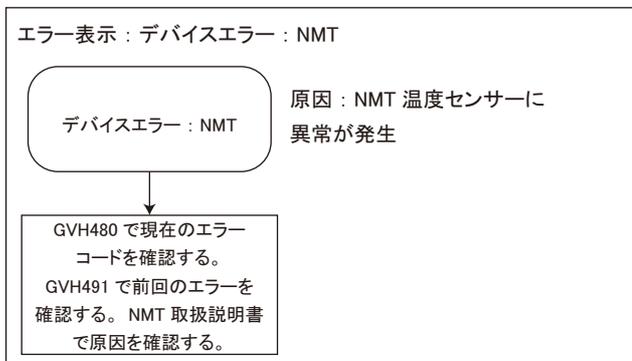
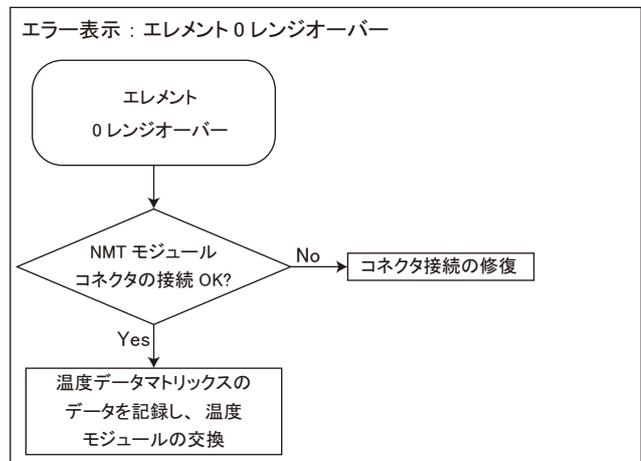
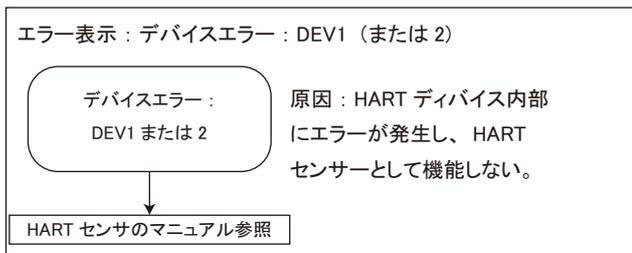
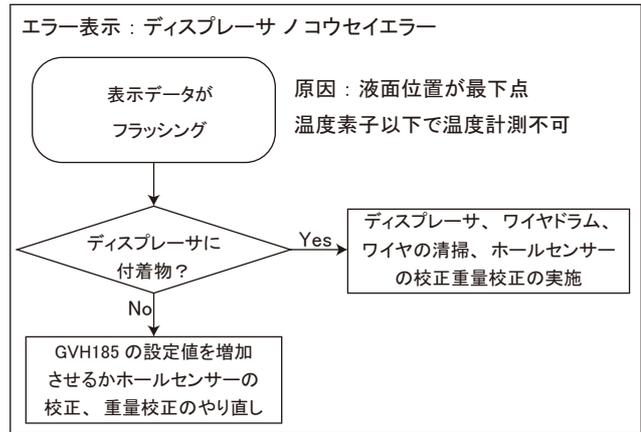
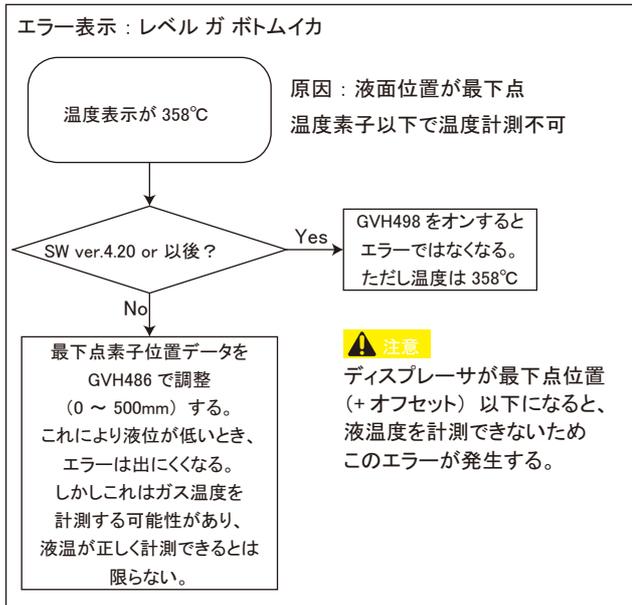
項目	手順
 <p>図 84: マトリックスグループ : デバイスデータ</p>  <p>図 85: タッチコントロール</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. スタティックマトリックスのGVH034「ゲンザイノエラー」を呼出します。
 <p>図 86: スタティックマトリックス</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2. スタティックマトリックスのGVH035に過去の履歴が最近のものから順に表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 最大 100 までに履歴が保存可能です。100 を超えると古いものから上書きされます。表示方法は、年、月、日、時、分、計器内温度、エラーの通し番号の順です。 ■ 例えば、97 3192238 2402 はエラー発生時が 1997 年 3 月 19 日 22 時 38 分で計器内温度が 24 °C です。このエラーは NMS 取り付け時より 2 番目のエラーということになります。

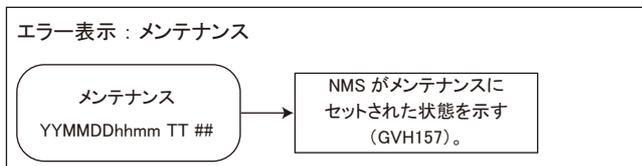
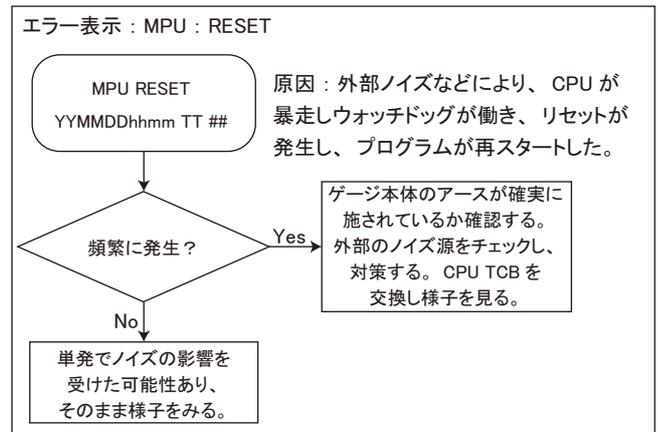
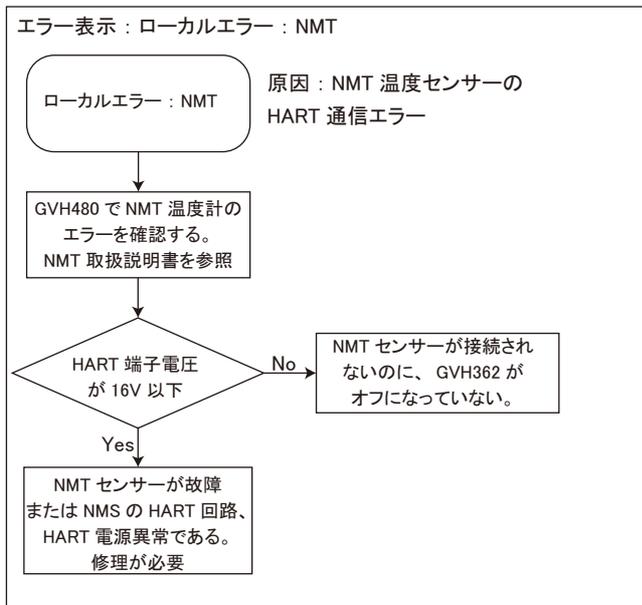
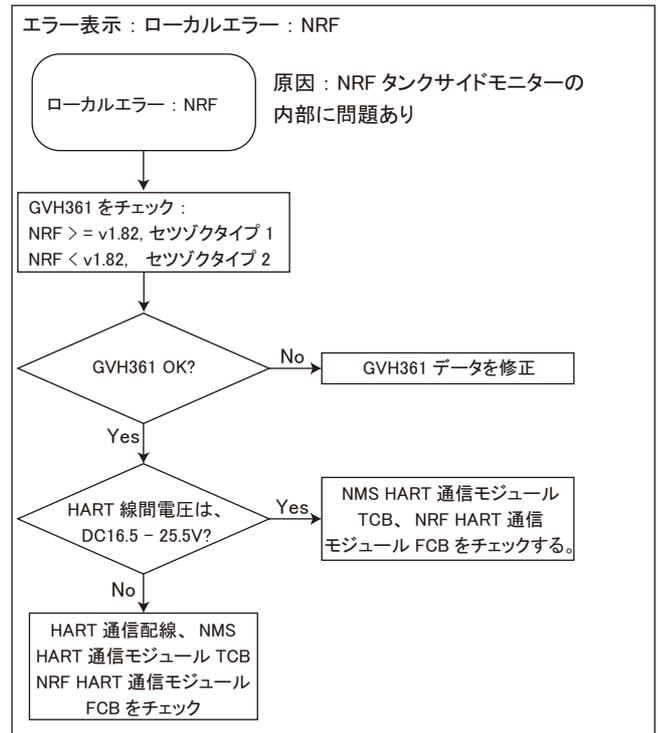
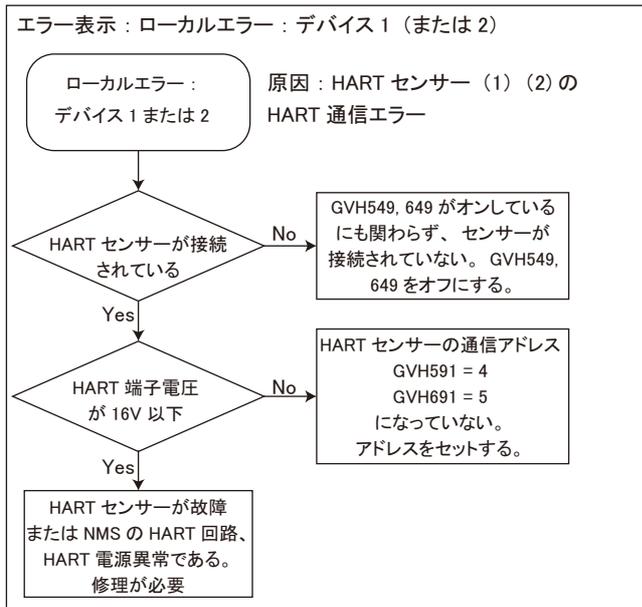
11.4 アラームメッセージの一覧

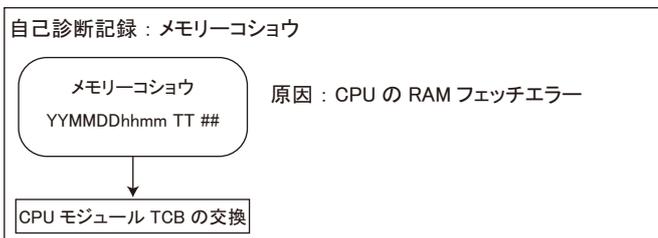
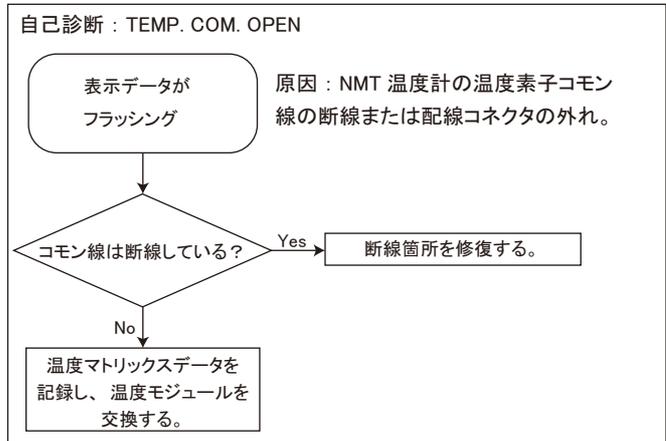
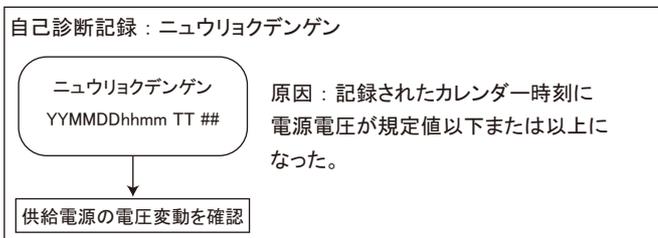
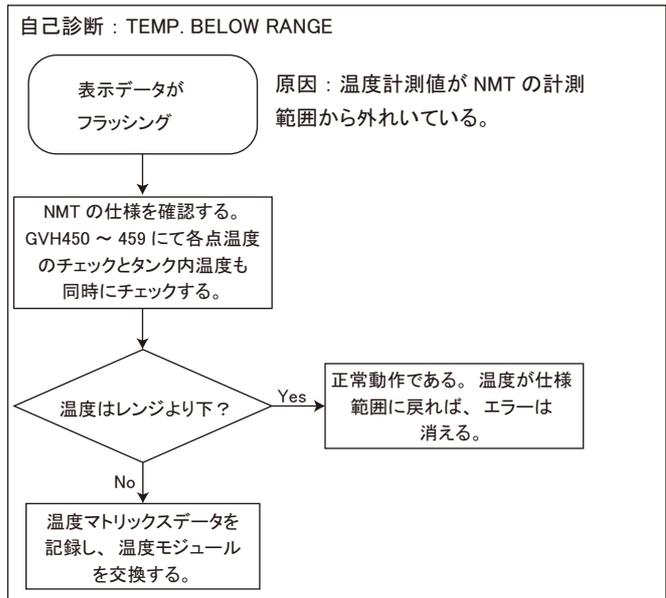
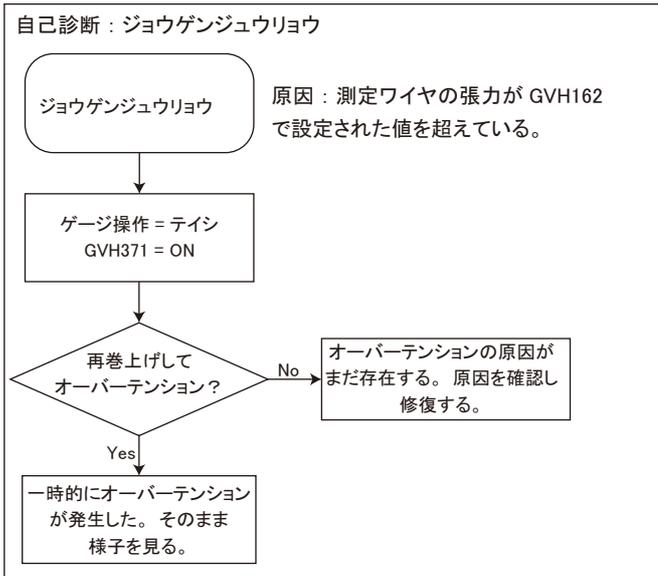
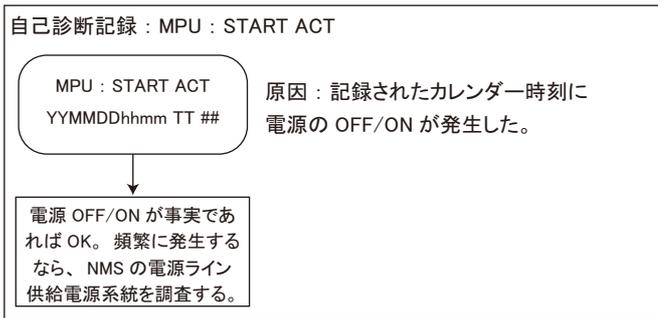
メッセージ	アラームの原因
ジョウゲンレベル	設定したアラーム動作値より液面レベルが高くなった場合
カゲンレベル	設定したアラーム動作値より液面レベルが低くなった場合
ジョウゲンエキオンド	設定したアラーム動作値より液温度が高くなった場合
カゲンエキオンド	設定したアラーム動作値より液温度が低くなった場合

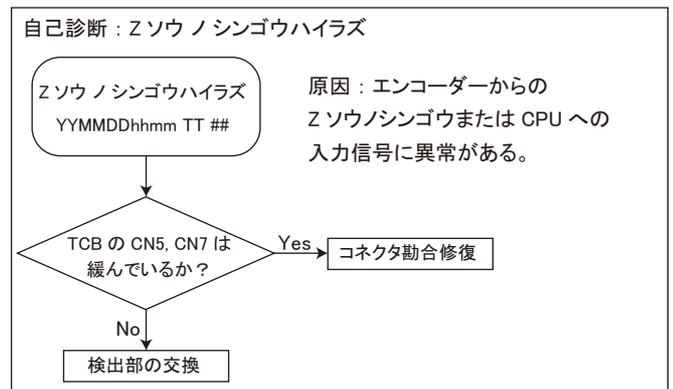
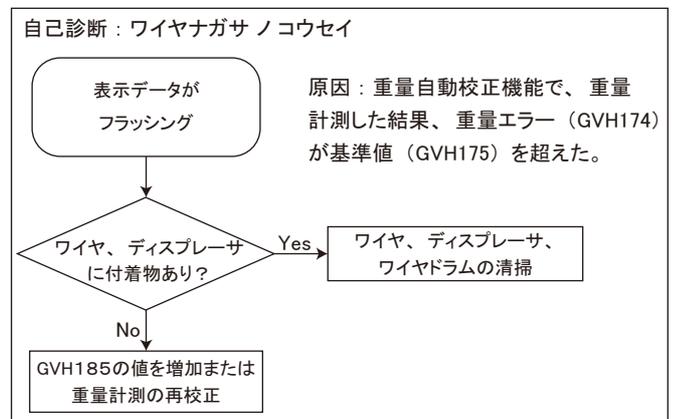
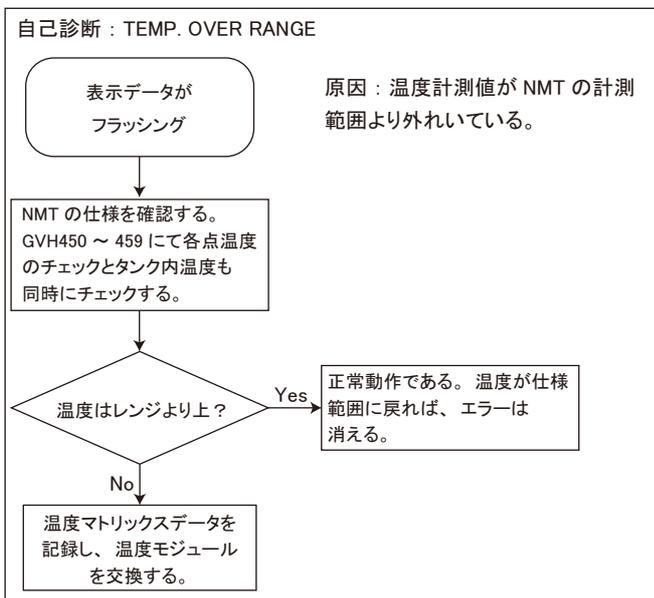
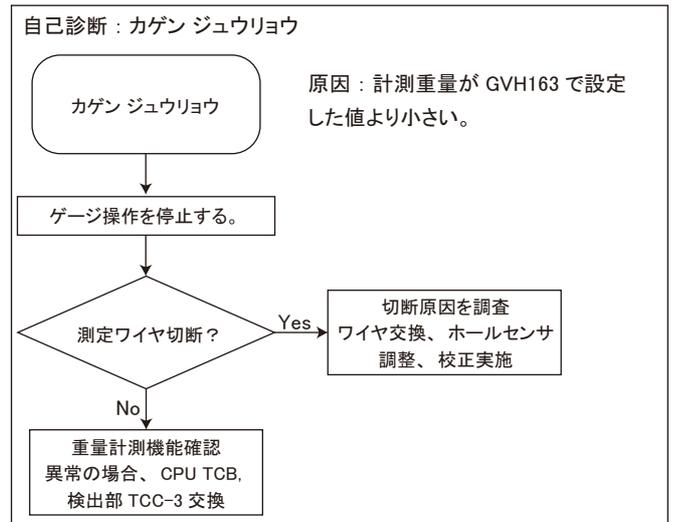
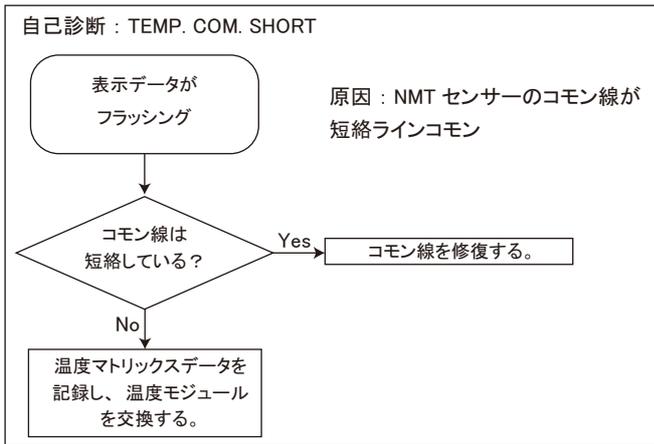
11.5 診断・トラブルシューティング：フローチャート

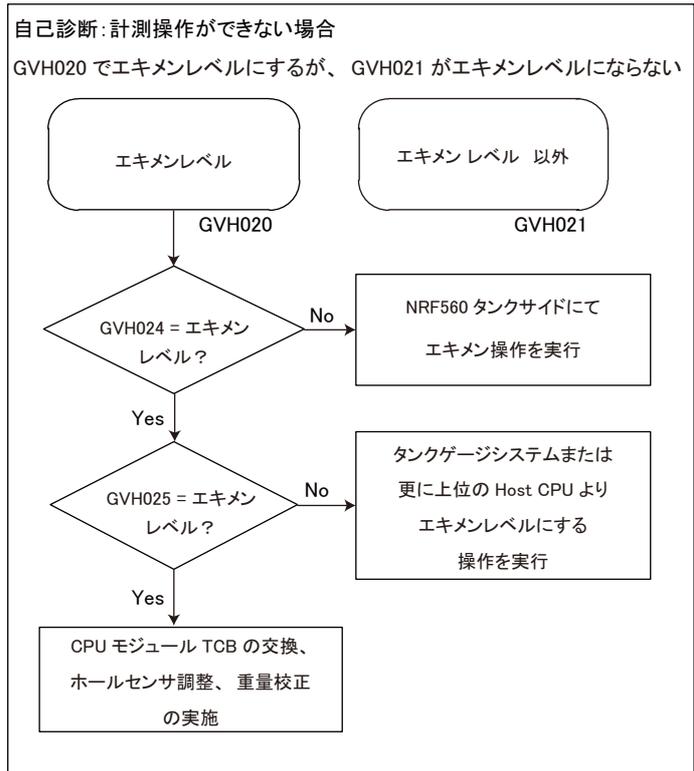
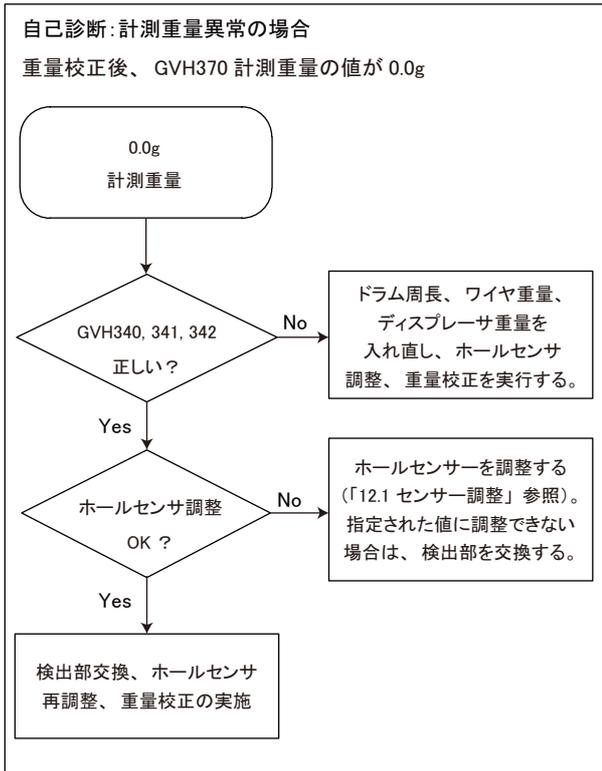








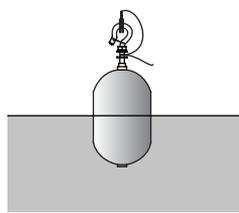




11.6 パーツ交換後の設定

NMS5のパーツを交換後、キャリブレーションをスタートさせる前に、以下の必要なデータを設定します。

- ワイヤドラムの円周長 (ワイヤドラム表面上に表示されています)
- ディスプレーサの質量 (ディスプレイサの表面上に表示されています。)
- ディスプレーサの体積 (ディスプレイサの表面上に表示されています。)
- バランス体積 (ディスプレイサの表面上に表示されています。)
- 計測した液体の密度 (3層の液体まで)
- NMS5を取り付けるタンクの高さ (詳細については、「8 コミッショニング」参照)

項目	手順	注意
マトリックストリクスグループ: サービス	<ol style="list-style-type: none"> 1. スタティックマトリックスの「キリカエ & エラー / アラーム GVH030」「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のGVH340「ドラムシュウチョウ」を選択します。表示された円周長が、ワイヤドラムに表示された長さと同じであることを確認します。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 違う場合には、ワイヤドラムに表示された長さに調整してください。 	アクセスコードを51に設定します。
<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 20px;">  </div> <div> <p>図 87: ダイナミックマトリックス</p>  <p>図 88: ディスプレーサ</p> </div> </div>	<ol style="list-style-type: none"> 3. ダイナミックマトリックスGVH341を選択します。 4. ダイナミックマトリックス GVH342「ディスプレイサジュウリョウ」でディスプレイサに表示された重量を設定します。 5. ダイナミックマトリックス GVH343「ディスプレイサタイセキ」でディスプレイサに表示された体積を設定します。 6. ダイナミックマトリックス GVH344「バランスタイセキ」でGVH343「ディスプレイサタイセキ」で設定した半分を設定します。この設定では、液面が静止状態の時にディスプレイサ位置が決められます。 <p>i</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ディスプレーサの質量と体積は、底の所に表示されています。 ■ バランス体積は、ディスプレイサが液面でバランスした時に液中に浸かっている部分の体積です。 	喫水値の計算方法です。

11.7 インテリジェント機能

11.7.1 メンテナンス予測機能

メンテナンスの履歴は GVH265「(部品の管理超過時間)」で表示します。履歴の内容は下表を参照してください。

- 部品の総使用時間はこの値に従って管理します。
- ワイヤドラムの総回転数はこの値に従って管理します。

管理対象部品管理値		
表示	部品	管理対象(使用時間/回転数)
1) デンゲンブ	電源ユニット	43800 時間(約5年)
2) ヒョウジキブ	LCD表示	61300 時間(約7年)
3) モーター&ギアブ	モーター/ドライバユニット	43800 時間(約5年)
4) ワイヤブ	測定ワイヤ	240000 回転
5) ジクウケブ	ドラム軸受けメタル	145000 回転
6) ジクブ	ドラム軸	240000 回転

11.8 返却

測定機器の修理または出荷時校正が必要な場合、あるいは間違った注文により測定機器が納入された場合、その測定機器を返却する必要があります。エンドレスハウザーは ISO 認定企業として法規制に基づいて、測定物と接触する返却製品に対して所定の手順を実行する必要があります。安全かつ確実な機器の返却を迅速に行うために、エンドレスハウザーの Web サイト (www.services.endress.com/return-material) の返却の手順と条件をご覧ください。

11.9 廃棄

廃棄する際には、以下の点に注意してください。

- 適用される各地域 / 各国の規定を遵守してください。
- 機器コンポーネントを適切に分別および再利用してください。

11.10 ソフトウェア履歴

ソフトウェアバージョン/データ	ソフトウェアの変更	ドキュメントの変更
V2.13, 96.9 ~	オリジナル リリース	BA001N/08/ja/09.98
V2.20, 97.10 ~	T2:TCB-2, V1: R & S コマンド	BA001N/08/ja/11.97
V4.06, 98.04 ~	HART マスター, T4: TCB-4	
V4.06, 98.04 ~	HART マスター T & W, T4:TCB-4	
V4.08X, 98.08 ~	upper stop speed reduction 3-step	
V4.20, 98.08 ~	WM550, Commuwin II 表示, エレメント	BA001N/08/ja/12.99
V4.20, 98.09 ~	T&W	BA001N/08/ja/12.99
V4.22, 00.05 ~	HART line 選択 スタティックマトリックスの項目追加: ガス温度、マイナスデータの自動通信 レベル測定 6 桁データ処理 メモリー消去 体積計算マトリックス削除	
V4.23B, 00.09 ~	標準リリース、アラーム出力、NMT レベル選択	
V4.24, 01.04 ~	標準リリース	BA001N/08/ja/03.01
V4.24 OSP, 01.06 ~	オーバースピル プロテクション	
V4.24 T&W, 01.07 ~	T&W 仕様	
V4.24 T2, 02.02 ~	TCB-2 CPU, NMT, V1 液面測定	
V4.25, 02.09 ~	密度プロファイル機能	BA001N/08/ja/02.02
V4.27, 04.09 ~	Level hold マトリックス、ホーム画面上のみのエラー表示	BA001N/08/ja/11.04
V4.27 T6/T&O, 05.11 ~	W&M および オーバースピル プロテクション	BA001N/08/ja/03.06
V4.27 A, 07.05 ~	標準リリース	
V4.27 B, 08.09 ~	標準リリース	BA001N/08/ja/01.09
V4.27 C, 09.04 ~	プロアクティブ セーフティ機能	BA1001N/08/ja/04.09
V4.27 E, 10.03 ~	DTM サポート	BA00401G/08/ja/01.11
V4.27 F, 11.05 ~	SIL	BA00401G/08/JA/02.11
V4.27 G, 12.05 ~	4-20mA 出力のロングバージョン対応	BA00401G/08/JA/03.13
V4.27 G1, 15.04 ~	密度計測範囲拡張、4 ~ 20mA 上部界面設定対応、Modbus ステータスコード改善	BA00401G/08/JA/07.15
V4.27G2, 16.03 ~	NMT HART リトライ設定機能追加	BA00401G/08/JA/08.16

12 調整

12.1 センサーキャリブレーション

CPU モジュール、検出部、ワイヤドラム測定ワイヤ(全部または一部センサー)交換後、ホールセンサーを調整し、新しい重量テーブルキャリブレーションを行う必要があります。

ホールセンサーのキャリブレーション手順

1. キャリブレーション窓またはメンテナンスチャンバ窓（タンク上）にディスプレイサを移動するか、手で触れる位置（作業台）に置いてください。

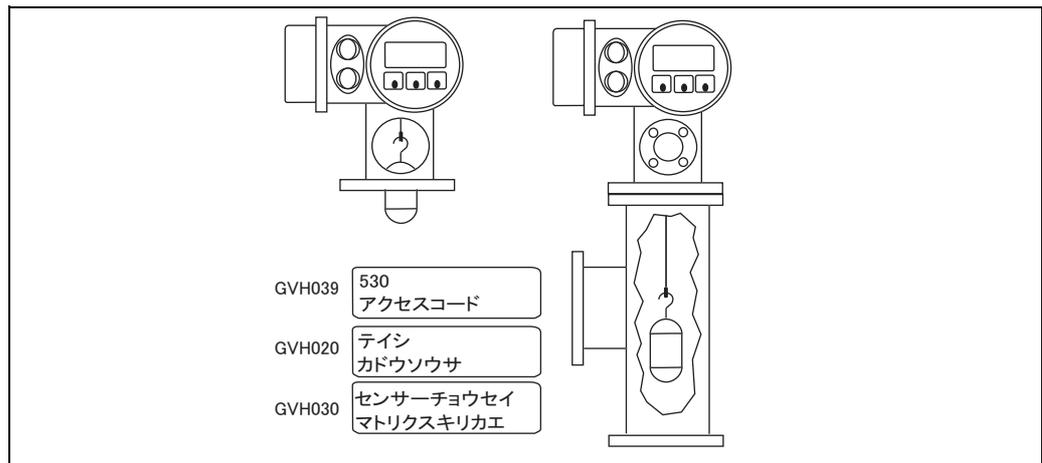


図 89: ホールセンサーの調整 1

2. NMS5 は、水平で震動または揺れがない状態にします。
3. GVH039 でアクセスコードを 530 に設定します。
4. GVH020 で操作コマンドを テイシに設定します。
5. GVH030 でセンサーチョウセイを選択します。
6. GVH741 で センサーカウント (Wa2) を記録します。

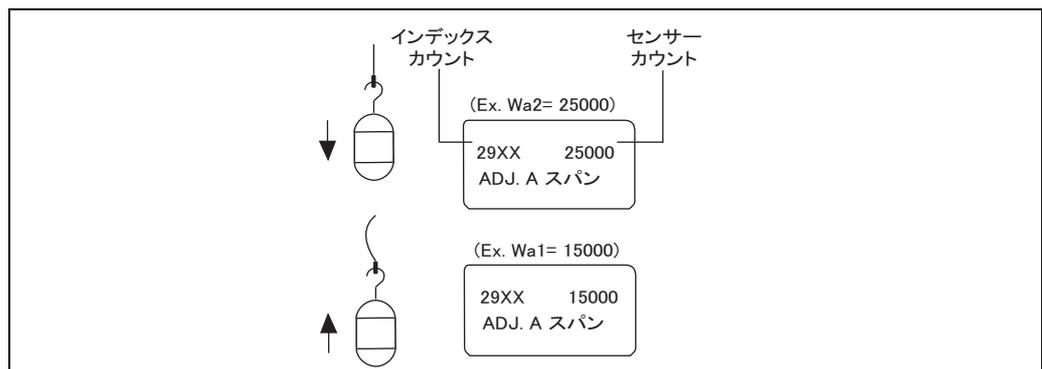


図 90: ホールセンサーの調整 2

警告

測定ワイヤがワイヤドラムの溝から外れないように注意してください。

7. センサーカウントが安定するまで、測定ワイヤへの荷重をゼロにするために、ディスプレイサを持ち上げ、センサーカウント (Wa1) を記録します。下式で両者の差を計算してください。
 - $|Wa2 - Wa1| = 10000 (\pm 100)$?
8. Yes の場合、手順 7. GVH740 ADJ A ゼロに進みます。
9. No の場合、ディスプレイサを元の位置に戻します。
 - $|Wa2 - Wa1| < 9,900$ の場合、インデックスカウントを+キーを使用して増やします。
 - $|Wa2 - Wa1| > 11,000$ の場合、インデックスカウントを-キーを使用して減らします。
 - $|Wa2 - Wa1| = 10000 (\pm 100)$ になるまで繰り返します。
10. GVH740 で +、-キーを使用して、A ゼロセンサーカウント = 21000 (±100) に調整します。

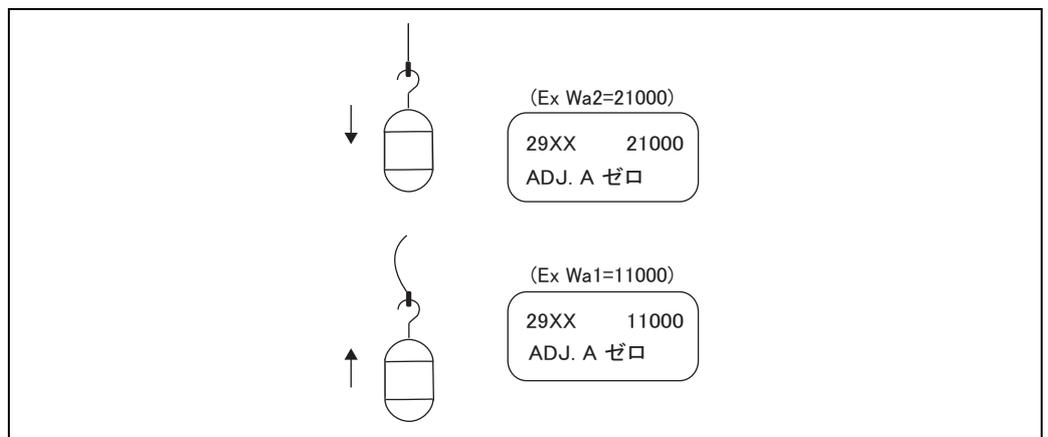


図 91: ホールセンサーの調整 3

11. センサーカウント (Wa2) を記録します。
12. 手順 7 と同様にして、センサーカウントが安定するまでディスプレイサを持ち上げ、センサーカウント (Wa1) を記録します。下式で両者の差を計算してください。
 - $|Wa2 - Wa1| = 10000 (\pm 100)$?
13. Yes の場合、手順 12. GVH743 に進みます。
14. No の場合、手順 6 ~ 12 を繰り返します。
15. GVH743 で B スパンを、手順 6 ~ 9 と同様にして、 $|Wa2 - Wa1| = 10000 (\pm 100)$ に調整します。

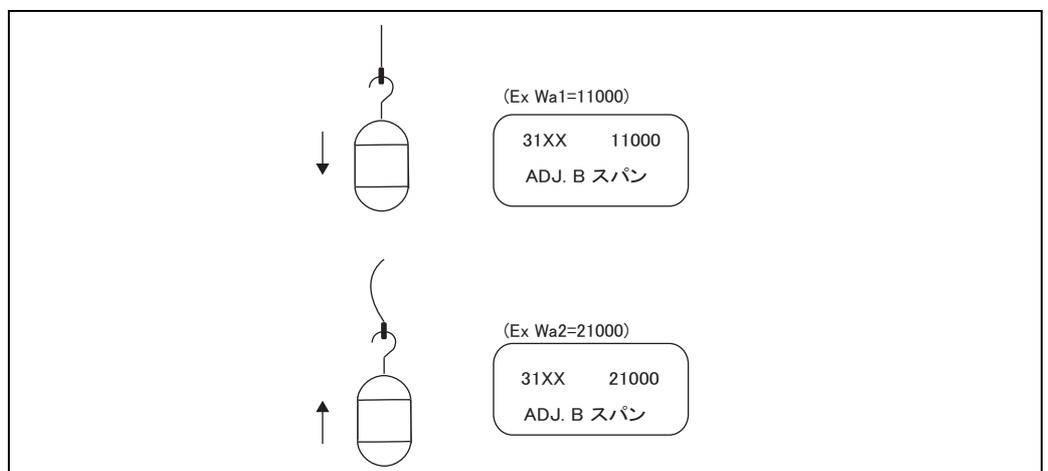


図 92: ホールセンサーの調整 4

16. GVH742 で+、-キーを使用して、B ゼロセンサーカウント = 11000 (± 100) に調整します。
17. 手順 11 ~ 14 と同様にして、GVH742 で $|Wa2 - Wa1| = 10000$ (±100) に調整します。

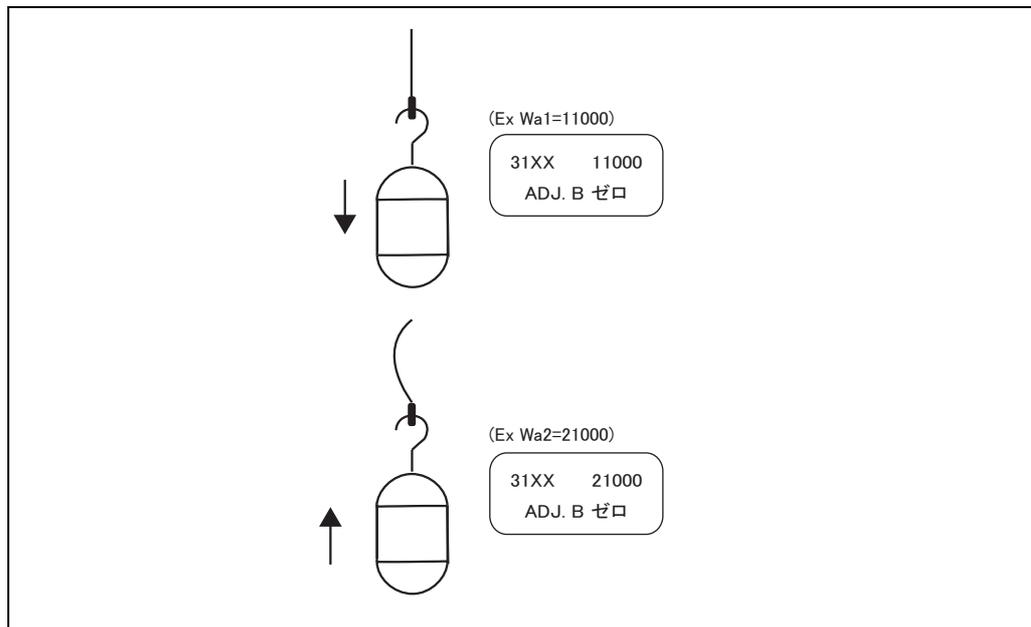


図 93: ホールセンサーの調整 5

以上でホールセンサーの調整手順は終了です。

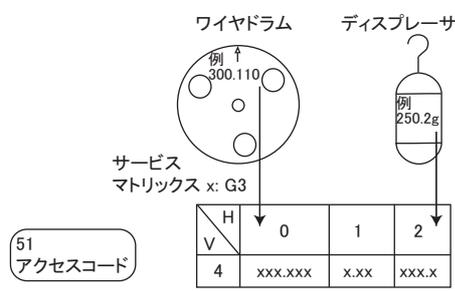
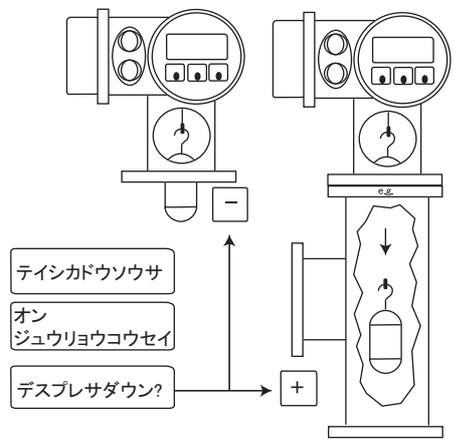
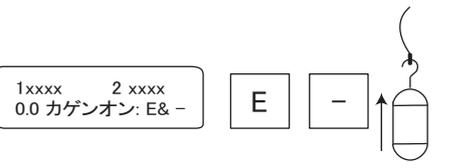
12.2 ウェイトキャリブレーション（重量校正）

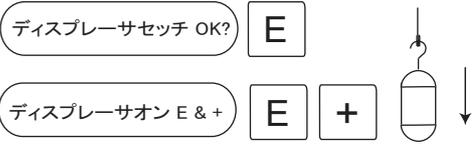
ワイヤドラムを取付け後、ウェイトキャリブレーションを行ってください。液面計の計測仕様によりキャリブレーションの方法が異なります。液面計測のみの仕様では以下の「ウェイトキャリブレーション・標準」を、液面計測の他に密度計測または界面計測を行う場合は「ウェイトキャリブレーション・密度」を実行します。

⚠ 注意

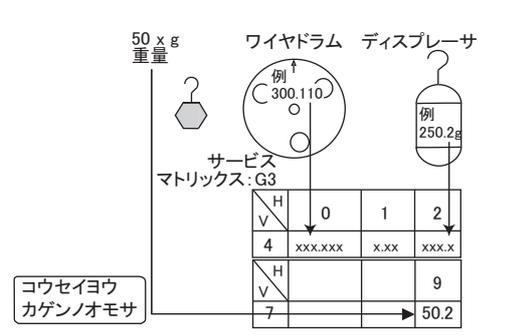
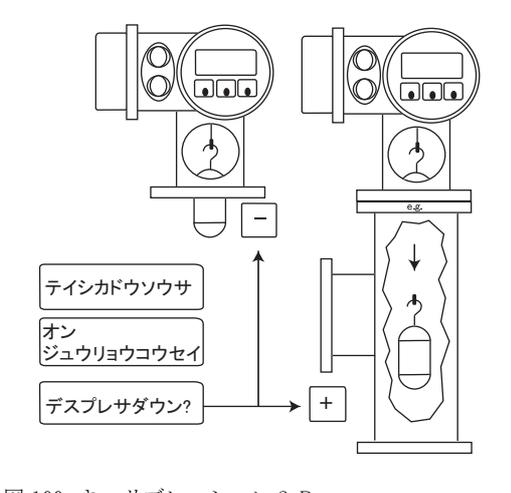
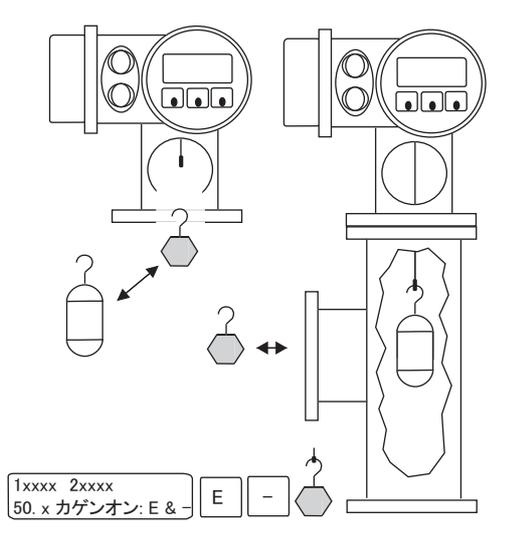
風や振動は、ディスプレイサ重量のキャリブレーションに影響を与えますので注意してください。本体に、ワイヤドラムとディスプレイサが組み込まれている NMS はウェイトキャリブレーションは必要はありません。

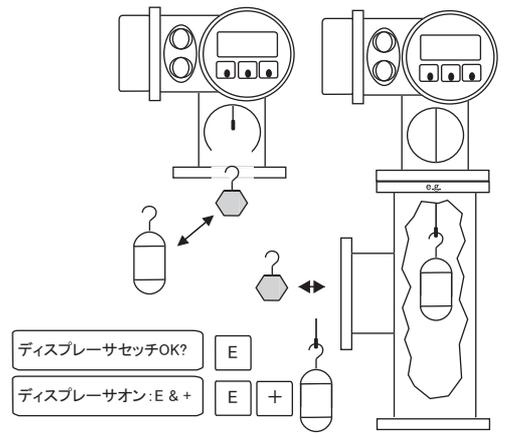
12.2.1 ウェイトキャリブレーション・標準

項目	手順	注意
 <p>図 94: キャリブレーション 1-A</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. GVH039 でアクセスコードを 51 に設定します。 2. GVH340 : ドラム ショウチョウ、「GVH341」: ワイヤ オモサ・標準 SUS = 2.50 ・ PTFE = 4.55 GVH342 : ディスプレーサ ジュウリョウを確認します。 3. 各刻印データとマトリック上の数値を照合します。 4. 異なる場合は、刻印データ仕様に合わせてください。 	
 <p>図 95: キャリブレーション 2-A</p>	<ol style="list-style-type: none"> 5. GVH020 でテイシを選択します。 6. GVH379 を 0.0 に設定します。 7. GVH373 でオンを選択します。 ■ NMS5 は自動でディスプレイサを上下して、キャリブレーションし、停止します。 8. 「ディスプレイサダウン? +/-」で NO = (-) を入力します。 ■ (-) を入力した場合、ディスプレイサはその位置に止まりますが、(+) を入力した場合は、ディスプレイサが 300mm 下降して停止します。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ディスプレーサが、キャリブレーション窓またはメンテナンスチャンバーの位置に移動します。
 <p>図 96: キャリブレーション 3-A</p>	<ol style="list-style-type: none"> 9. ディスプレーサを持ち上げ、Sa と Sb が安定するまで待ちます。「E」キーと (-) キーを一緒に押します。 10. ディスプレーサを元の位置に戻します。 	

項目	手順	注意
 <p>図 97: キャリブレーション 4-A</p>	<p>11. 「ディスプレイサセッチ ok?」で「E」を押します。</p> <p>12. 「ディスプレイサオン: 「E & +」で、E と + キーを同時に押します。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 自動的にキャリブレーションが始まります(約 10 分)。
 <p>図 98: キャリブレーション 5-A</p>	<p>13. GVH373 で「ジュウリョウコウセイ」で「オフ」が表示されます。</p> <p>14. GVH370=GVH342±2.0gとなっているか重量を確認します。</p> <p>15. GVH370 がGVH342±2.0g 以内でない場合は、再度センサー調整およびキャリブレーションします。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 常に N=- を入力します。

12.2.2 ウェイトキャリブレーション・密度

項目	手順	注意																				
 <p>50 x g 重量</p> <p>ワイヤドラム ディスプレーサ</p> <p>例 300.110</p> <p>例 250.2g</p> <p>サービスマトリックス: G3</p> <table border="1" data-bbox="399 515 622 672"> <tr> <td>H</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>xxx.xxx</td> <td>x.xx</td> <td>xxx.x</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td></td> <td></td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td></td> <td></td> <td>▶ 50.2</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>コウセイヨウ カゲンオモサ</p>	H	0	1	2	V	xxx.xxx	x.xx	xxx.x	H			9	V			▶ 50.2	7				<ol style="list-style-type: none"> 1. GVH039 でアクセスコードを 51 に設定します。 2. GVH340 : ドラム ショウチョウ、GVH341 : ワイヤオモサ・標準 SUS = 2.50・PTFE = 4.55 GVH342 : ディスプレーサ ジュウリョウ 3. 各刻印データとマトリック上の数値を照合します。 4. 異なる場合は、刻印データ仕様に合わせてください。 	
H	0	1	2																			
V	xxx.xxx	x.xx	xxx.x																			
H			9																			
V			▶ 50.2																			
7																						
 <p>テイシカドウソウサ</p> <p>オン ジュウリョウコウセイ</p> <p>デスプレサダウン?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 5. GVH020 でテイシを選択します。 6. GVH379 を 50.2g (テスト重量) に設定します。 7. GVH373 でオンを選択します。 8. 「ディスプレイサダウン? +/-」で NO=(-) を入力します。 9. (-) を入力した場合、ディスプレイサはその位置に止まりますが、(+) を入力した場合は、ディスプレイサが 300mm 下降して停止します。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ディスプレーサがキャリブレーション窓またはメンテナンスチャンバーの位置に移動します。 																				
 <p>1xxxx 2xxxx 50. x カゲンオン: E & -</p> <p>E -</p>	<ol style="list-style-type: none"> 10. ディスプレーサを 50.2g のオモリと交換し、Sa、Sb が安定するまで待ちます。 11. 「E」と「-」キーを同時に押します。 																					

項目	手順	注意
 <p>ディスプレイサセッチOK? E</p> <p>ディスプレイサオン:E & + E +</p> <p>図 102: キャリブレーション 4-B</p>	<p>12. 50.2 g のオモリを外し、ディスプレイサをワイヤに取り付けます。</p> <p>13. 「ディスプレイサセッチ ok?」で E を押します。</p> <p>14. 「ディスプレイサ オン:E & +」で、E と + キーを同時に押します。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 自動的にキャリブレーションを開始します(約 10 分)。
<p>オフ ジュウリョウコウセイ E</p> <p>図 103: キャリブレーション 5-B</p>	<p>15. GVH373 で「ジュウリョウコウセイ」で「オフ」が表示されます。</p> <p>16. $GVH370 = GVH342 \pm 2.0 \text{ g}$ となっているか重量を確認します。</p> <p>17. GVH370 が $GVH342 \pm 2.0 \text{ g}$ 以内でない場合は、再度センサー調整およびキャリブレーションします。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 常に N = - を入力します。

13 技術データ

項目	内容
測定レンジ	0 ~ 16/22/26 /36/47m 材質仕様によって異なる (47m を超える場合、必要に応じて可能)
測定可能密度	0.430 ~ 2.000 g/cm ³ (g/ml) (430 ~ 2000 kg/m ³)
精度	液面レベル : ±0.7mm (0.027") *1 界面レベル : ± 2.7mm (0.106 ") *2 密度 : ± 0.005 g/cm ³ (g/ml) *3
検出感度	±0.1mm (0.004")
分解能	± 0.1 mm (0.004")
自己診断機能	測定ワイヤ張力診断、レベルデータ入力診断、通信状態診断、ステータス状態診断、コンピュータ診断等
入力 / 出力	「2.2 注文情報」参照
動作遅延設定	0 ~ 9.9 秒 (100 ミリ秒ごとに設定可能)
電源	AC 85 ~ 264 V, 50/60 Hz DC 20 ~ 62 V, または AC20 ~ 55 V, 50/60Hz
消費電力	最大 50VA / 50W
避雷器	標準装備
周囲温度	-20 ~ 60 °C (-4 ~ 140°F) -40 ~ 60 °C (-40 ~ 140°F) 寒冷地仕様 : ATEX 防爆のみ適用
液体温度	-200 ~ +200 °C (-328 ~ +392°F)
液面追従速度	0 ~ 2,500 mm/分
表示方式	バックライト LCD (レベル、温度状態を同時表示) (日本語、英語、中国語表示選択可能)
操作	タッチコントロール (タッチセンサーによる操作) または外部操作接点入力
キャリブレーション	自動キャリブレーション (ディスプレイサ重量変化自動補正、ワイヤの伸縮補正)
質量	NMS 5-1/5-4 (アルミニウムドラム室) : 12kg NMS 5-2/5-5/5-6 (ステンレスドラム室) : 27kg
保護等級	IP67 / NEMA4X
防爆認証	防水防塵, IP 67 NEMA 4X TIIS Ex d IIB T4 FM XP Cl. I Div. 1 Gr. C-D FM XP-AIS Cl. I Div.1 Gr. C-D CSA Cl. I Div. 1 Gr. C-D CSA Ex d[ia] Cl. I Div. 1 Gr. C-D ATEX II 1/2G Ex d IIB T6...T3 ATEX II 1/2G Ex d IIC T6...T3 ATEX II 1/2G Ex d IIB T6...T3, -40 °C ATEX II 1/2G Ex d (ia) IIB T6...T3 ATEX II 1/2G Ex d (ia) IIB T6...T3, -40 °C IEC Ex d ia IIB T6...T3 Ga/Gb IEC Ex d IIB T6...T3 Ga/Gb IEC Ex d IIC T6...T3 Ga/Gb IEC Ex d ia IIB T6...T3 Ga/Gb, -40 °C IEC Ex d IIB T6...T3 Ga/Gb, -40 °C NEPSI Ex d ia IIB T6...T3 NEPSI Ex d IIB T6...T3 NEPSI Ex d IIC T6...T3 NEPSI Ex d ia IIB T6...T3, -40 °C NEPSI Ex d IIB T6...T3, -40 °C
その他の認定	保税 : PTB (ドイツ), NMi (オランダ) オーバーフロー : 溢れ保護付 TUV Nord SIL (機能安全説明書) TUV Nord
塗装色	本体部 : ライトブルー (RAL5012) ; 蓋 : 白 (RAL7035)
補助ドキュメント	技術仕様書 (TI000452G) 取扱説明書 (BA00401G) 防爆注意事項説明書 (XA00578G : ATEX, XA00582G : IECEx, EX421-439 : FM, EX540-742 : CSA, XA10257G : NEPSI) 機能安全説明書 (SD00337G)

*1 : 基準条件下

*2 : 被測定物の密度差 : 0.100 g/cm³ (g/ml) 以上

*3 : 密度測定用に校正された場合の精度

14 マトリックス

14.1 プログラミング マトリックス

初期データ
表示テキスト
変更可能項目、単位系、その他
モード(コード)

NMS53x 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:G0)

Group Message	H	V	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ケイワ1			16000.0 mm レベル 0.0 - 99999.9 mm Display	0.0 mm アレージ 0.0 - 99999.9 mm Display	0.0 mm ジョウカ カイメン 0.0 - 99999.9 mm Display	0.0 mm ジョウカ カイメン 0.0 - 99999.9 mm Display	0.0 mm タンクタイレベル 0.0 - 99999.9 mm Display	1.000 g/ml ジョウソウブ ミッド 0.000 - 3.000 g/ml Display/Set (50)	1.000 g/ml チュウソウブ ミッド 0.000 - 3.000 g/ml Display/Set (50)	1.000 g/ml テイソウブ ミッド 0.000 - 3.000 g/ml Display/Set (50)	0.0 mm レベルデータ 0.0 - 99999.9 mm Display	0.0 mm レベルデータ 0.0 - 99999.9 mm Display	
ケイワ2			0.0 °C エキオント -49.9 - 249.9 °C Display	0 ハードフェイス(1) Display	0 ハードフェイス(2) Display	0.0 °C ガスオント -49.9 - 249.9 °C Display	0.0 mm Display	0.0 mm エキマンレベル Display	0.0 mm ゼロポイント Display	0.0 mm ゼロポイント Display	16000.0 mm スパン Display	mm ナカサユニット Display	
ソウサ			テイ 16000 Select (50) コウセイ	テイ カトウソウサ Display	アンランス ハランスジョウタイ Display	xx xxx xxxxx -ヒニチー - ジョウ 現在のデータ Display	エキマンレベル NRF エリソウサ Display	エキマンレベル リポートジョウソウサ Display	エラーオン ゲンガイ/エラー0 現在のデータ Display	(エラーメッセージ) XXXXXXXXXX XX X 現在のデータ Display	0 デハイス ID Display	xx.xx ソフトウェアバージョン Display	
キリ加工&エラー/アラーム			マトリックスキリ加工 Select	マトリックスキリ加工 Display	マトリックスキリ加工 Display	現在のデータ Display	現在のデータ Display	現在のデータ Display	現在のデータ Display	現在のデータ Display	現在のデータ Display	現在のデータ Display	現在のデータ Display

新NMSデータをGVH=272で選択しますと、新データをGVH=021にマトリックスGVH=021に表示されます。

コード	意味	NMS 表示	コード	意味	NMS 表示	コード	意味	NMS 表示
0	なし	-	11	下部液体密度	下部液体密度	22	中部界面退液中	中部界面退液中
1	ディスプレイが基準上にある状態	ゲージキリ加工	12	オーバーテンション解除	オーバーテンション解除	23	タンク探索中	タンク探索中
2	ディスプレイの巻き上げ	アップ	13	キリ加工解除	キリ加工解除	24	初期校正が未設定	初期校正が未設定
3	ディスプレイ巻き下げ	ダウン	14	レベル検出中	レベル検出中	25	上限停止レベル	上限停止レベル
4	ディスプレイ停止	テイ	15	レベル退液中	レベル退液中	26	下限停止レベル	下限停止レベル
5	液面計測	エキマンレベル	16	上部液体検出中	上部液体検出中	27	再現性のテスト	再現性のテスト
6	上部界面計測	ジョウカタイ	17	中部液体検出中	中部液体検出中	28	水尺探索中	水尺探索中
7	中部界面計測	チュウソウブ	18	下部液体検出中	下部液体検出中	29	水尺計測	水尺計測
8	下部界面計測	カトウソウサ	19	上部界面探索中	上部界面探索中	30	水尺退液中	水尺退液中
9	上部液体密度	ジョウカカマン	20	上部界面退液中	上部界面退液中	31	オーバー/アンダーテイク/エラー	オーバー/アンダーテイク/エラー
10	中部液体密度	チュウソウブ	21	中部界面探索中	中部界面探索中	32	Z相.ADCエラー	Z相.ADCエラー



操作コマンド	意味	NMS 表示
0	エキマンレベル	エキマンレベル
1	アップ	アップ
2	テイ	テイ
3	タンクタイレベル	タンクタイレベル
4	ジョウブカマン	ジョウブカマン
5	チュウソウブミッド	チュウソウブミッド
6	ジョウソウブミッド	ジョウソウブミッド
7	チュウソウブミッド	チュウソウブミッド
8	チュウソウブミッド	チュウソウブミッド
9	サイゲンテスト	サイゲンテスト
10	ミスジャク	ミスジャク

NMS53x 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・コウセイ:G1)

Group Message	H	V	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
レバリーター	4		16000.0 mm ソウヤク	0.0 mm キンジュン	10.0 mm キウスイフカサ	150 mm ミッドケイウカ ジョウヨウカサ	150 mm ミッドケイウカ ジョウヨウカサ	0.000 g/mL ジョウヨウカブ ミッドホセイ MAX. 0.200 g/ml	0.000 g/mL チュウヨウカブ ミッドホセイ MAX 0.200 g/ml	0.000 g/mL テイクアブ ミッドホセイ MAX. 0.200 g/ml	5 キリス ニセデンソウ ケタス 5キリアゲ, 5 4シキ5ニユウ 6 ケタ	99999mm レベル0 ｲｶ 0.0 - 99999.9 mm Set (51)
チヨウセイ	5		16000.0 mm シンアワセ	0.0 mm タンクレスミホセイ カイデン	0.0 mm タンクレスミホセイ カイデン	0.000 mm/m タンクレスミホセイ カイデン	150 mm ミッドケイウカ ジョウヨウカサ	0.000 mm/mL ジョウヨウカブ ミッドホセイ MAX. 0.200 g/ml	300.0 mm DENOPELEVEL 0.0 - 99999.9 mm	OFF SERVICE MODE ON OFF Set (530)	ON PRO SAFETY ON OFF Set (530)	99999.0 mm SAFETY LEVEL 0.0 - 99999.0 mm Set (530)
チヨウセイタータ	6		16000 mm ジョウケンテイシ レベル	0 mm カケンテイシレベル 0 - 99999.9 mm Set (50)	350 g ジョウケンジュウリヨウ 0 - 999 g Set (51)	50 g カケンジュウリヨウ 0 - 999 g Set (51)	60 mm テイウケドクノ ナガサ 60 - 1800 mm Set (51)	10 mm DISPLRAIS.REP. 10-99 mm Set (51)	10 s DISPLWAIT REP. 10-999 s Set (51)	10 s DISPLWAIT DIP 10-999 s Set (51)		
ワイヤナガサホセイ	7											
テイスブレイサホセイ	8											
ガメン	9		レベル レベル ヒョウジ ハコウ アラージ Select (51)	ニッポンゴ LANGUAGE ENGLISH Select (51)	 LOD / マイア 0 - 16 Set (51)	99 ネンセツ (セルキ) 00 - 99 Current year Set (51)	12 ツキセツ 0 - 12 Current month Set (51)	31 ヒニセツ 0 - 31 Current day Set (51)	23 ジカンセツ (0-23) 0 - 23 Current hour Set (51)	59 ファンセツ 0 - 59 Current minute Set (51)	[] シヨウスケツノ センタク オン Select (51)	オフ LOD チェック オン Select (51)

NMS53x 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・サーボ:G3)

Group Message	H	V	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ケイキデータ		4	300.000 mm ドラムシユウチヨウ	1.40 g/10m ワイヤ-オモサ	255.0 g デイスプレ-サ ジュウリヨウ	135.0 ml デイスプレ-サ タイセキ	60 ml ハランスタイセキ	1.0 ml ハランス キヨウ タイセキ		20 X 100 ms チエンジカン	0.00 mm/m ワイヤ-クワシ ホセイチ	0 count ハンチンクカウト
ケイキデータ		5	0.000 - 999.999 mm Set (51)	0.00 - 999.99 g/10m Set (51)	0.0 - 999.9 g Set (51)	0.0 - 999.9 ml Set (51)	0.0 - 999.9 ml Set (51)	0.0 - 99.9 ml Set (51)	XX °C ケイキタイオント	0 - 99 x 100 ms Set (51)	0.00 - 99.00 mm/m Set (51)	0 - 99 count Set (51)
ケイキモード		6	0.0 mm ケイソクレベル	0 count エンコ-ダ-ノ カウトチ	ソクテヒスリシス ジョ キヨ	0.7 コウセイト ケイソク モ- ド	0 s ケイソク チエンジカン	50 mm コウセイト ケイソク アッ プ				0.7 ケイキデータヨキカ
			Display (530)	Display (530)	Select (51)	Select (51)	Select (51)	Select (51)	Display (51)			Set (530)
			ローカル ツウシ: マスダ ケイキノモード	NRF / セツソク	NMT / セツソク						IF_LEVEL_SELECT	ソフドセツ
			リモート ツウシ キノウ アリソト ウィア- = 64.23 ハート ウィア- = TCB04 キヤ- 1:36 オーバ- スピンドル キ ノウ ナン	セツソク タイプ 1 セツソク タイプ 2	スポット ヘイキン						UP_IF_LEVEL WATER BOTTOM WATER BOTTOM2 オン	オン
			Display xxxx g	Select (51)	Select (51)	0.7 ジュウリヨウコセイ					Select (51)	Select (51)
			ジュウリヨウ	オーバ- キャンセル	ドラムセツチイチ	0.7 ジュウリヨウコセイ					60 mm ジュウリヨウ テ-ブル カ イン	0.0 g コウセイト カガノノ モサ
			0.0 - 999.9 g	オン	オン	オン					0 - 999 mm	0.0 - 999.9 g
			Display Sa=21000:A=210 00 Sb=11000:B=110 00	Select (51)	Select (51)	Select (51)					Set (51)	Set (51)
			Display (51)									
セツソク-ヨミチ		8						0 0 0.0g セツソク a ジュウリヨウ テ-ブル				
セツソク-データ		9					0 0 0.0g セツソク a ジュウリヨウ テ-ブル	0 0 0.0g セツソク b ジュウリヨウ テ-ブル				
			Display (51)				Display (51)	Display (51)				

NMS53x 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・オンドケイキ:G4)

Group Message	H	V	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
NMT オンドデータ		xx °C エキオド NMT仕様及び測定値に依存します。 Display (51)	zz °C ガスオド NMT仕様及び測定値に依存します。 Display (51)	aaaa mm レベル NMT仕様及び測定値に依存します。 Display (51)	VH00 レベルセクタ VH08 Select (51)	0.0mm WATER BOTTOM Display (51)	ff °C ソノンバ-6オド NMT仕様及び測定値に依存します。 Display (51)	egg °C ソノンバ-7オド NMT仕様及び測定値に依存します。 Display (51)	0.X °C ソノンバ-0オド 誤差は測定値に依存します。 Display (51)	ii. °C ソノンバ-9オド NMT仕様及び測定値に依存します。 Display (51)	15X.X °C ソノンバ-17オド 誤差は測定値に依存します。 Display (51)	
NMT ソノオドデータ		aaa °C ソノンバ-1オド NMT仕様及び測定値に依存します。 Display (51)	bbb °C ソノンバ-2オド NMT仕様及び測定値に依存します。 Display (51)	ccc °C ソノンバ-3オド NMT仕様及び測定値に依存します。 Display (51)	ddd °C ソノンバ-4オド NMT仕様及び測定値に依存します。 Display (51)	eee °C ソノンバ-5オド NMT仕様及び測定値に依存します。 Display (51)	fff °C ソノンバ-6オド NMT仕様及び測定値に依存します。 Display (51)	xxx.x mm ソノンバ-7 ｲｲ NMT仕様に依存します。 Display (51)	xxx.x mm ソノンバ-8 ｲｲ NMT仕様に依存します。 Display (51)	xxx.x mm ソノンバ-9 ｲｲ NMT仕様に依存します。 Display (51)	xxx.x mm ソノンバ-10 ｲｲ NMT仕様に依存します。 Display (51)	
NMT ソノｲｲ		0 ソノウセイノソナン Display (51)	1.000 ソノウセイノスハン 測定値に依存します。 Display (51)	xxxx °C ソノウセイ 測定値に依存します。 Display (51)	xxxx °C ソノウセイ 測定値に依存します。 Display (51)	xxxx mm ソノウセイ 測定値に依存します。 Display (51)	xxxx mm ソノウセイ 測定値に依存します。 Display (51)	2 ソノウセイ 測定値に依存します。 Display (51)	530 ソノウセイ 測定値に依存します。 Display (51)			
NMT チョウセイ		0-15 ソノウセイ Set (51)	0-200 °C ソノウセイ Set (51)	2-20 ソノウセイ Set (51)	2-20 ソノウセイ Set (51)	2-20 ソノウセイ Set (51)	2-20 ソノウセイ Set (51)	2-20 ソノウセイ Set (51)	2-20 ソノウセイ Set (51)	2-20 ソノウセイ Set (51)	2-20 ソノウセイ Set (51)	2-20 ソノウセイ Set (51)
NMT ケイキデータ		0-255 ソノウセイ Display (51)	0-255 ソノウセイ Display (51)	0-255 ソノウセイ Display (51)	0-255 ソノウセイ Display (51)	0-255 ソノウセイ Display (51)						
NMT システムデータ		セ化コード Display (51)	エラーナン エラーコード Display (51)	エラーナン エラーコード Display (51)	エラーナン エラーコード Display (51)	エラーナン エラーコード Display (51)	エラーナン エラーコード Display (51)	エラーナン エラーコード Display (51)	エラーナン エラーコード Display (51)	エラーナン エラーコード Display (51)	エラーナン エラーコード Display (51)	エラーナン エラーコード Display (51)

NMS53x 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・HARTデバイスID(1):G5)

Group Message	H	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
リグタイチ	V	ダイチヘンゴウ Display	ダイニヘンゴウ Display								オフ ハードデバイス(1) オン エキオント ガスオント Select (51)
P.V セツタイ		*	P.V レジユニット Set (51)	P.V カケルレンジ Set (51)	タンペンガチ Set (51)						
センサーショウ		センサーリアルタイム Display	センサーショウケン Display	センサーカケン Display							
アラーム											
ジヨウシヤン		エラーコード(1) Display	エラーコード(2) Display	エラーコード(3) Display	エラーコード(4) Display	エラーコード(5) Display					
デバイスデータ		4 ホームリグアトレス アドレスは固定 Display	セリグ番号 ID Display	デバイスタイプコード Set	プリアソブル Set	ソフトウェアバージョン Display	ハードウェアバージョン Display	デバイス ID Display			

NMS53x 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・HARTデバイスID(2) : G6)

Group Message	H		V		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ソクテイ仔	4	ダイイ仔ハンスウ Display	ダイニハンスウ Display											オ7 ハードデバイス (2) オン ガスオド Select(51)
P.V. セツタイ	5	P.V. レンジユニット Set(51)	P.V. ジョウケツ レンジ Set(51)	P.V. カケツ レンジ Set(51)										
センサー 沼ウ	6	センサリアルナハバ Display	センサ ジョウケツ Display	センサ カケツ Display										
アラーム	7													
ジコシダン	8	エラーコード(1) Display	エラーコード(2) Display	エラーコード(3) Display	エラーコード(4) Display	エラーコード(5) Display								
デバイスデ-タ	9		5 ホ-リングアドレス アドレスは固定 Display	セイジウケツ ID Display	デバイスタイ コード Display	アプリケーション Set	ソフトウェアバージョン Display	ハードウェアバージョン Display	デバイス ID Display					

NMS53x 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・センサー調整:G7)

Group Message	H	V	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
センサーチャージセ	4		XXXX YYYYY ADJ. A ゼロ Set (530)	XXXX YYYYY ADJ. A スパン Set (530)	XXXX YYYYY ADJ. B ゼロ Set (530)	XXXX YYYYY ADJ. B スパン Set (530)						
HART ERROR RATE	5		0.00% ERR.RATE NRF Display (530)	0.00% ERR.RATE NMT Display (530)	0.00% ERR.RATE DEV(1) Display (530)	0.00% ERR.RATE DEV(2) Display (530)						
ユニット	6		MM ナガサ ユニット ホストボウ m inch cm ft Select (51)	°C オンド ユニット ホストボウ °F °R °K Select (51)	g/mL ミッド ユニット ホストボウ kg/m3, lb/gl, SGU, kg/l g/l, lb/in, st/y3 Select (51)	50 NMT HART Retry 0-99 Select (530)		mm ナガサ ユニット m inch cm ft Select (51)	°C オンド ユニット °F °R °K Select (51)	g/mL ミッド ユニット kg/m3, lb/gl, SGU, kg/l g/l, lb/in, st/y3 Select (51)		
ハートライン	7		ターミナルポートA NMT ターミナルポート B Select (777)	ターミナルポートB HART DEVICE (1) ターミナルポート A Select (777)	ターミナルポートB HART DEVICE (2) ターミナルポート A Select (777)							
カイメンチャージセ	8		0.3ml カイメンヒステリス タイセキ 0-99.9 Set (51)	150 フレキ リツ 1-255 Set (51)	15 パランス カウント 0-255 Set (51)	0.0mm IF1 OFFSET -9999.9-9999.9 Set (51)	0.0mm IF2 OFFSET -9999.9-9999.9 Set (51)					
ナシ	9											

NMS53x 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・Tank Profile : G8)

Group Message	H V	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
プロファイル 操作	4	0:spot 密度計測選択 0: スポット 1: タンクプロフィール 2: I/Fプロフィール 3: ヘルプ入力 I/F プロフィール Select (51)	2 測定点数選択 2 - 16 点 Set (51)		0.0 mm 0.0 - 99999.9 mm Set (51)	2.0 mm 液静止検出 1.0 - 99.9 mm Set (51)	1 min 上昇 待機時間 1 - 31 min Set (51)	1 min 液中計測 待機時間 1 - 31 min Set (51)	1 min 実行待機 時間 1 - 31 min Set (51)		
プロフィール ステータ ス	5	0 密度計測状態 0 - 6 Display	0 液動作状態 0 - 4 Display	DDHHMM 密度計測時間 000000 - 312359 Display		0.000 g/ml 平均密度 Display	0.0 C 平均温度 Display				
密度ステータ 1-10点目	6	0.000 g/ml 1点目密度 0.000 - 9.999 g/ml Display	0.000 g/ml 2点目密度 0.000 - 9.999 g/ml Display	0.000 g/ml 3点目密度 0.000 - 9.999 g/ml Display	0.000 g/ml 4点目密度 0.000 - 9.999 g/ml Display	0.000 g/ml 5点目密度 0.000 - 9.999 g/ml Display	0.000 g/ml 6点目密度 0.000 - 9.999 g/ml Display	0.000 g/ml 7点目密度 0.000 - 9.999 g/ml Display	0.000 g/ml 8点目密度 0.000 - 9.999 g/ml Display	0.000 g/ml 9点目密度 0.000 - 9.999 g/ml Display	0.000 g/ml 10点目密度 0.000 - 9.999 g/ml Display
密度ステータ 11-16点目	7	0.000 g/ml 11点目密度 0.000 - 9.999 g/ml Display	0.000 g/ml 12点目密度 0.000 - 9.999 g/ml Display	0.000 g/ml 13点目密度 0.000 - 9.999 g/ml Display	0.000 g/ml 14点目密度 0.000 - 9.999 g/ml Display	0.000 g/ml 15点目密度 0.000 - 9.999 g/ml Display	0.000 g/ml 16点目密度 0.000 - 9.999 g/ml Display	0.000 g/ml 0.000 - 9.999 g/ml Display	0.000 g/ml 0.000 - 9.999 g/ml Display	0.000 g/ml 0.000 - 9.999 g/ml Display	0.000 g/ml 0.000 - 9.999 g/ml Display
密度計測位置1-10点目	8	0.0 mm 1点目 計測位置 0.0 - 99999.9 mm Display	0.0 mm 2点目 計測位置 0.0 - 99999.9 mm Display	0.0 mm 3点目 計測位置 0.0 - 99999.9 mm Display	0.0 mm 4点目 計測位置 0.0 - 99999.9 mm Display	0.0 mm 5点目 計測位置 0.0 - 99999.9 mm Display	0.0 mm 6点目 計測位置 0.0 - 99999.9 mm Display	0.0 mm 7点目 計測位置 0.0 - 99999.9 mm Display	0.0 mm 8点目 計測位置 0.0 - 99999.9 mm Display	0.0 mm 9点目 計測位置 0.0 - 99999.9 mm Display	0.0 mm 10点目 計測位置 0.0 - 99999.9 mm Display
密度計測位置11-16点目	9	0.0 mm 11点目 計測位置 0.0 - 99999.9 mm Display	0.0 mm 12点目 計測位置 0.0 - 99999.9 mm Display	0.0 mm 13点目 計測位置 0.0 - 99999.9 mm Display	0.0 mm 14点目 計測位置 0.0 - 99999.9 mm Display	0.0 mm 15点目 計測位置 0.0 - 99999.9 mm Display	0.0 mm 16点目 計測位置 0.0 - 99999.9 mm Display				

NMS53x 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-I/F Profile: G9)

Group Message	H	V	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	4											
インターフェイスプロファイルデータ	0	0	0	0	DDHMM	0 mm	0.000 g/ml	0.0 C				
	5		0	0	000000 - 312359	0 - 99999.9 mm	0.000 g/ml	AVERAGE DENSITY 0 - 9.999 g/ml	AVERAGE TEMP. 0 - 359.5 C			
			Display	Display	Display	Display	Display	Display	Display			
密度データ 1-10 点目	6		0.000 g/ml	0.000 g/ml	0.000 g/ml	0.000 g/ml	0.000 g/ml					
			1 点目密度	2 点目密度	3 点目密度	4 点目密度	5 点目密度	6 点目密度	7 点目密度	8 点目密度	9 点目密度	10 点目密度
			0.000 - 9.999 g/ml	0.000 - 9.999 g/ml	0.000 - 9.999 g/ml	0.000 - 9.999 g/ml	0.000 - 9.999 g/ml					
			Display	Display	Display	Display	Display	Display	Display	Display	Display	Display
密度データ 11-16 点目	7		0.000 g/ml	0.000 g/ml	0.000 g/ml	0.000 g/ml	0.000 g/ml					
			11 点目密度	12 点目密度	13 点目密度	14 点目密度	15 点目密度	16 点目密度				
			0.000 - 9.999 g/ml									
			Display	Display	Display	Display	Display	Display				
密度計測位置 1-10 点目	8		0.0 mm	0.0 mm	0.0 mm	0.0 mm	0.0 mm					
			1 点目計測位置	2 点目計測位置	3 点目計測位置	4 点目計測位置	5 点目計測位置	6 点目計測位置	7 点目計測位置	8 点目計測位置	9 点目計測位置	10 点目計測位置
			0.0 - 99999.9 mm	0.0 - 99999.9 mm	0.0 - 99999.9 mm	0.0 - 99999.9 mm	0.0 - 99999.9 mm					
			Display	Display	Display	Display	Display	Display	Display	Display	Display	Display
密度計測位置 11-16 点目	9		0.0 mm	0.0 mm	0.0 mm	0.0 mm	0.0 mm					
			11 点目計測位置	12 点目計測位置	13 点目計測位置	14 点目計測位置	15 点目計測位置	16 点目計測位置				
			0.0 - 99999.9 mm									
			Display	Display	Display	Display	Display	Display				

14.2 プログラムマトリックスの機能説明

マトリックスグループ	ファンクショングループ (キノウブアンルイ)	ファンクション	アクセスコード	機能説明	デフォルト値	設定/選択 /表示	設定数値/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 (この言葉はディスプレイに表示されません)	ケイソクチ1	レベル	-	液面レベルを表示します。 液深値=タンクの高さ-アレージレベル(表示はディスプレイサの位置です)	16000.0mm	表示	0.0 ~ 99999.9mm	000	
		アレージ	-	アレージ(タンクの液体が入っていない部分)のレベルを表示します。	0.0mm	表示	0.0 ~ 99999.9mm	001	
		ジョウブ カイメン	-	2種類の液体の界面レベルを表します。 3種類の液体が入っている場合には、最上層と中層部の液体の界面を表示します。	0.0mm	表示	0.0 ~ 99999.9mm	002	
		チュウカン カイメン	-	3種類の液体が入っている場合には、最上層と中層部の液体の界面を表示します。	0.0mm	表示	0.0 ~ 99999.9mm	003	
		タンク テイレベル	-	タンク底あるいは堆積物がある場合には、そのレベルを計測します。	0.0mm	表示	0.0 ~ 99999.9mm	004	
		ジョウソウブ ミツド	50	最上層の液体の密度を計測します。 ここでは液体の密度を予め手動で入力しておくこともできます。 NMSで密度を計測すると自動的に上書きされます。	1.000g/ml	表示/設定	0.000 ~ 3.000g/ml	005	
		チュウソウブ ミツド	50	中層部の液体の密度を計測します。 ここでは液体の密度を予め手動で入力しておくこともできます。 NMSで密度を計測すると自動的に上書きされます。	1.000g/ml	表示/設定	0.000 ~ 3.000g/ml	006	
		テイソウブ ミツド	50	最下層の液体の密度を計測します。 ここでは液体の密度を予め手動で入力しておくこともできます。 NMSで密度を計測すると自動的に上書きされます。	1.000g/ml	表示/設定	0.000 ~ 3.000g/ml	007	
		レベル データ	-	レベルの測定値をイナージレベル(タンク底から液面までの距離)として表示します。 表示値は、ディスプレイサの巻上げや密度、界面測定時はホールドされます。	-	16000.0mm	表示	0.0 ~ 99999.9mm	008

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	機能説明	デフォルト値	設定/選択/表示	設定数値/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 (この言葉はディスプレイに表示されません)	ケイソクチ2	エキオンド	-	NMTまたはPt100Ωを接続する場合のみ、液体のスポットまたは平均温度を表示します。	0.0°C	表示	-49.9 ~ 249.9°C	010	
		ハートデバイス(1)	-	NMSIにHART通信の機器(例: 圧カセンサ)が接続されている時の第一変数の値を表示します。		表示		011	
		ハートデバイス(2)	-	NMSIにHART通信の機器(例: 圧カセンサ)が接続されている時の第一変数の値を表示します。		表示		012	
		ガスオンド	-	NMTを接続する場合のみ、ガス層の平均温度を表示します。	0.0°C	表示	-49.9 ~ 249.9°C	013	
		WATER BOTTOM	-	NMT539の水尺レベル表示します。	0.0mm	表示			014
		ゼロポイント	-	ゼロ点を表示します。	0.0mm	表示	0.0 ~ 99999.9mm		017
		スパン	-	スパンを表示します。	16000.0mm	表示	0.0 ~ 99999.9mm		018
		ナガサユニット	-	レベル単位を表示します。		mm	表示	mm	019

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	機能説明	デフォルト値	設定/選択/表示	設定数値/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 (この言葉はディスプレイに表示されません)	ソウサ	カドウ ソウサ (NMSの表示画面での操作です)	50	計器の稼働操作を選択肢で選択します。+、-で「設定数値、設定用語または選択肢」欄から選択してください。	テイシ	選択	テイシ タンクテイレベル ジョウブカイメン チュウカカンカイメン ジョウソウブミツド チュウソウブミツド テイソウブミツド サイゲンテスト ミスジャク エキメンレベル アツブ	020
		カドウ ジョウタイ	-	計器の稼働状態を表示します。表示される内容は、「設定数値、設定用語または選択肢」欄を参照してください。	テイシ	表示	ゲージキジュンテン アツブ ダウシ テイシ エキメンレベル ジョウブカイメン チュウカカンカイメン タンクテイレベル ジョウソウブミツド チュウソウブミツド テイソウブミツド オーバーキャンセル コウセイチュウ レベルシーク レベルツイジユウ ジョウブミツドシーク チュウブミツドシーク カブミツドシーク ジョウブカイメンシーク ジョウブカイメンツイジユウ チュウブカイメンシーク チュウブカイメンツイジユウ ポトム、タンサ ミコウセイ ジョウゲンテイシ カゲンテイシ サイゲンテスト ミスジャクシーク ミスジャクパランス ミスジャクツイジユウ キンキュウランクノエラー MAINTENANCE	021

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	機能説明	デフォルト値	設定/選択/表示	設定数値/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 (この言葉はディスプレイに表示されません)	ソウサ	バランスジョウタイ	-	ディスプレイサのバランス状態を表示します。	アンバランス	表示	バランス アンバランス	022
		NRFヨリノソウサ	-	NRF (プロモニタ) によるディスプレイサ操作の指示を表示します。	エキメンレベル	表示	エキメンレベル アップ テイシ タンクテイレベル ジョウカンカイメン ジョウソウブミツド テイソウブミツド サイゲンテスト ミズジャク	024
	リモートツウシンヨリノソウサ	-	上位システムによるディスプレイサの遠隔操作のコマンドを表示します。	エキメンレベル	表示	表示	エキメンレベル アップ テイシ タンクテイレベル ジョウカンカイメン ジョウソウブミツド テイソウブミツド サイゲンテスト ミズジャク	025
	デバイスID	-	NMSのデバイスIDを表示します。	0	表示	表示		028
	ソフトウェアバージョン	-	NMSのソフトウェアバージョンを表示します。	4.XX	表示	表示		029

マトリックスグループ	ファンクショングループ (キノウファンルイ)	ファンクション	アクセスコード	機能説明	デフォルト値	設定/選択/表示	設定数値/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 (この言葉はディスプレイに表示されません)	ファンクショングループ (キノウファンルイ)	ファンクション	アクセスコード	機能説明	デフォルト値	設定/選択/表示	設定数値/設定用語	インデックス
		マトリックス キリカエ	-	ダイナミックマトリックスのマトリックスグループを選択します。選択肢は、「設定数値・設定用語または選択肢」を参照してください。	コウセイ	選択	コウセイ ソウチデータ サービス オンドウェイキ ハートデバイス(1) ハートデバイス(2) センサ-チヨウセイ Tank Profile I/F Profile	030
		(ヒニチ・ジカン)	-	設定されている日時を表示します。	日本時間	表示	(例)141010 19:10:41 年月日時分秒	033
		ガンザイノアラーム	-	現時点での最新のアラームデータを表示します。	アラームナン	表示	アラームメッセージ表示	034
		(アラームメッセージ)	-	現在までのアラーム情報を最新のものから表示します。	アラームナン	表示	アラーム履歴 (例)ジョウゲンレベル	035
		ガンザイノエラー	-	現時点でのエラーの有無を表示します。	エラーナン	表示	エラーメッセージ表示	036
		(エラーメッセージ)	-	現在までのエラー情報を表示します。	MPU: START ACT	表示	エラー履歴 (例)ローカルツウシン エラー:DEVI 504101355 40 61 日時 計器内温度 発生番号 (+, -で選択可)	037
		エラー&アラームノシヨキカ	-	ONで設定されたエラー/アラーム履歴を初期化します。	オフ	表示/選択	オン オフ	038
		アクセスコード	-	アクセスコードを設定します。 使用可能なアクセスコードは下記になります。 50, 51, 530, 777	0	設定	0 ~ 999	039

マトリックスグループ	マトリックスグループ	ファンクション	アクセスコード	機能説明	デフォルト値	設定/選択/表示	設定数値/設定用語	インデックス (GVHの順で表示)	
コウセイ	ファンクショングループ (キノウブンルイ)	レベルデータ							
		ソウジャク	50	検尺口から検尺台までの距離を入力します。ソウジャクとキジュンサにより検尺によらずレベル値の校正ができます。	16000.0mm	設定	0.0 ~ 99999.9mm	140	
		キジュンサ	50	NMSのキャリブレーション窓基準線と検尺口基準位置の高さを設定します。(キャリブレーション窓の位置が検尺口基準位置より低い時はマイナスで入力します)	0.0mm	設定	-99999.9 ~ 99999.9mm	141	
		キッスイフカサ	50	ディスプレイサの喫水深値(ディスプレイサの喫水からディスプレイサの底面まで)を設定します。	10.0mm	設定	0.0 ~ 999.9mm	142	
		ミッドケイソク ジョウジョウチ	51	標準的なディスプレイサの喫水設定については、本書の「ディスプレイサの構造」を参照してください。	150mm	設定	0 ~ 300mm	143	
		ミッドケイソク カコウチ	51	密度計測時におけるディスプレイサの液面(界面)からの上昇値を設定します。公式: $GVH143 + GVH144 = 300$ n, n = 整数	150mm	設定	0 ~ 1500mm	144	
		ニセンデンソウ ケタスウ	51	密度計測時におけるディスプレイサの液面(界面)からの液中への下降値を設定します。公式: $GVH143 + GVH144 = 300$ n, n = 整数		選択	5 キリステ 5 キリアゲ, 5 4シヤ5ニユウ 6 ケタ	148	
		レベル 0 イカ	51	V1 通信でのレベル0以下のデータを操作する方法を選択します。		選択	99999mm	0.0mm 99999.9mm	149

マトリックスグループ	ファンクショングループ (キノウファンルイ)	ファンクション	アクセスコード	機能説明	デフォルト値	設定/選択/表示	設定数値/設定用語	インデックス (GVHの順で表示)
コウセイ	チヨウセイデータ	ジョウウガン テイシ レベル	50	デイスプレーサの上限停止位置を設定します。 (基準点より下に設定してください)	16000.0mm	設定	0.0 ~ 99999.9mm	160
		カガン テイシ レベル	50	デイスプレーサの下限停止位置を設定します。	0.0mm	設定	0.0 ~ 99999.9mm	161
		ジョウウガン ジュウリョウ	51	計器の重量計測における上限重量値を設定します。 巻上げ中にデイスプレーサが何かに引っかかり上限重量値を超えた場合、エラーとなり巻上げは自動停止します。	350g	設定	0 ~ 999g	162
		カガン ジュウリョウ	51	計器の重量計測における下限重量値を設定します。 巻上げ中にワイヤが切れたり、デイスプレーサが外れて、下限重量値を下回った場合、エラーとなり巻上げは自動停止します。	50g	設定	0 ~ 999g	163
		テイソク クドウ ノ ナガサ	51	デイスプレーサの巻上げスピードを高速から低速に切り替えるポイントを設定します。 デイスプレーサが高速で取り付けノズルに巻き上げられることを防止します。	60mm	設定	60 ~ 1800mm	164
		サイゲン テスト キョリ	51	再現テスト時の巻上げ距離を設定します。	10mm	設定	10 ~ 99mm	165
		サイゲン テスト マチジカン	51	再現テスト時のバランス信号の表示時間を設定します。	10s	設定	10 ~ 999s	166
		ミスジャク マチジカン	51	水尺テスト時のバランス信号の表示時間を設定します。	10s	設定	10 ~ 999s	167

マトリックスグループ	ファンクショングループ (キノアファンルイ)	ファンクション	アクセスコード	機能説明	デフォルト値	設定/選択/表示	設定数値/設定用語	インデックス (GVHの順で表示)	
コウセイ	ワイヤナガサノホセイ	(ワイヤナガサノコウセイ)	51	誤差の原因となるワイヤ長さの変化を選択します。「ジドウ」を選択すると一定の周期でタンク上部基準点まで巻き上げた基準値に自動的に校正します。 「シュドウ」を選択した場合は、1回のみ校正します。	ナシ	選択	ナシ	170	
				(コウセイジカン)	51	GVH170 = 「ジドウ」を選択した場合、ワイヤ長さ自動校正機能を稼働させる開始時間を設定します。 GVH170 = 「シュドウ」を選択した場合は、設定しても稼働しません。	99123123	設定	00000000 ~ 99999999
		(コウセイカンカク)	51	GVH170 = 「ジドウ」を選択した場合、ワイヤ長さ自動校正機能を稼働させる開始時間からの間隔を設定します。 GVH170 = 「シュドウ」を選択した場合は、設定しても稼働しません。	0 hour	設定	0 ~ 9999 hour	172	
		(ワイヤナガサノホセイ)	51	ワイヤ長さを校正した場合、誤差値を補正するか選択します(誤差値は、GVH174で表示されている値です)。	オフ	選択	オン オフ	173	
		(ワイヤナガサノホセイチ)	51	ワイヤ長さを校正した後の補正(誤差)値を表示します。	0.0mm	表示	0.0 ~ 99999.9mm	174	
		(ホセイノキヨウウチ)	51	長期の使用により、ワイヤドラムに測定物が付着することにより、測定誤差が生じることがあります。この誤差の許容値を設定します。誤差値が許容値を超えた場合は、エラーメッセージが表示されます。	51			0.0 ~ 99999.9mm	175



注意

このパラメータはバージョン4.27F以降に使用されていません。

マトリックスグループ	ファンクショングループ (キノウアンレイ)	ファンクション	アクセスコード	機能説明	デフォルト値	設定/選択/表示	設定数値/設定用語	インデックス (GVHの順で表示)	
コウセイ	ディスプレイサーコウセイ	ディスプレイサーコウセイ	51	誤差の原因となるディスプレイサーの重量変化を選択します。「ジドウ」を選択すると一定の周期で付着液量の測定後、誤差値を測定し重量を自動的に校正します。「シュドウ」を選択した場合は、1回のみ校正します。	ナン	選択	ナン	180	
		ディスプレイサーコウセイジカン	51	GVH180 = 「ジドウ」を選択した場合、ディスプレイサーの重量変化自動校正機能を稼働させる開始時間を設定します。 GVH180 = 「シュドウ」を選択した場合は、設定しても稼働しません。	99123123	設定	00000000 ~ 99999999	181	
		ディスプレイサーコウセイカンカク	51	GVH180 = 「ジドウ」を選択した場合、ディスプレイサーの重量変化自動校正機能を稼働させるため、開始時間からの間隔を設定します。 GVH180 = 「シュドウ」を選択した場合は、設定しても稼働しません。	0 hour	設定	0 ~ 9999 hour	182	
		ディスプレイサーチャックホセイ	51	ディスプレイサーの重量変化を校正した後、誤差値を補正するか設定します。(誤差値はGVH184で表示されている値です)	オフ	選択	オフ オン		183
		ディスプレイサーチャックリヨウ	51	ディスプレイサーの重量変化を校正した後、補正(誤差)値を設定します。	0.0g	表示	0.0 ~ 999.9g		184
		ディスプレイサーチャックキヨウ	51	ディスプレイサーの重量変化を校正した後の補正(誤差)値に対する許容値を設定します。補正(誤差)値が許容を超えた場合は、GVH241ですべてに「チュウワイラックノエラー」を選択してあるとき、アラームになります。	0.0g	設定	0.0 ~ 999.9g		185



注意

このパラメータはバージョン4.27F以降に使用されていません。

マトリックスグループ	ファンクショングループ (キノウプファンレイ)	ファンクション	アクセスコード	機能説明	デフォルト値	設定/選択/表示	設定数値/設定用語	インデックス (GVHの 順で表示)	
コウセイ	ガメン	レベルヒョウジハコウ	51	ホーム画面に表示しているレベル値をレベルかアラージレベルに変更できます。	レベル	選択	レベル アラージ	190	
		ゲンゴ	51	表示に使用する言語を選択します。	ENGLISH	選択	エイゴ ニッポンゴ チュウゴクゴ	191	
		LCD/メイアン	51	液晶表示部の表示文字の濃度を16段階の中から指定できます。		設定	設定	0 ~ 15	192
		ネンセツテイ	51	現在の年を西暦の下2桁で設定します。 (例: 2014年は14)	現在の年	設定	設定	00 ~ 99	193
		ツキセツテイ	51	現在の月を設定します。	現在の月	設定	設定	0 ~ 12	194
		ヒニチセツテイ	51	現在の日を設定します。	現在の日	設定	設定	0 ~ 31	195
		ジカンセツテイ	51	現在の時刻を24時間制で設定します。	現在の時刻	設定	設定	0 ~ 23	196
		ファンセツテイ	51	現在の分を設定します。 設定した時間から0秒よりスタートします。	現在の時刻・分	設定	設定	0 ~ 59	197
		シヨウスウテンノセンタク	51	表示の少数点をピリオド(.)で表すかカンマ(,)で表すか選択します。 デフォルトはピリオド(.)表示です。	「.」	選択	選択	「.」「,」	198
		LCDチェック	51	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。この通り作動すれば、LCD表示機能に問題ありません。	オフ	選択	選択	オフ オン	199

マトリックスグループ	ファンクション	アクセスコード	機能説明	デフォルト値	設定/選択/表示	設定数値/設定用語	インデックス (GVHの順で表示)
コウセイ	ファンクショングループ (キノウブアンルイ)						
	アラーム&エラー シュツリヨク	アラーム&エラー シュツリヨク					
	アラーム&エラー シュツリヨク	アラーム&エラー シュツリヨク	アラーム・エラー出力接点の設定をするリレーの番号を選択します。	1	選択	1 ~ 4	240
	アラーム&エラー シュツリヨク	アラーム&エラー シュツリヨク	選択したアラーム・エラー出力リレーのアラームおよびエラーの種類を選択します。	なし	選択	エキメンレベル エキオンド チュウイランクノエラー ケイコクランクノエラー キンキュウランクノエラー	241
	アラーム&エラー シュツリヨク	アラーム&エラー シュツリヨク	選択したアラーム・エラー出力リレーのアラームの種類を選択します。 GVH241 = 「エキメンレベル」または「エキオンド」を選択した場合にのみ表示され、選択が可能です。	ジョウゲン	選択	ジョウゲン カゲン	242
	アラーム&エラー シュツリヨク	アラーム&エラー シュツリヨク	選択したアラーム・エラー出力リレーのアラーム時の動作値を設定します。 GVH241 = 「エキメンレベル」または「エキオンド」を選択した場合にのみ表示され、設定が可能です。	0mm/0°C	設定	エキメンレベル: 0 ~ 9999mm エキオンド: -999 ~ 999°C	243
	アラーム&エラー シュツリヨク	アラーム&エラー シュツリヨク	選択したアラーム・エラー出力リレーのアラームが解除される時のヒステリシス値を設定します。 GVH241 = 「エキメンレベル」または「エキオンド」を選択した場合にのみ表示され、設定が可能です。	0mm/0°C	設定	エキメンレベル: 0 ~ 9999mm エキオンド: -999 ~ 999°C	244
	アラーム&エラー シュツリヨク	アラーム&エラー シュツリヨク	選択したアラーム・エラー出力リレーの出力動作種類を選択します。 GVH241 = 「エキメンレベル」または「エキオンド」を選択した場合にのみ表示され、選択が可能です。	ノーマルオープン	選択	ノーマルオープン(NO) ノーマルクローズ(NC)	245
	アラーム&エラー シュツリヨク	アラーム&エラー シュツリヨク	注意 電源をオフにしてもアラーム・エラー出力接点は変化しません。 電源をオフにしてもアラーム・エラー出力接点は変化しません。 電源をオフにしてもアラーム・エラー出力接点は変化しません。				
	アラーム&エラー シュツリヨク	アラーム&エラー シュツリヨク	選択したアラーム・エラー出力リレーのアラームの出力開始延時間を設定します。 GVH241 = 「エキメンレベル」または「エキオンド」を選択した場合にのみ表示され、設定が可能です。	0s	設定	0 ~ 999s	246
アラーム&エラー シュツリヨク	アラーム&エラー シュツリヨク	選択したアラーム・エラー出力リレーのアラームの出力終了延時間を設定します。 GVH241 = 「エキメンレベル」または「エキオンド」を選択した場合にのみ表示され、設定が可能です。	0s	設定	0 ~ 999s	247	

マトリックスグループ	ソウチデータ	ファンクショングループ (キノウファンルイ)	ファンクション	アクセスコード	機能説明	デフォルト値	設定/選択/表示	設定数値/設定用語	インデックス (GVHの順で表示)
ソウチデータ	アナログ シュツリヨク	ファンクショングループ (キノウファンルイ)	4-20mA CH.1 シュルイ	51	DC4~20mA出力チャネル1で出力させる値の種類を選択します。	ナシ	選択	ナシ エキメンレベル エキオンド ジョウブカイメン	250
			CH.1 DC4mA アタイ	51	DC4~20mA出力チャネル1のDC4mAを出力させる値を設定します。 GVH250 = 「エキメンレベル」、「ジョウブカイメン」または「エキオンド」を選択した場合のみ、ここで設定が可能です。	0mm / 0.0°C	設定	エキメンレベルまたは ジョウブカイメン: 0 ~ 99999mm エキオンド: -9999.9 ~ 9999.9°C	251
			CH.1 DC20mA アタイ	51	DC4~20mA出力チャネル1のDC20mAを出力させる値を設定します。 GVH250 = 「エキメンレベル」、「ジョウブカイメン」または「エキオンド」を選択した場合のみ、ここで設定が可能です。	0mm / 0.0°C	設定	エキメンレベルまたは ジョウブカイメン: 0 ~ 99999mm エキオンド: -9999.9 ~ 9999.9°C	252
			4-20mA CH.2 シュルイ	51	DC4~20mA出力チャネル2で出力される値の種類を選択します。	ナシ	選択	ナシ エキメンレベル エキオンド ジョウブカイメン	253
			CH.2 DC4mA アタイ	51	DC4~20mA出力チャネル2のDC4mAを出力させる値を設定します。 GVH253 = 「エキメンレベル」、「ジョウブカイメン」または「エキオンド」を選択した場合のみ、ここで設定が可能です。	0mm / 0.0°C	設定	エキメンレベルまたは ジョウブカイメン: 0 ~ 99999mm エキオンド: -9999.9 ~ 9999.9°C	254
			CH.2 DC20mA アタイ	51	DC4~20mA出力チャネル2のDC20mAを出力させる値を設定します。 GVH253 = 「エキメンレベル」、「ジョウブカイメン」または「エキオンド」を選択した場合のみ、ここで設定が可能です。	0mm / 0.0°C	設定	エキメンレベルまたは ジョウブカイメン: 0 ~ 99999mm エキオンド: -9999.9 ~ 9999.9°C	255
			アラーム/エラー シュツリヨク	51	エラー発生時のDC4~20mA出力チャネル1と2の処理方法を選択します。 オフ: エラー発生時、特別な対応はしません。 ホールド: エラー発生時、現在出力している電流値が固定されます。 MAX: エラー発生時、現在出力している電流値の代わりに22mAの電流を出力します。 MIN: エラー発生時、現在出力している電流値の代わりに2mAの電流を出力します。	オフ	選択	オフ ホールド MAX MIN	256

マトリックスグループ	ファンクショングループ (キノウアブソルレイ)	ファンクション	アクセスコード	機能説明	デフォルト値	設定/選択/表示	設定数値/設定用語	インデックス (GVHの順で表示)
ソウチデータ	ブヒン カンリ	ブヒンバンゴウ	51	管理対象部品の番号を設定します。	1	設定	1 ~ 10	260
		ブヒンシユウリ	51	選択した番号に管理対象部品を割り振ります。 電源ユニット: デンゲンブ LCD表示: ヒヨウジキブ モータードライバユニット: モーター&ギヤブ 測定ワイヤ: ワイヤブ ドラム軸受メタル: ジクウケブ ドラム軸: ジクブ	ナン	選択	ナン デンゲンブ ヒヨウジキブ モーター&ギヤブ ワイヤブ ジクウケブ ジクブ	261
		カンリノヨウイン	51	管理対象部品を管理する上で、計測方法を時間管理するか、ワイヤドラムの回転数で管理するかを選択します。	ツウデン ジカン	選択	ツウデンジカン ドラムノカイデン	262
		ヨウインノアタイ	51	GVH262で選択した1単位あたりの「ツウデンジカン」の時間または1単位あたりの「ドラムノカイデン」の回転数を設定します。	1 hour または 1 round	設定	0 ~ 999999 hour または 0 ~ 999999 round	263
		ヨウインノクセキチ (管理対象部品の管理値超過日時)	51	現在までの管理対象部品のトータルの使用時間または回転数を表示します。 注: 部品を交換した場合には、この値を0に設定してください。	0 hour または 0 round	表示/設定	0 ~ 999999 hour または 0 ~ 999999 round	264
		ホシユデータノトログ (管理対象部品の交換日時)	51	現在までの管理対象部品のトータルの使用時間または回転数が、いつGVH263で設定した値を超えたのかを表示します。年・月・日・時・分の順番で表示されます。 例: 2014年11月12日21時55分に使用時間またはドラムの回転数が1単位を超える と、14_11122155と表示されます。	ナン	表示	年 月 日 分	265
			51	管理対象部品の交換をした場合に、交換した部品を選択します。	ナン	選択	ナン デンゲンブ ヒヨウジキブ モーター&ギヤブ ワイヤブ ジクウケブ ジクブ	266
			51	管理対象部品の交換をしたときの日時を表示します。 「+」、「-」キーを操作して過去のすべての交換日時を見ることができます。	ナン	表示	年 月 日 分	267

マトリックスグループ	ファンクショングループ (キノアファンルイ)	ファンクション	アクセスコード	機能説明	デフォルト値	設定/選択/表示	設定数値/設定用語	インデックス (GVHの順で表示)										
ソウチデータ	ファンクショングループ (キノアファンルイ)	デバイス データ																
		ソウサ ニュウリヨク	51	<p>外部からの接点入力により計器の操作を可能にする設定です。 本機能はオプションです。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>接点入力</th> <th>操作内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 オフ 2 オン</td> <td>液面計測</td> </tr> <tr> <td>1 オン 2 オフ</td> <td>巻上げ</td> </tr> <tr> <td>1 オフ 2 オン</td> <td>停止</td> </tr> <tr> <td>1 オン 2 オン</td> <td>界面計測</td> </tr> </tbody> </table>	接点入力	操作内容	1 オフ 2 オン	液面計測	1 オン 2 オフ	巻上げ	1 オフ 2 オン	停止	1 オン 2 オン	界面計測	ナシ	選択	ナシ スイッチ2テン	270
接点入力	操作内容																	
1 オフ 2 オン	液面計測																	
1 オン 2 オフ	巻上げ																	
1 オフ 2 オン	停止																	
1 オン 2 オン	界面計測																	
		ホセイ モード	51	<p>保税モード(保税封印後内部のデータを書き換えられない)状態の有無を表示します。</p>	オフ	表示	オフ:保税モードになっていない オン:保税モードになっている	271										
		NEW NMS ステータス	51	<p>ゲージステータスの詳細出力を選択します。</p> <p>▲ 注意 Rac.kbus通信では、「オペレーションステータス」ONまたはOFFの定義が必要です。</p>	シヨウシナイ	選択	シヨウシナイ シヨウスル	272										
		ソフトウェア バージョン	51	<p>NMSの制御ソフトウェアのバージョンを表示します。</p>	4.xx	表示		275										
		ハードウェア バージョン	51	<p>NMSの制御基盤のバージョンを表示します。 「2.00 = TCB-2」、「4.00 = TCB-4」、「6.00 = TCB-6」</p>	6.00	表示		276										
		OPE. DENSITY	51	<p>保守モード時の液面計測に使用する上層液密度 使われている端子番号を表示します(2進入力を10進に変換しています)。</p>	100g/mL	Set	0 - 3.000	278										
		ソウサ ニュウリヨク ステータス	51	<p>▲ 注意 この機能はオプションです。接点入力ユニットが接続されていないと稼働しません。</p>	0	表示	0 - 15	279										

マトリックスグループ	ファンクショングループ (キノウアップルイ)	ファンクション	アクセスコード	機能説明	デフォルト値	設定/選択/表示	設定数値/設定用語	インデックス (GVHの順で表示)		
ソウチデータ	リモートツウシンデータ	リモートレベルアラーム1	51	両方向2線通信上のアラーム設定1におけるイナージレベルの上下限を選択します。	ジョウゲン	選択	ジョウゲン カゲン ナン	280		
		アラーム1レベルセッテイ	51	GVH280で選択した上限または下限のアラーム作動のレベルを設定します。	0.0mm	設定	0.0 ~ 99999.9mm	281		
		リモートレベルアラーム2	51	両方向2線通信上のアラーム設定2におけるイナージレベルの上下限を選択します。	ジョウゲン	選択	ジョウゲン カゲン ナン	282		
		アラーム2レベルセッテイ	51	GVH280で選択した上限または下限のアラーム作動のレベルを設定します。	0.0mm	設定	0.0 ~ 99999.9mm	283		
		ヒステリシス	51	両方向2線通信上のアラーム設定のヒステリシス値アラームを解除するためのレベル値と上限または下限設定値との距離を設定します。アラームがこの距離以上に正常値に戻ればアラームは解除されます。	0.0mm	設定	0.0 ~ 99999.9mm	284		
		アドレス	51	リモート/マルチドロップ通信用アドレスを設定します。	0	設定	0 ~ 999	285		
		プロトコル	51	リモート通信の通信形態を選択します。	NMSの仕様による	選択	BBB, MDP, V1/ENRAF, RACK BUS, HART, MarKSpace, WM550, MODBUS	286		
		ツウシンラインジョウセイ	51	リモート通信ラインの調整値を設定します。	F	設定	0 ~ F	287		
		ツウシンジョウタイ	51	リモート通信の状態を表示します。	0	表示		288		
		MODBUS Config		RS485 Modbus通信のポートおよびパリティを設定します。 GVH289のModbusパラメータ						
				0: 1200bps /Even	3: 2400bps /Even	6: 4800bps /Even	9: 9600bps /Even	12: 19200bps /Even	0 ~ 14	289
				1: 1200bps /Odd	4: 2400bps /Odd	7: 4800bps /Odd	10: 9600bps /Odd	13: 19200bps /Odd		
				2: 1200bps /None	5: 2400bps /None	8: 4800bps /None	11: 9600bps /None	14: 19200bps /None		

マトリックスグループ	ファンクショングループ (キノワファンレイ)	ファンクション	アクセスコード	機能説明	デフォルト値	設定/選択/表示	設定数値/設定用語	インデックス (GVHの順で表示)												
ソウチデータ	ステータス	ステータス1チエン	51	機能説明 ステータス信号取込みの遅延時間を設定します。	0s	設定	0 ~ 99s	290												
		セツデン センタク	51	機能説明 ステータス接点入力を選択します。	ナシ	選択	ノーマルオープン ノーマルクローズ (アラーム=オープン) (アラーム=クローズ)	291												
		WM550 ALM. SELECT	51	機能説明 WM550用 WM550通信用アラームビットを選択します。 1: 0ビット・アラーム1 (High-high) 2: 1ビット・アラーム2 (Low) 3: 2ビット・アラーム3 (Low-low) 4: 3ビット・アラーム4 (Low-low)	1	選択	1 ~ 4	292												
		WM550 BSW SELECT	51	機能説明 WM550用 WM550送信界面データを選択します。 [0]= Upper I/F Level, [1]= (NMT539) Water Bottom Level	0	選択	0 ~ 1	293												
		WM550 DENS. SEL.	51	機能説明 WM550用 WM550送信密度データを選択します。 タスク17、サブタスク11 クエリーに返答するデータを選択します。 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>パラメータ</th> <th>密度データ</th> <th>温度データ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0: Upper Density</td> <td>GVH005 ジョウソウノブミツド</td> <td>GVH010 エキオンド</td> </tr> <tr> <td>1: Profile Ave. Dens.</td> <td>GVH854 Average Density</td> <td>GVH855 Average Temp.</td> </tr> <tr> <td>2: IF Prof. Ave. Dens.</td> <td>GVH954 Average Density</td> <td>GVH955 Average Temp.</td> </tr> </tbody> </table>	パラメータ	密度データ	温度データ	0: Upper Density	GVH005 ジョウソウノブミツド	GVH010 エキオンド	1: Profile Ave. Dens.	GVH854 Average Density	GVH855 Average Temp.	2: IF Prof. Ave. Dens.	GVH954 Average Density	GVH955 Average Temp.	0	選択	0 ~ 2	294
		パラメータ	密度データ	温度データ																
		0: Upper Density	GVH005 ジョウソウノブミツド	GVH010 エキオンド																
		1: Profile Ave. Dens.	GVH854 Average Density	GVH855 Average Temp.																
		2: IF Prof. Ave. Dens.	GVH954 Average Density	GVH955 Average Temp.																
		WMS550 SWJD_20xx	51	機能説明 WM550用 WM550ソフIDを設定します。 WM550センサーアトレス(20xx)の最後の2桁(xx)を設定します。	37	設定	0 ~ 99	295												
バランス チエン	51	機能説明 バランス信号取込み遅延時間を設定します。	0s	設定	0 ~ 99s	299														

マトリックスグループ	ファンクショングループ (キノウアンプルイ)	ファンクション	アクセスコード	機能説明	デフォルト値	設定/選択/表示	設定数値/設定用語	インデックス (GVHの順で表示)
サーボ	ファンクショングループ (キノウアンプルイ)	ケイキ プレイン データ						
		ドラムシュウチョウ	51	ワイヤドラムの周長を設定します。設定値がワイヤドラムに書かれている値と同じであることを確認してください。	300000mm	設定	0.000 ~ 999.999mm	340
		ワイヤオモサ	51	ワイヤの重量を設定します。 ステンレスワイヤ (SUS316) : 1.40/10m PTFE (テフロン) ワイヤ : 4.53g/10m	1.40/10m	設定	0.00 ~ 999.99g/10m	341
		ディスプレイサージュウリヨウ	51	ディスプレイサの重量値を設定します。 出荷時の設定値がディスプレイサに書かれている重量値と同じであることを確認してください。	XXX.Xg	設定	0.0 ~ 999.9g	342
		ディスプレイサタイセキ	51	ディスプレイサの体積を設定します。 出荷時の設定値がディスプレイサに書かれている体積値と同じであることを確認してください。	XXX.Xml	設定	0.0 ~ 999.9ml	343
		バランスタイセキ	51	ディスプレイサのバランス体積 (沈下部位体積) を設定します。 出荷時の設定値がディスプレイサに書かれている体積値と同じであることを確認してください。	XXX.Xml	設定	0.0 ~ 999.9ml	344
		バランスキヨウタイセキ	51	ディスプレイサのバランス時の許容体積を設定します。 これはディスプレイサがバランス位置から動き始めるまでのレベル変化の不感値を決定するものです。 Φ50以下のディスプレイサ : 1.0ml	1.0ml	設定	0.0 ~ 999.9ml	345
		チェンジカン	51	液位が「バランス キヨウタイセキ」以上に变化した後、ディスプレイサが反応するまでの時間を設定します。液面が波立つたびにディスプレイサが反応してしまつてを防止するために、液面の変化後、一定時間においてディスプレイサが反応します。	20 x 100ms	設定	0 ~ 99 x 100ms	347
		ワイヤクリダシホセイチ	51	ワイヤドラム1周分のワイヤの誤差を補正値として設定します。目安となる補正値は、ワイヤドラムに示されています。この補正値は、計測レベルの長さによりほぼ比例しています。	0.00mm/m	設定	0.00 ~ 99.00mm/m	348
		ハンチンガカウンタ	51	ディスプレイサは硬い面ではバランスしにくいいため、タンク底に着地した時、設定回数ディスプレイサが底打ちした後、バランス状態に入ります。設定値が「1」以上であれば、設定値回数の底打ちをした後、ディスプレイサは停止します。	0 count	設定	0 ~ 99 count	349

マトリックスグループ	ファンクショングループ (キノブ/パネル)	ファンクション	アクセスコード	機能説明	デフォルト値	設定/選択/表示	設定数値/設定用語	インデックス (GVHの順で表示)							
サービス	ケイキデータ	ケイクレベル	530	基準位置からの移動距離を表示します。	0.0mm	表示	OK	350							
		エンコーダノカウント	530	基準位置から現在のディスプレイ位置まで移動するのに必要なステップングモードのバルス数を表示します。	0 count	表示	OK	351							
		ソクテイヒステリシスジョキョ	51	計測時に軸の摩擦等の影響をなくすためのヒステリシス除去モードです。このモードをオンにするとディスプレイが液面でバランスした後、2mm上昇し、再び液面に戻ります。	オフ	選択	オフオン	352							
		コウセイドケイソクモード	51	液面計測時に、ディスプレイの重量を高精度で測定するために、いったん空中でディスプレイの重量を測定し、重量誤差を補正します。この高精度モードは、ディスプレイの付着物による重量誤差を補正するためのモードです。	オフ	選択	オフオン	353							
		ケイソクチエンジカン	51	高精度モードをオンにすると液面が上下した後、ディスプレイは仮バランス状態に入ります。その後、ディスプレイの重量を再度測定するため、いったんディスプレイを上昇させます。この仮バランス状態からディスプレイを上昇させるまでの時間を設定します。	0s	設定	0 ~ 600s	354							
		コウセイドケイソクアップ	51	GVH854でディスプレイの重量を再度計測するために、いったんディスプレイを上昇させますが、どの高さまで上昇させるか設定します。	50mm	設定	0 ~ 300mm	355							
		ケイキナイオンド	51	計器内の温度を表示します。	XXX°C	表示	-999 ~ 999°C	356							
		ケイキデータ初期化	530	計器データを初期化	OFF	選択	ON	359							
		ケイキノモード	-	NMSの各バージョンを表示します。 ソフトウェアバージョン、ハードウェアバージョン、リモート通信 (On/Off)、ギア		LOCAL: MMASTER	表示	リモートバージョン ソフトウェア = XXXX ハードウェア = TCB XX ギア: 36 オーバーシビルキノウナシ/アリ	360						
		NRFノセツソク	51	NRFとの接続状態を選択します。 NRF560 SW v1.81以前は、接続タイプ1を選択し、SW v1.82以降は、接続タイプ2を選択します。		オフ	選択	セツソクタイプ1 セツソクタイプ2	361						
		NMTノセツソク	51	温度計との接続状態および種類を選択します。 上部界面処理および水尺フリースキャン処理を選択します。		オフ	選択	オフ(接続なし)、 スポーツ、ハイキン	362						
						上部界面処理および水尺フリースキャン処理を選択します。 (WIM550用)									
			IF LEVEL SELECT	51		<table border="1"> <tr> <td>パラメータ</td> <td>フリースキャンデータ</td> </tr> <tr> <td>ジョウブタイプ</td> <td>上部海面計測 / 水尺操作</td> </tr> <tr> <td>WATER BOTTOM</td> <td>NMT539 WB: HART フリースキャン処理で、WB データを収集します。V1 リモートからの上部界面計測操作を受け取った場合、WB データを受信します。他の上部界面計測処理は、既存 (上部界面計測または水尺計測) と同じです。HART 通信処理で、WB データを測定します。</td> </tr> <tr> <td>WATER BOTTOM 2</td> <td>NMT539 WB: HART フリースキャン処理で、WB データを収集します。他の上部界面計測処理は、既存 (上部界面計測または水尺計測) と同じです。HART 通信処理で、WB データを測定します。</td> </tr> </table>	パラメータ	フリースキャンデータ	ジョウブタイプ	上部海面計測 / 水尺操作	WATER BOTTOM	NMT539 WB: HART フリースキャン処理で、WB データを収集します。V1 リモートからの上部界面計測操作を受け取った場合、WB データを受信します。他の上部界面計測処理は、既存 (上部界面計測または水尺計測) と同じです。HART 通信処理で、WB データを測定します。	WATER BOTTOM 2	NMT539 WB: HART フリースキャン処理で、WB データを収集します。他の上部界面計測処理は、既存 (上部界面計測または水尺計測) と同じです。HART 通信処理で、WB データを測定します。	
パラメータ	フリースキャンデータ														
ジョウブタイプ	上部海面計測 / 水尺操作														
WATER BOTTOM	NMT539 WB: HART フリースキャン処理で、WB データを収集します。V1 リモートからの上部界面計測操作を受け取った場合、WB データを受信します。他の上部界面計測処理は、既存 (上部界面計測または水尺計測) と同じです。HART 通信処理で、WB データを測定します。														
WATER BOTTOM 2	NMT539 WB: HART フリースキャン処理で、WB データを収集します。他の上部界面計測処理は、既存 (上部界面計測または水尺計測) と同じです。HART 通信処理で、WB データを測定します。														
	ソフトリセット	51		NMSを再スタートさせます。	オフ	選択	オフオン	369							

マトリックスグループ	ファンクショングループ (キノウアップンルイ)	ファンクション	アクセスコード	機能説明	デフォルト値	設定/選択/表示	設定数値/設定用語	インデックス (GVHの順で表示)	
サービス	ボシユ	ジュウリヨウ	-	ディスプレイサの実測重量値を表示します。	XXX.Xg	表示	0.0 ~ 999.9g	370	
		オーバークヤンセル	51	ディスプレイサの上限重量エラーの動作解除を行います。動作解除のディスプレイサの動きは、重量値が正常になるまでディスプレイサを低速で降下させ、正常に戻るまで停止します。	オフ	選択	オフ オン	371	
		ドラムセツチイチ	51	ワイヤドラムと検出部の位置合わせをします。ワイヤドラムに刻印されているupが上に向かってどのようにワイヤドラムが回転します。	オフ	選択	オフ オン	372	
		ジュウリヨウコウセイ	51	今までの重量計測の基本データをすべて消去した後、新しい重量計測の基本データを自動設定します。この間画面には「コウセイチュウ」が表示され、他の操作はできません。	オフ	選択	オフ オン	373	
		ジュウリヨウテーパーブルカイン	51	重量テーパーブル(ドラム補正值)の作成開始点までの距離を設定します。	70mm	設定	0 ~ 999mm	378	
		コウセイヨウカガンノオモサ	51	初期校正時の低重量値を設定します。低重量値は、ディスプレイサを外した状態と考えます。液面のみを計測する仕様の場合は、0g、界面/密度も計測する場合は、使用する校正用おもりの質量(約50g)に設定します。	0.0g / 50.xg	設定	0.0 ~ 999.9g	379	
		センサヨミチ	センサヨミチ	51	現在計測中の重量をカウント値で表示し、2つあるホールセンサをそれぞれSa、Sbで表示します。一定期間の平均値がA、Bで表示されます。	Sa ≈ 21000 A ≈ 21000 Sb ≈ 11000 B ≈ 11000	表示		380
			センサデータ	51	2つあるホールセンサのセンサデータa(重量テーパーブル補正ADカウント値)を表示します。切替は、+、-で行います。	XXXXg	表示		394
		センサデータ	51	2つあるホールセンサのセンサデータb(重量テーパーブル補正ADカウント値)を表示します。切替は、+、-で行います。	XXXXg	表示			395

マトリックス グループ	ファンクショングループ (キノウアンプルイ)	ファンクション	アクセス コード	機能説明	デフォルト値	設定/選択 /表示	設定数値/設定用語	インデックス (GVHの 順で表示)
オンドケイキ	NMTオンドデータ	エキオンド	51	現在の平均液層温度を表示します。	XXX °C	表示	仕様・測定値による	440
		ガスオンド	51	現在の平均ガス層温度を表示します。	XXX °C	表示	仕様・測定値による	441
		レベル	51	NMSから送られてきたレベルデータを表示します。 このレベルデータを使用して、液層、ガス層の平均温度を計算します。	XXXXXXmm	表示	仕様・測定値による	442
		レベル センタク	51	GVH442で表示するレベル値を選択します。	VH00	選択	VH00 VH08	443
		WATER BOTTOM	51	NMT539 Water Bottomレベルを表示します。 GVH368 Π/F LEVEL SELECTの設定が、「WATER BOTTOM」または「WATER BOTTOM2」の時のデータを表示します (WM550用)。	0.0mm	表示	仕様・測定値による	444
		ソシナンバー 0 オンド	51	プリント基板に実装されている0°C校正用抵抗値に相当する温度を表示します。	0.0 °C	表示	仕様・測定値による	447
		ソシナンバー 17 オンド	51	プリント基板に実装されている150°C校正用抵抗値に相当する温度を表示します。	150 °C	表示	仕様・測定値による	449

マトリックス グループ	ファンクション グループ (キノウブシユルイ)	ファンクション	アクセス コード	機能説明	デフォルト値	設定/選択 /表示	設定数値/設定用語	インデックス (GVHの 順で表示)
オンドケイキ	ファンクショングループ (キノウブシユルイ) NMTソノオンドデータ 仕様・設定値による	ソシ ナンバー 1 オンド	51	No.1 素子の測定値(温度)(最下端)を表示します。	XXXX °C	表示	NMTの仕様による	450
		ソシ ナンバー 2 オンド	51	No.2 素子の測定値(温度)を表示します。	XXXX °C	表示	NMTの仕様による	451
		ソシ ナンバー 3 オンド	51	No.3 素子の測定値(温度)を表示します。	XXXX °C	表示	NMTの仕様による	452
		ソシ ナンバー 4 オンド	51	No.4 素子の測定値(温度)を表示します。	XXXX °C	表示	NMTの仕様による	453
		ソシ ナンバー 5 オンド	51	No.5 素子の測定値(温度)を表示します。	XXXX °C	表示	NMTの仕様による	454
		ソシ ナンバー 6 オンド	51	No.6 素子の測定値(温度)を表示します。	XXXX °C	表示	NMTの仕様による	455
		ソシ ナンバー 7 オンド	51	No.7 素子の測定値(温度)を表示します。	XXXX °C	表示	NMTの仕様による	456
		ソシ ナンバー 8 オンド	51	No.8 素子の測定値(温度)を表示します。	XXXX °C	表示	NMTの仕様による	457
		ソシ ナンバー 9 オンド	51	No.9 素子の測定値(温度)を表示します。	XXXX °C	表示	NMTの仕様による	458
		ソシ ナンバー 10 オンド	51	No.10 素子の測定値(温度)を表示します。	XXXX °C	表示	NMTの仕様による	459

マトリックス グループ	ファンクション グループ (キノアファンレイ)	ファンクション	アクセス コード	機能説明	デフォルト値	設定/選択 /表示	設定数値/設定用語	インデックス (GVHの 順で表示)
オンドケイキ	NMT ソシノイチ 仕様による	ソシナンバー 1 イチ	51	No.1 素子の位置(最下端) タンクボトムから素子までの距離を表示します。	XXX.Xmm	表示	0 ~ 99999.9mm	460
		ソシナンバー 2 イチ	51	No.2 素子の位置 タンクボトムから素子までの距離を表示します。	XXX.Xmm	表示	0 ~ 99999.9mm	461
		ソシナンバー 3 イチ	51	No.3 素子の位置 タンクボトムから素子までの距離を表示します。	XXX.Xmm	表示	0 ~ 99999.9mm	462
		ソシナンバー 4 イチ	51	No.4 素子の位置 タンクボトムから素子までの距離を表示します。	XXX.Xmm	表示	0 ~ 99999.9mm	463
		ソシナンバー 5 イチ	51	No.5 素子の位置 タンクボトムから素子までの距離を表示します。	XXX.Xmm	表示	0 ~ 99999.9mm	464
		ソシナンバー 6 イチ	51	No.6 素子の位置 タンクボトムから素子までの距離を表示します。	XXX.Xmm	表示	0 ~ 99999.9mm	465
		ソシナンバー 7 イチ	51	No.7 素子の位置 タンクボトムから素子までの距離を表示します。	XXX.Xmm	表示	0 ~ 99999.9mm	466
		ソシナンバー 8 イチ	51	No.8 素子の位置 タンクボトムから素子までの距離を表示します。	XXX.Xmm	表示	0 ~ 99999.9mm	467
		ソシナンバー 9 イチ	51	No.9 素子の位置 タンクボトムから素子までの距離を表示します。	XXX.Xmm	表示	0 ~ 99999.9mm	468
		ソシナンバー 10 イチ	51	No.10 素子の位置 タンクボトムから素子までの距離を表示します。	XXX.Xmm	表示	0 ~ 99999.9mm	469

マトリックスグループ	マトリックスグループ オンドケイキ	ファンクショングループ (キノウファンレイ)	ファンクション	アクセスコード	機能説明	デフォルト値	設定/選択/表示	設定数値/設定用語	インデックス (GVHの 順で表示)
		NMT チョウウセイ	ファンクション	51	ゼロ点調整 (指示合わせ) をします。 素子を選択します。	0	設定	0 (No.1 素子) ~ 15 (No.16 素子) 選択可能	470
			ゼロ チョウウセイ	51	選択した素子のゼロ点調整をします。	0.0°C	設定	-20.0 ~ 20.0°C	471
			ファンクション	51	温度計測のゲイン調整値を設定します。 この設定は、出荷時調整済みのため、お客様が設定する必要はありません。 GVH470で設定された素子(10~15)の計測値を表示します。	1.000	設定		472
			ファンクション	51	注意 No.16の素子はNMTモジュール用です。	XXX.X°C	表示	NMTの仕様による	473
			ファンクション	51	注意 GVH470で設定された素子(10~15)の位置を表示します。	XXX.Xmm	表示	0.0 ~ 99999.9mm	474
			ファンクション	51	注意 No.16の素子はNMTモジュール用です。	2	設定	1 ~ 10	478
			ファンクション	51	平均するデータのサンプル係数です。ノズル等でデータが不安定な時は、この値を大きくしてください。 NMTのアクセスコードです。NMTをNMSと切り離して、使用するときにのみ使用します。それ以外は使用しないでください。	530	設定	0 ~ 999	479

マトリックスグループ	ファンクショングループ (キノワファンルイ)	ファンクション	アクセスコード	機能説明	デフォルト値	設定/選択/表示	設定数値/設定用語	インデックス (GVHの順で表示)
オンドケイキ	ファンクショングループ (キノワファンルイ) NMTケイキデータ	エラーコード	51	現在の診断コードを表示します。	0	表示	0 ~ 255	480
		オンドユニット	51	温度単位を表示します。	°C	表示		481
		ソシノカズ	51	測温管に実装されている素子数を設定します。オーダーにより決定されます。	XX	設定	2 ~ 16	482
		NMT PV	51	HARTプロトコルのプリアンプル数を表示します。	5	表示	2 ~ 20	483
		ナガサユニット	51	NMTで使用する長さの単位を表示します。	mm	表示		484
		ソシカンカクノセンタク	51	素子間隔仕様を選択します。 素子間隔: ヒトシイ、ヒトシクナイ、不等間隔 この設定は、出荷時調整済みのため、お客様が設定する必要はありません。	NMTの仕様による	選択	ヒトシイ ヒトシクナイ	485
		タンクタイ	51	素子最下端の高さを設定します。 この設定は、出荷時調整済みのため、お客様が設定する必要はありません。	500.0mm	設定	0.0 ~ 500.0mm	486
		ソシノカンカク	51	測温素子の間隔を設定します。 等間隔の場合のみ設定できます。 この設定は、出荷時調整済みのため、お客様が設定する必要はありません。	2000.0mm	設定	0.0 ~ 99999.9mm	487
		タンラクエラーデータ	51	素子短絡の際に、表示する温度を設定します。 GVH492でエラー出力を1(ON)にした時のみNMSはこの設定値を送ります。 0(OFF)に設定時は平均温度がNMSに送られます。	-49.5°C	設定	-49.5 ~ 359.5°C	488
		ダンセンエラーデータ	51	素子断線の際に表示する温度を設定します。 GVH492でエラー出力を1(ON)にした時のみNMSはこの設定値を送ります。	359.0°C	設定	-49.5 ~ 359.5°C	489

マトリックス グループ	ファンクション グループ (キノウブシユルイ)	ファンクション	アクセス コード	機能説明	デフォルト値	設定/選択 /表示	設定数値/設定用語	インデックス (GVHの 順で表示)	
オンドケイキ	ファンクショングループ (キノウブシユルイ) NMTシステムデータ	セイヘン コード	51	PCBユニットのシリアル番号を表示します。		表示		490	
		エラー リレキ	51	最終エラーメッセージを表示します。		表示		491	
		エラー ヒヨウジ	51	GVH48またはGVH489で素子の短絡や断線が発生した時の出力や表示に関する選択をします。	0	選択	0(オフ) 1(オン)	492	
		ホゼイ	51	保税封印にするか否かを設定します。	オフ	選択	オフ オン	493	
		ポーリング アドレス	51	HART通信ラインにマルチドロップで接続する場合のNMTアドレスです。NMSに接続する際は、「2」とします。	2	設定	1~F (16アドレスが設定可能)	494	
		セイゾウシヤ ID	51	NMTのHART通信におけるメーカーのID番号を表示します。 Eaddress+Hauser: 17	17	表示		495	
		ソフトウェア バージョン	51	NMTのソフトウェアバージョンを表示します。	XXX	表示		496	
		ハードウェア バージョン	51	NMTのハードウェアバージョンを表示します。	X.XX	表示		497	
		レベル ガ ボトム イカ	530	ディスプレイが最下温度素子位置より下に降下した場合に、NMSに出力された「レベル ガ ボトム イカ」のエラーメッセージをキャンセルする場合は、オンを選択します。	オン	選択	オフ オン	498	
		デバイス タイプ コード	51	デバイスタイプコードを表示します。	XXX	表示			499

マトリックスグループ (1)	ファンクショングループ (キノアファンルイ)	ファンクション	アクセスコード	機能説明	デフォルト値	設定/選択/表示	設定数値/設定用語	インデックス (GVHの順で表示)
ハードデバイス (1)	ケイソクチ	ダイイチヘンスウ	-	NMSにHART通信の機器(例えば、圧力センサ)が接続されている時の第一変数の数値を表示します。		表示		540
		ダイニヘンスウ	-	NMSにHART通信の機器(例えば、圧力センサ)が接続されている時の第二変数の数値を表示します。		表示		541
		ハードデバイス(1)	51	HART通信の温度センサの接続機器を選択します。オンにするとその機器のマトリックスが利用できます。温度データは、GVH540に表示されます。	オフ	選択	オフ エキオンド ガスオンド オン	549
		P.V.レンジユニット	51	HART通信コードの第一変数の範囲を設定します。		設定		550
		P.V.ジョウガレンジ	51	第一変数の上限値を設定します。		設定		551
	センサシヨウ	P.V.ガガンレンジ	51	第一変数の下限値を設定します。		設定		552
		ダンピングチ	51	第一変数のダンピング値を設定します。		設定		553
		センサシリアルナンバ	-	接続機器のシリアル番号を設定します。		表示		560
		センサジョウゲン	-	接続機器の上限値を表示します。		表示		561
		センサガガン	-	接続機器の下限値を表示します。		表示		562
	ジコシندان	エラーコード(1)	-	接続機器のエラーコード(1)を表示します。		表示		580
		エラーコード(2)	-	接続機器のエラーコード(2)を表示します。		表示		581
		エラーコード(3)	-	接続機器のエラーコード(3)を表示します。		表示		582
		エラーコード(4)	-	接続機器のエラーコード(4)を表示します。		表示		583
		エラーコード(5)	-	接続機器のエラーコード(5)を表示します。		表示		584
デバイスデータ	ポーリングアドレス	-	NMSに接続されている機器のHART通信でポーリングアドレスを表示します。ポーリングアドレスは、すでにNRF=1、NMT=2、レベルデバイス=3で使用されています。圧力センサを接続するときは、ID(1)=4、ID(2)=5を使います。	4	表示			591
	セイゾウシヤID	-	NMSにHART通信で接続されている機器の製造者側の認識番号を表示します。		表示			592
	デバイスタイプコード	-	NMSにHART通信で接続されている機器の製品型式コードを表示します。		表示			593
	ブリアンブル	-	ブリアンブル数を設定します。		設定			594
	PVセッテイ	-	NMSにHART通信で接続されている機器のソフトウェアバージョンを表示します。		表示			595
センサシヨウ	-	NMSにHART通信で接続されている機器のハードウェアバージョンを表示します。		表示			596	
デバイスID	-	NMSにHART通信で接続されている機器の認識番号を表示します。		表示			597	

マトリックスグループ ハードデバイス (2)	ファンクショングループ (キノアファンレイ)	ファンクション	アクセス コード	機能説明	デフォルト値	設定/選択 /表示	設定数値/設定用語	インデックス (GVHの 順で表示)
ハードデバイス (2)	ケイノクチ	ダイイチヘンスウ	-	NMSにHART通信の機器(例えば、圧カセンサ)が接続されている時の第一変数の数値を表示します。		表示		640
		ダイニヘンスウ	-	NMSにHART通信の機器(例えば、圧カセンサ)が接続されている時の第二変数の数値を表示します。		表示		641
		ハードデバイス(2)	51	HART通信の温度センサの接続機器を選択します。 オンにするとその機器のマトリックスが利用できます。 温度データは、GVH640に表示されます。	オフ	選択	オフ エキオンド ガスオンド オン	649
	P.V.セッテイ	P.V.レンジユニット	51	HART通信コードの第一変数の範囲を設定します。		設定		650
		P.V.ジョウゲレンジ	51	第一変数の上限値を設定します。		設定		651
		P.V.カゲレンジ	51	第一変数の下限値を設定します。		設定		652
		ダンピングチ	51	第一変数のダンピング値を設定します。		設定		653
	センサジョウ	センサシリアルナンバ	-	接続機器のシリアル番号を設定します。		表示		660
		センサジョウゲ	-	接続機器の上限値を表示します。		表示		661
		センサカゲ	-	接続機器の下限値を表示します。		表示		662
	ジョクシヨウ	エラーコード(1)	-	接続機器のエラーコード(1)を表示します。		表示		680
		エラーコード(2)	-	接続機器のエラーコード(2)を表示します。		表示		681
		エラーコード(3)	-	接続機器のエラーコード(3)を表示します。		表示		682
		エラーコード(4)	-	接続機器のエラーコード(4)を表示します。		表示		683
		エラーコード(5)	-	接続機器のエラーコード(5)を表示します。		表示		684
	デバイスデータ	ポーリングアドレス	-	NMSに接続されている機器のHART通信でポーリングアドレスを表示します。ポーリングアドレスは、すでにNRF=1、NMT=2、レベルデバイス=3で使用されています。 圧カセンサを接続するときは、ID(1)=4、ID(2)=5を使います。	5	表示		691
		セイソウシヤID	-	NMSにHART通信で接続されている機器の製造者側の認識番号を表示します。		表示		692
		デバイスタイプコード	-	NMSにHART通信で接続されている機器の製品型式コードを表示します。		表示		693
		リアンブル	-	リアンブル数を設定します。		表示		694
		PVセッテイ	-	NMSにHART通信で接続されている機器のソフトウェアバージョンを表示します。		表示		695
		センサジョウ	-	NMSにHART通信で接続されている機器のハードウェアバージョンを表示します。		表示		696
		デバイスID	-	NMSにHART通信で接続されている機器の認識番号を表示します。		表示		697

マトリックスグループ	ファンクショングループ (キノウブアルイ)	ファンクション	アクセスコード	機能説明	デフォルト値	設定/選択/表示	設定数値/設定用語	インデックス (GVHの順で表示)	
センサチヨウセイ	センサチヨウセイ	ADJ. A ゼロ	530	Hall Sensor Aのゼロ調整をします。		設定		740	
		ADJ. A スパン	530	Hall Sensor Aのスパン調整をします。		設定		741	
		ADJ. B ゼロ	530	Hall Sensor Bのゼロ調整をします。		設定		742	
		ADJ. B スパン	530	Hall Sensor Bのスパン調整をします。		設定		743	
	HART ERROR RATE	ERR. RATE NRF	530	通信エラー率を表示します。	0.00%	表示			750
		ERR. RATE NMT	530	通信エラー率を表示します。	0.00%	表示			751
		ERR. RATE DEV (1)	530	通信エラー率を表示します。	0.00%	表示			752
		ERR. RATE DEV (2)	530	通信エラー率を表示します。	0.00%	表示			753
		ナガサ ユニット	51	リモート通信を通じてホストOPUIに送られるレベル値の単位を選択します。	mm	選択		m, inch, cm, ft	760
		オンド ユニット	51	リモート通信を通じてホストOPUIに送られるレベル値の単位を選択します。	°C	選択		°C °F °R °K	761
ハートライン	ナガサ ユニット	ミッド ユニット	51	リモート通信を通じてホストOPUIに送られるレベル値の単位を選択します。	g/ml	選択	kg/m ³ , lb/gal, SGU, kg/L, g/L, lb/lb, in ³ , st/y ²	762	
		ナガサ ユニット	51	NMS/NRFで表示されるレベル値の単位を選択します。	mm	選択	m, inch, cm, ft	765	
		オンド ユニット	51	NMS/NRFで表示される温度値の単位を選択します。	°C	選択	°C °F °R °K	766	
		ミッド ユニット	51	NMS/NRFで表示される密度値の単位を選択します。	g/ml	選択	kg/m ³ , lb/gal, SGU, kg/L, g/L, lb/lb, in ³ , st/y ²	767	
		NMT	777	NMTのターミナルポートを選択します。 ターミナルポートA (Ex ia), ターミナルポートB (Ex d)	ターミナルポートB	選択	ターミナルポートA ターミナルポートB		770
		HART Device (1)	777	HARTデバイス(1)のターミナルポートを選択します。 ターミナルポートA (Ex ia), ターミナルポートB (Ex d)	ターミナルポートB	選択	ターミナルポートA ターミナルポートB		771
	カイメン チョウセイ	HART Device (2)	777	HARTデバイス(2)のターミナルポートを選択します。 ターミナルポートA (Ex ia), ターミナルポートB (Ex d)	ターミナルポートB	選択	ターミナルポートA ターミナルポートB		772
		NMT HART Retry	530	NMTのHART通信エラー検出時間を変更するためのHARTリトライ回数を設定	50	設定	0 ~ 99		773
		カイメン ヒステリシス タイセキ	51	異面測定時のヒステリシスを設定します。 (設定値以内の変化では追従しません)	0.3ml	設定	0.0 ~ 99.9ml		780
		プレーキ リツ	51	異面測定時の追従動作制御を設定します。 (界面を過ぎたときの制動制値です)	150	設定	1 ~ 255		781
IF 1 OFFSET	バランス カウント	51	バランスするまでの計測回数を設定します。 (設定値以上になると「バランス」します)	15	設定	0 ~ 255		782	
	IF 1 OFFSET	51	界面設定(1)時のオフセット値を設定します。 (設定値以内の変化では追従しません)	0.0mm	設定	-9999.9 ~ 9999.9mm		783	
	IF 2 OFFSET	51	界面設定(2)時のオフセット値を設定します。 (設定値以内の変化では追従しません)	0.0mm	設定	-9999.9 ~ 9999.9mm		784	

マトリックスグループ	ファンクショングループ (キノウファンルイ)	ファンクション	アクセスコード	機能説明	デフォルト値	設定/選択/表示	設定数値/設定用語	インデックス (GVHの順で表示)	
TANK PROFILE	PROFILE OPE.	OPE. SELECT	51	密度計測処理を選択します。下表のファイルをプロフィールに変更してください。	0: Spot	選択	0: Spot 1: Tank Profile 2: I/F Profile 3: MANU. I/F Profile	840	
				上部密度計測					
				密度プロフィール計測					
				界面密度ファイル					
				51	密度計測点数を設定します。	2	設定	2 ~ 16	841
			I/F MANU. LEVEL	51	界面レベル手入力値を設定します。	0.0mm	設定	0.0 ~ 99999.9mm	843
			BAL. LEVEL	51	液静止検出レベルを設定します。 (99.9mmを設定した場合は、液静止検出は行いません)	2.0mm	設定	1.0 ~ 99.9mm	844
			UP WAIT TIME	51	空中待機時間を設定します。 空中重量テーブル作成時に各計測位置で待機する時間の設定です。	1min.	設定	1 ~ 31min	845
			LIQ. WAIT TIME	51	液中待機時間を設定します。 計測時に液中で待機する時間の設定です。	1min.	設定	1 ~ 31min	846
			OPE WAIT TIME	51	実行待機時間を設定します。 密度プロフィール処理開始条件が成立しなかった場合に待機する時間の設定です。	1min.	設定	1 ~ 31min	847



注意
GVH840～GVH847の各設定データは、密度プロフィール処理/界面密度プロフィール処理に共通で使用されます。

マトリックスグループ	ファンクショングループ (キノウアンプルイ)	ファンクション	アクセスコード	機能説明	デフォルト値	設定/選択/表示	設定数値/設定用語	インデックス (GVHの順で表示)																		
TANK PROFILE	STATUS/DATA	OPE. STATUS	-	密度ファイル処理ステータスを表示します。 <table border="1"> <tr><td>0</td><td>Accepting</td><td>実行待ち</td></tr> <tr><td>1</td><td>Standby</td><td>実行待ち</td></tr> <tr><td>2</td><td>In Operation</td><td>実行中</td></tr> <tr><td>3</td><td>OPR. END</td><td>正常終了</td></tr> <tr><td>4</td><td>UN_BALANCE ERR</td><td>開始条件が不成立</td></tr> <tr><td>5</td><td>OPR. ERR. STOP</td><td>異常終了</td></tr> </table>	0	Accepting	実行待ち	1	Standby	実行待ち	2	In Operation	実行中	3	OPR. END	正常終了	4	UN_BALANCE ERR	開始条件が不成立	5	OPR. ERR. STOP	異常終了		表示		850
				0	Accepting	実行待ち																				
1	Standby	実行待ち																								
2	In Operation	実行中																								
3	OPR. END	正常終了																								
4	UN_BALANCE ERR	開始条件が不成立																								
5	OPR. ERR. STOP	異常終了																								
		LEVEL CONDITION	-	液静止・処理開始条件監視ステータスを表示します。 <table border="1"> <tr><td>0</td><td>OFF Level Meas.</td><td>前回の操作レベル以外 (プロファイル開始不可)</td></tr> <tr><td>1</td><td>Stable</td><td>液静止 / 条件成立 (プロファイル開始可能)</td></tr> <tr><td>2</td><td>Unstable</td><td>液不安定 / 条件不成立 (プロファイル開始不可)</td></tr> <tr><td>3</td><td>Ignore Condition</td><td>液静止 監視なし (プロファイル開始不可)</td></tr> </table>	0	OFF Level Meas.	前回の操作レベル以外 (プロファイル開始不可)	1	Stable	液静止 / 条件成立 (プロファイル開始可能)	2	Unstable	液不安定 / 条件不成立 (プロファイル開始不可)	3	Ignore Condition	液静止 監視なし (プロファイル開始不可)		表示		851						
0	OFF Level Meas.	前回の操作レベル以外 (プロファイル開始不可)																								
1	Stable	液静止 / 条件成立 (プロファイル開始可能)																								
2	Unstable	液不安定 / 条件不成立 (プロファイル開始不可)																								
3	Ignore Condition	液静止 監視なし (プロファイル開始不可)																								
		OPE. TIME	-	計測終了時間を表示します (DD/HH/MM)。	DDHHMM	表示	000000 ~ 312359	852																		
		AVERAGE DENSITY	-	計測平均密度値を表示します。	0.000g/ml	表示	0.000 ~ 9.999g/ml	854																		
		AVERAGE TEMP.	-	計測開始時の平均温度を表示します。	0.0°C	表示		855																		

マトリックスグループ	ファンクショングループ (キノウブングループ)	ファンクション	アクセスコード	機能説明	デフォルト値	設定/選択/表示	設定数値/設定用語	インデックス (GVHの順で表示)
TANK PROFILE	DENSITY 1 ~ 10	No.1 DENSITY	-	密度プロファイル No.1 の計測密度値を表示します。	0.000g/ml	表示	0.000 ~ 9.999g/ml	860
		No.2 DENSITY	-	密度プロファイル No.2 の計測密度値を表示します。	0.000g/ml	表示	0.000 ~ 9.999g/ml	861
		No.3 DENSITY	-	密度プロファイル No.3 の計測密度値を表示します。	0.000g/ml	表示	0.000 ~ 9.999g/ml	862
		No.4 DENSITY	-	密度プロファイル No.4 の計測密度値を表示します。	0.000g/ml	表示	0.000 ~ 9.999g/ml	863
		No.5 DENSITY	-	密度プロファイル No.5 の計測密度値を表示します。	0.000g/ml	表示	0.000 ~ 9.999g/ml	864
		No.6 DENSITY	-	密度プロファイル No.6 の計測密度値を表示します。	0.000g/ml	表示	0.000 ~ 9.999g/ml	865
		No.7 DENSITY	-	密度プロファイル No.7 の計測密度値を表示します。	0.000g/ml	表示	0.000 ~ 9.999g/ml	866
		No.8 DENSITY	-	密度プロファイル No.8 の計測密度値を表示します。	0.000g/ml	表示	0.000 ~ 9.999g/ml	867
		No.9 DENSITY	-	密度プロファイル No.9 の計測密度値を表示します。	0.000g/ml	表示	0.000 ~ 9.999g/ml	868
		No.10 DENSITY	-	密度プロファイル No.10 の計測密度値を表示します。	0.000g/ml	表示	0.000 ~ 9.999g/ml	869
	DENSITY 11 ~ 16	No.11 DENSITY	-	密度プロファイル No.11 の計測密度値を表示します。	0.000g/ml	表示	0.000 ~ 9.999g/ml	870
		No.12 DENSITY	-	密度プロファイル No.12 の計測密度値を表示します。	0.000g/ml	表示	0.000 ~ 9.999g/ml	871
		No.13 DENSITY	-	密度プロファイル No.13 の計測密度値を表示します。	0.000g/ml	表示	0.000 ~ 9.999g/ml	872
		No.14 DENSITY	-	密度プロファイル No.14 の計測密度値を表示します。	0.000g/ml	表示	0.000 ~ 9.999g/ml	873
		No.15 DENSITY	-	密度プロファイル No.15 の計測密度値を表示します。	0.000g/ml	表示	0.000 ~ 9.999g/ml	874
		No.16 DENSITY	-	密度プロファイル No.16 の計測密度値を表示します。	0.000g/ml	表示	0.000 ~ 9.999g/ml	875

マトリックスグループ	ファンクショングループ (キノウファンレイ)	ファンクション	アクセスコード	機能説明	デフォルト値	設定/選択/表示	設定数値/設定用語	インデックス (GVHの順で表示)
TANK PROFILE	POSITION 1 ~ 10	NO.1 POSITION	-	No.1 の計測位置レベル値を表示します。	0.0mm	表示	0.0 ~ 99999.9mm	880
		NO.2 POSITION	-	No.2 の計測位置レベル値を表示します。	0.0mm	表示	0.0 ~ 99999.9mm	881
		NO.3 POSITION	-	No.3 の計測位置レベル値を表示します。	0.0mm	表示	0.0 ~ 99999.9mm	882
		NO.4 POSITION	-	No.4 の計測位置レベル値を表示します。	0.0mm	表示	0.0 ~ 99999.9mm	883
		NO.5 POSITION	-	No.5 の計測位置レベル値を表示します。	0.0mm	表示	0.0 ~ 99999.9mm	884
		NO.6 POSITION	-	No.6 の計測位置レベル値を表示します。	0.0mm	表示	0.0 ~ 99999.9mm	885
		NO.7 POSITION	-	No.7 の計測位置レベル値を表示します。	0.0mm	表示	0.0 ~ 99999.9mm	886
		NO.8 POSITION	-	No.8 の計測位置レベル値を表示します。	0.0mm	表示	0.0 ~ 99999.9mm	887
		NO.9 POSITION	-	No.9 の計測位置レベル値を表示します。	0.0mm	表示	0.0 ~ 99999.9mm	888
		NO.10 POSITION	-	No.10 の計測位置レベル値を表示します。	0.0mm	表示	0.0 ~ 99999.9mm	889
	POSITION 11 ~ 16	NO.11 POSITION	-	No.11 の計測位置レベル値を表示します。	0.0mm	表示	0.0 ~ 99999.9mm	890
		NO.12 POSITION	-	No.12 の計測位置レベル値を表示します。	0.0mm	表示	0.0 ~ 99999.9mm	891
		NO.13 POSITION	-	No.13 の計測位置レベル値を表示します。	0.0mm	表示	0.0 ~ 99999.9mm	892
		NO.14 POSITION	-	No.14 の計測位置レベル値を表示します。	0.0mm	表示	0.0 ~ 99999.9mm	893
		NO.15 POSITION	-	No.15 の計測位置レベル値を表示します。	0.0mm	表示	0.0 ~ 99999.9mm	894
		NO.16 POSITION	-	No.16 の計測位置レベル値を表示します。	0.0mm	表示	0.0 ~ 99999.9mm	895

マトリックスグループ	ファンクショングループ (キノウブシユルイ)	ファンクション	アクセスコード	機能説明	デフォルト値	設定/選択/表示	設定数値/設定用語	インデックス (GVH0の順で表示)																		
I/F PROFILE	STARUS/DATA	OPE STATUS	-	<p>機能説明</p> <p>界面密度プロフィール処理ステータスを表示します。</p> <table border="1"> <tr><td>0</td><td>Accepting</td><td>実行待機中 (再スタート時のみ)</td></tr> <tr><td>1</td><td>Standby</td><td>実行待ち</td></tr> <tr><td>2</td><td>In Operation</td><td>実行中</td></tr> <tr><td>3</td><td>OPR. END</td><td>正常終了</td></tr> <tr><td>4</td><td>UN BALANCE ERR</td><td>開始条件が不成立</td></tr> <tr><td>5</td><td>OPR. ERR. STOP</td><td>異常終了</td></tr> </table>	0	Accepting	実行待機中 (再スタート時のみ)	1	Standby	実行待ち	2	In Operation	実行中	3	OPR. END	正常終了	4	UN BALANCE ERR	開始条件が不成立	5	OPR. ERR. STOP	異常終了				950
				0	Accepting	実行待機中 (再スタート時のみ)																				
1	Standby	実行待ち																								
2	In Operation	実行中																								
3	OPR. END	正常終了																								
4	UN BALANCE ERR	開始条件が不成立																								
5	OPR. ERR. STOP	異常終了																								
		LEVEL CONDITION	-	<p>液静止・処理開始条件監視ステータスを表示します。</p> <table border="1"> <tr><td>0</td><td>OFF Level Meas.</td><td>前回の操作レベル以外 (プロフィール開始不可)</td></tr> <tr><td>1</td><td>Stable</td><td>液静止 / 条件成立 (プロフィール開始可能)</td></tr> <tr><td>2</td><td>Unstable</td><td>液不安定 / 条件不成立 (プロフィール開始不可)</td></tr> <tr><td>3</td><td>Ignore Condition</td><td>液静止監視なし (プロフィール開始不可)</td></tr> </table>	0	OFF Level Meas.	前回の操作レベル以外 (プロフィール開始不可)	1	Stable	液静止 / 条件成立 (プロフィール開始可能)	2	Unstable	液不安定 / 条件不成立 (プロフィール開始不可)	3	Ignore Condition	液静止監視なし (プロフィール開始不可)		表示		951						
0	OFF Level Meas.	前回の操作レベル以外 (プロフィール開始不可)																								
1	Stable	液静止 / 条件成立 (プロフィール開始可能)																								
2	Unstable	液不安定 / 条件不成立 (プロフィール開始不可)																								
3	Ignore Condition	液静止監視なし (プロフィール開始不可)																								
		OPE TIME	-	界面密度プロフィールの計測終了時間を表示します (DD/HH/MM)。	DDHHMM	表示	000000 ~ 312359	952																		
		I/F LEVEL	-	界面密度プロフィールの計測界面レベル値を表示します。	0.0mm	表示	0.0 ~ 99999.9mm	953																		
		AVERAGE DENSITY	-	界面密度プロフィールの計測平均密度値を表示します。	0.000g/ml	表示	0.000 ~ 9.999g/ml	954																		
		AVERAGE TEMP.	-	界面密度プロフィールの計測開始時の平均温度を表示します。	0.0℃	表示		955																		

マトリックス グループ	ファンクション グループ (キノウブアンルイ)	ファンクション	アクセス コード	機能説明	デフォルト値	設定/選択 /表示	設定数値/設定用語	インデックス (GVHの 順で表示)
I/F PROFILE	DENSITY 1 ~ 10	No.1 DENSITY	-	界面密度プロファイル No.1 の計測密度値を表示します。	0.000g/ml	表示	0.000 ~ 9.999g/ml	960
		No.2 DENSITY	-	界面密度プロファイル No.2 の計測密度値を表示します。	0.000g/ml	表示	0.000 ~ 9.999g/ml	961
		No.3 DENSITY	-	界面密度プロファイル No.3 の計測密度値を表示します。	0.000g/ml	表示	0.000 ~ 9.999g/ml	962
		No.4 DENSITY	-	界面密度プロファイル No.4 の計測密度値を表示します。	0.000g/ml	表示	0.000 ~ 9.999g/ml	963
		No.5 DENSITY	-	界面密度プロファイル No.5 の計測密度値を表示します。	0.000g/ml	表示	0.000 ~ 9.999g/ml	964
		No.6 DENSITY	-	界面密度プロファイル No.6 の計測密度値を表示します。	0.000g/ml	表示	0.000 ~ 9.999g/ml	965
		No.7 DENSITY	-	界面密度プロファイル No.7 の計測密度値を表示します。	0.000g/ml	表示	0.000 ~ 9.999g/ml	966
		No.8 DENSITY	-	界面密度プロファイル No.8 の計測密度値を表示します。	0.000g/ml	表示	0.000 ~ 9.999g/ml	967
		No.9 DENSITY	-	界面密度プロファイル No.9 の計測密度値を表示します。	0.000g/ml	表示	0.000 ~ 9.999g/ml	968
		No.10 DENSITY	-	界面密度プロファイル No.10 の計測密度値を表示します。	0.000g/ml	表示	0.000 ~ 9.999g/ml	969
	DENSITY 11 ~ 16	No.11 DENSITY	-	界面密度プロファイル No.11 の計測密度値を表示します。	0.000g/ml	表示	0.000 ~ 9.999g/ml	970
		No.12 DENSITY	-	界面密度プロファイル No.12 の計測密度値を表示します。	0.000g/ml	表示	0.000 ~ 9.999g/ml	971
		No.13 DENSITY	-	界面密度プロファイル No.13 の計測密度値を表示します。	0.000g/ml	表示	0.000 ~ 9.999g/ml	972
		No.14 DENSITY	-	界面密度プロファイル No.14 の計測密度値を表示します。	0.000g/ml	表示	0.000 ~ 9.999g/ml	973
		No.15 DENSITY	-	界面密度プロファイル No.15 の計測密度値を表示します。	0.000g/ml	表示	0.000 ~ 9.999g/ml	974
		No.16 DENSITY	-	界面密度プロファイル No.16 の計測密度値を表示します。	0.000g/ml	表示	0.000 ~ 9.999g/ml	975

マトリックスグループ	ファンクショングループ (キノウブングループ)	ファンクション	アクセスコード	機能説明	デフォルト値	設定/選択/表示	設定数値/設定用語	インデックス (GVHの順で表示)
I/F PROFILE	POSITION 1 ~ 10	NO.1 POSITION	-	界面密度プロファイルNo.1 の計測位置レベル値を表示します。	0.0mm	表示	0.0 ~ 99999.9mm	980
		NO.2 POSITION	-	界面密度プロファイルNo.2 の計測位置レベル値を表示します。	0.0mm	表示	0.0 ~ 99999.9mm	981
		NO.3 POSITION	-	界面密度プロファイルNo.3 の計測位置レベル値を表示します。	0.0mm	表示	0.0 ~ 99999.9mm	982
		NO.4 POSITION	-	界面密度プロファイルNo.4 の計測位置レベル値を表示します。	0.0mm	表示	0.0 ~ 99999.9mm	983
		NO.5 POSITION	-	界面密度プロファイルNo.5 の計測位置レベル値を表示します。	0.0mm	表示	0.0 ~ 99999.9mm	984
		NO.6 POSITION	-	界面密度プロファイルNo.6 の計測位置レベル値を表示します。	0.0mm	表示	0.0 ~ 99999.9mm	985
		NO.7 POSITION	-	界面密度プロファイルNo.7 の計測位置レベル値を表示します。	0.0mm	表示	0.0 ~ 99999.9mm	986
		NO.8 POSITION	-	界面密度プロファイルNo.8 の計測位置レベル値を表示します。	0.0mm	表示	0.0 ~ 99999.9mm	987
		NO.9 POSITION	-	界面密度プロファイルNo.9 の計測位置レベル値を表示します。	0.0mm	表示	0.0 ~ 99999.9mm	988
		NO.10 POSITION	-	界面密度プロファイルNo.10 の計測位置レベル値を表示します。	0.0mm	表示	0.0 ~ 99999.9mm	989
	POSITION 11 ~ 16	NO.11 POSITION	-	界面密度プロファイルNo.11 の計測位置レベル値を表示します。	0.0mm	表示	0.0 ~ 99999.9mm	990
		NO.12 POSITION	-	界面密度プロファイルNo.12 の計測位置レベル値を表示します。	0.0mm	表示	0.0 ~ 99999.9mm	991
		NO.13 POSITION	-	界面密度プロファイルNo.13 の計測位置レベル値を表示します。	0.0mm	表示	0.0 ~ 99999.9mm	992
		NO.14 POSITION	-	界面密度プロファイルNo.14 の計測位置レベル値を表示します。	0.0mm	表示	0.0 ~ 99999.9mm	993
		NO.15 POSITION	-	界面密度プロファイルNo.15 の計測位置レベル値を表示します。	0.0mm	表示	0.0 ~ 99999.9mm	994
		NO.16 POSITION	-	界面密度プロファイルNo.16 の計測位置レベル値を表示します。	0.0mm	表示	0.0 ~ 99999.9mm	995

15 付録

15.1 RS485 MODBUS(COM-5) 終端器

終端器スイッチ設定手順

1. 2008年までのRS485通信モジュール

終端処理が要求された場合には、全スライドスイッチ（4ビット）をONに設定します。

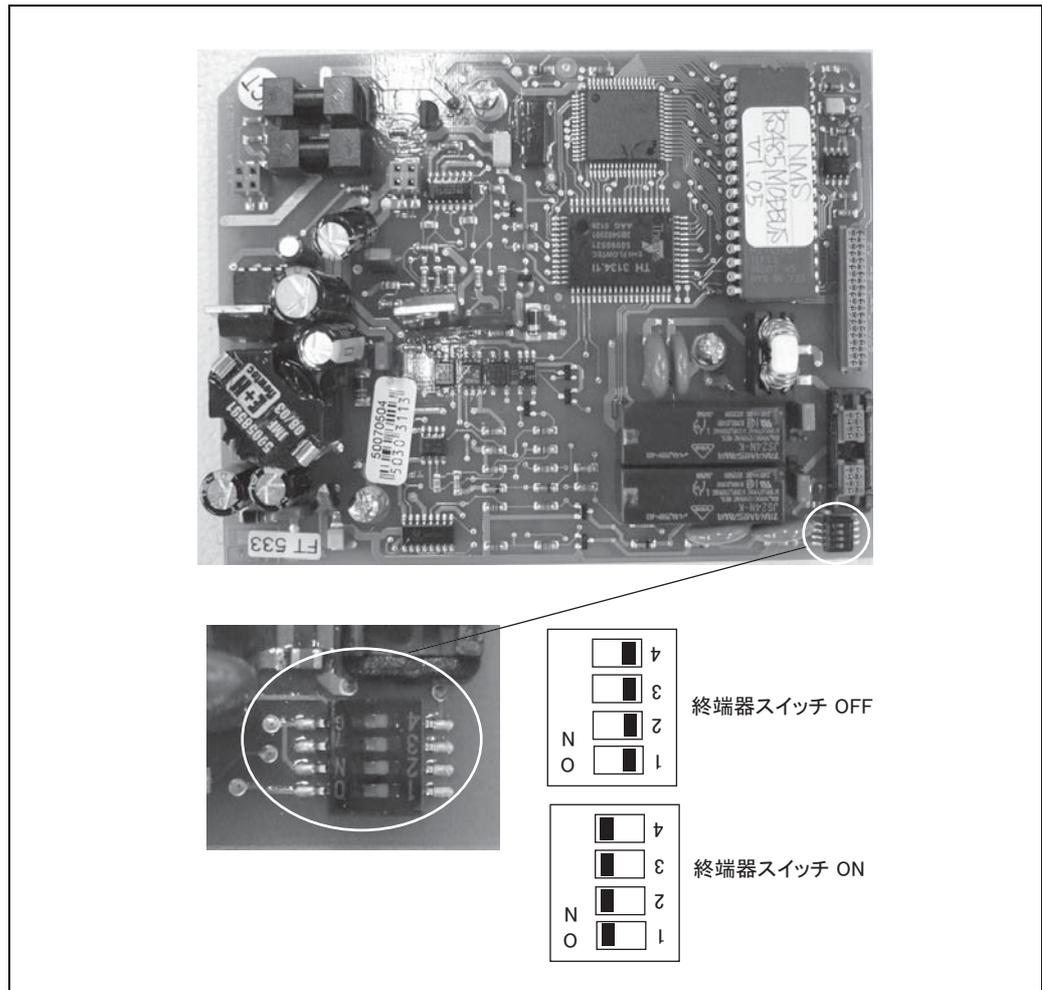


図 104: RS485 通信モジュール

2. 2009年からのCOM-5 RS485 通信モジュール

終端処理が要求された場合には、ピアノ型スイッチ S1-1、S2-3、S2-4 を ON に設定します。

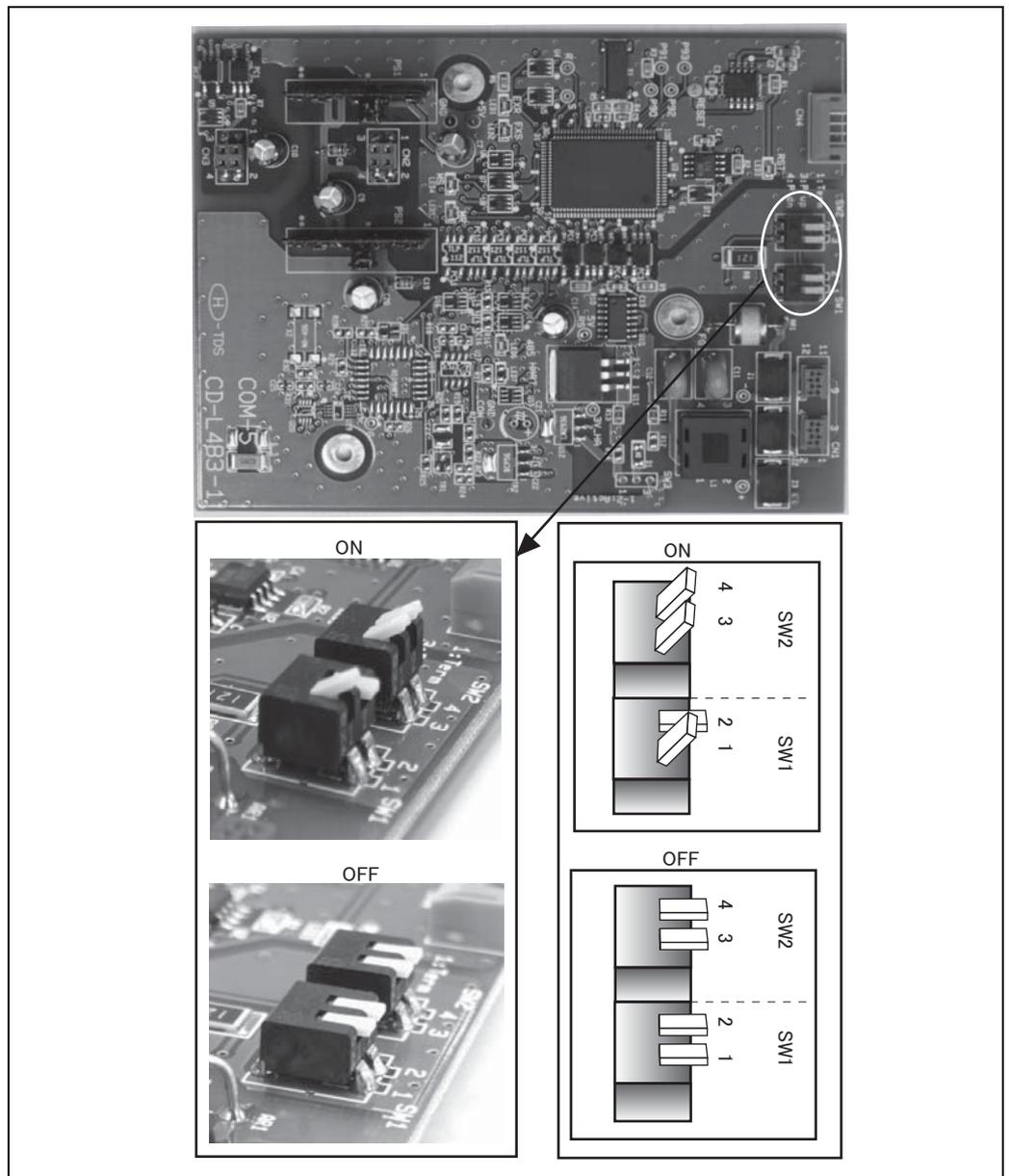


図 105: COM-5 RS-485 通信モジュール

15.2 測定ワイヤの交換

ワイヤドラムにワイヤを巻く手順

1. ワイヤ保管用にサイズ約 300mm (W) x 300mm (d) x 50mm (h) の箱を用意します。
2. プラスチック製の袋から測定ワイヤを取り出します。
3. ねじらないように箱に測定ワイヤを収納します。
4. ワイヤドラムの溝のワイヤ止め穴に測定ワイヤの末端を通した後、穴から横に出します。
5. ネジを少し緩めて、測定ワイヤを2回転巻き付け、ネジで測定ワイヤの末端を固定します。
6. 椅子に座ります。
7. 左手でドラムをしっかり握り、親指で測定ワイヤを押さえます。
8. 右手の親指と人さし指で測定ワイヤを掴みます。
9. 測定ワイヤをしっかり引っ張って固定します。
10. 左手の親指で押さえながらワイヤドラムを回転させ、溝に測定ワイヤを巻きつけます。

以上でワイヤを巻く手順は終了です。

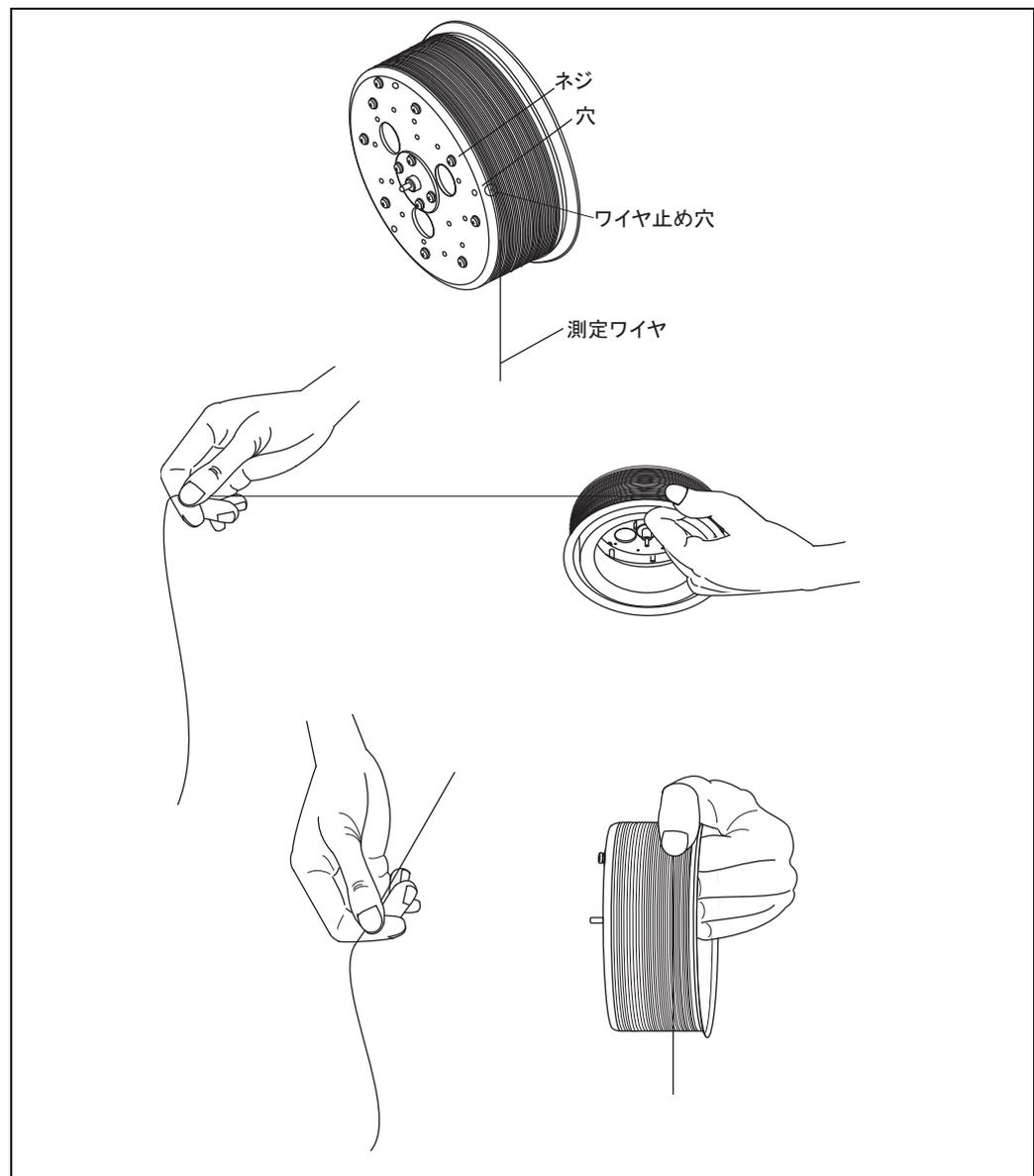


図 106: 測定ワイヤ

ワイヤの固定手順

1. 机にワイヤドラムを置き、長さ 50mm 位のマスキングテープで測定ワイヤを固定します。

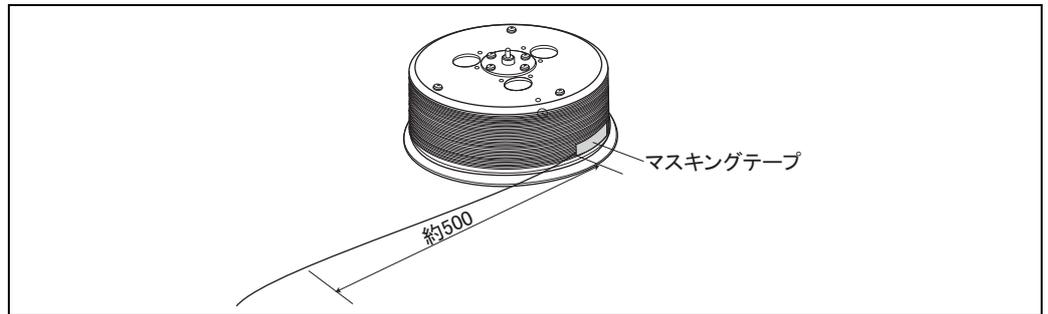


図 107: ワイヤドラム

2. ドラムに向かって測定ワイヤを 2 回ワイヤリングに巻きます。
3. 10 回測定ワイヤを巻きます。
4. 三角形の間隔を維持しながら、矢印 A の方向へ 10 回測定ワイヤを巻きます。
5. 矢印 B の方向へ 10 回測定ワイヤを巻きます。
 - このとき一定の張力をワイヤリングにかけ続けます。
6. 再度ワイヤリングに 10 回測定ワイヤを巻きます。
7. 矢印 C の方向へ 10 回測定ワイヤを巻きます。
8. 矢印 D の方向へ 10 回測定ワイヤを巻きます。

以上で測定ワイヤの固定手順は終了です。

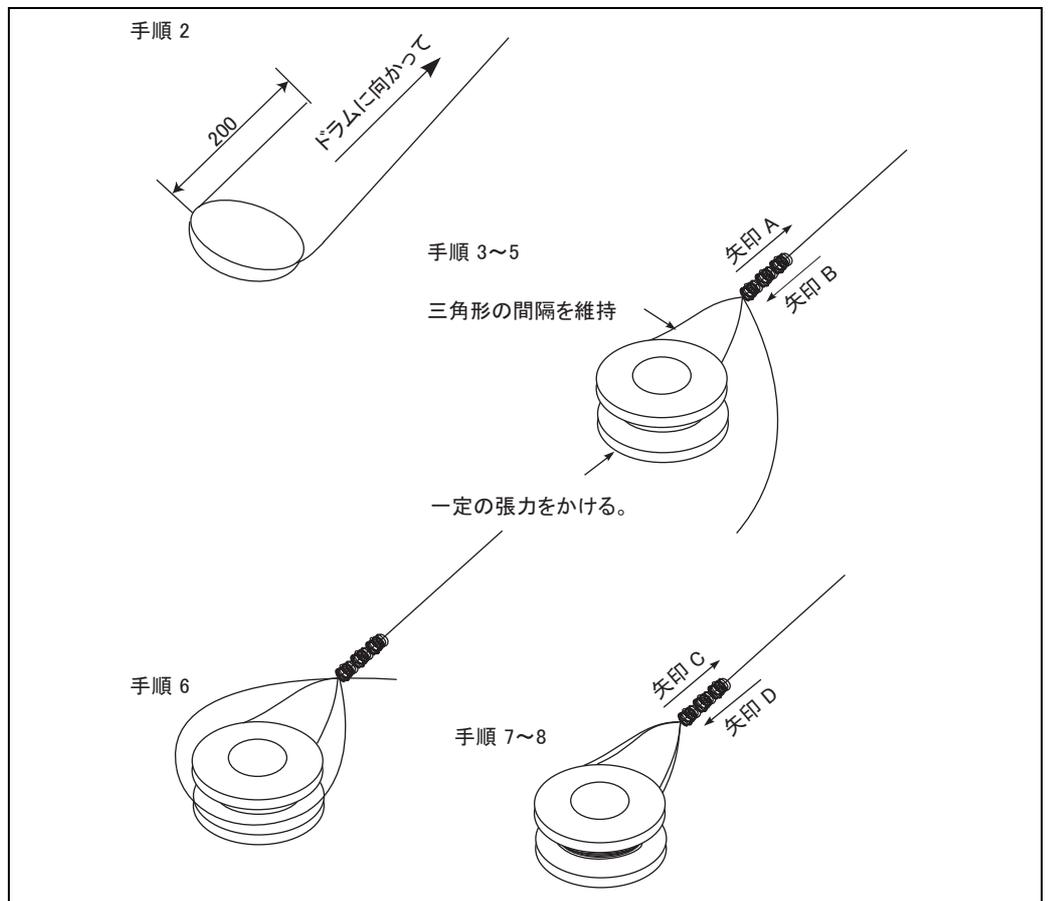


図 108: ワイヤの固定

15.3 ディスプレーサ

計算上の喫水位置と実際の喫水位置とは多少異なります。

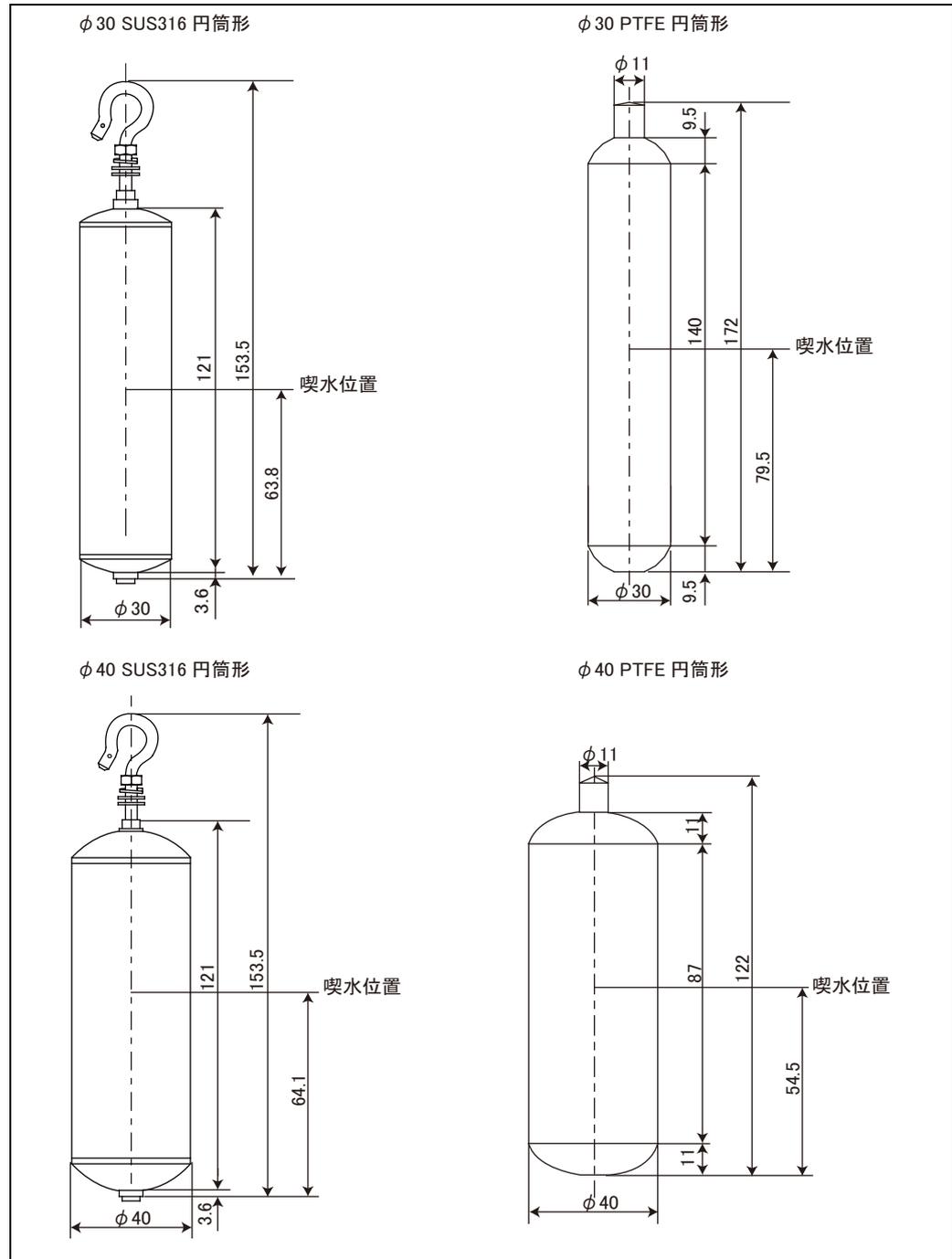


図 109: ディスプレーサの寸法 1

項目	Ø30 SUS 円筒形	Ø30 PTFE 円筒形	Ø40 SUS 円筒形	Ø40 PTFE 円筒形
質量 (g)	261	261	254	280
容積 (ml)	85	85	152	126
バランス体積 (ml)	41.3	41.3	71.1	62.6
喫水位置 (mm)	63.8	63.8	64.1	54.5

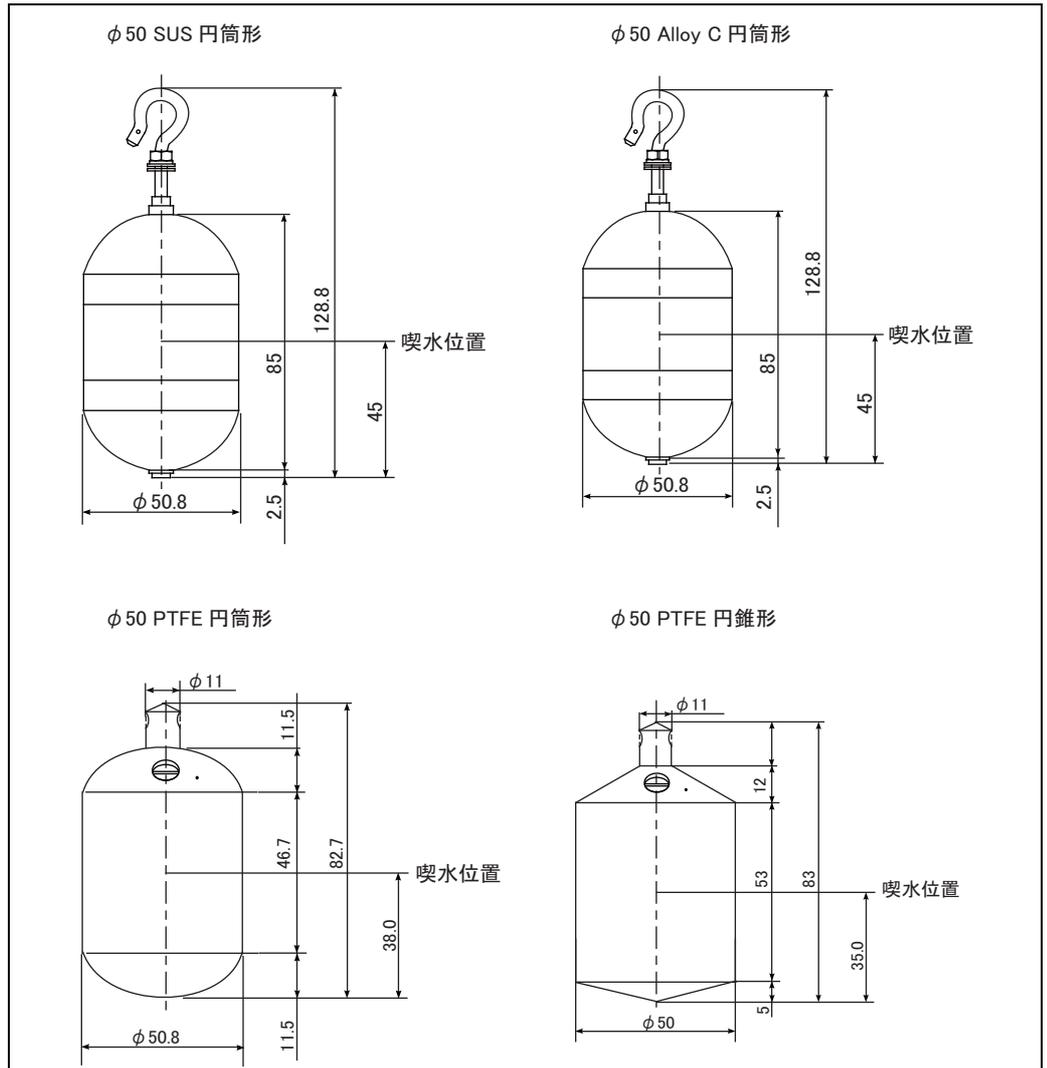


図 110: ディスプレーサの寸法 2

項目	Ø50 SUS 円筒形	Ø50 Alloy C 円筒形	Ø50 PTFE 円筒形	Ø50 PTFE 円錐形
質量 (g)	253	250	250	250
容積 (ml)	138	138	130	131
バランス体積 (ml)	70.8	70.8	59	55.7
噴水位置 (mm)	45	45	38	35

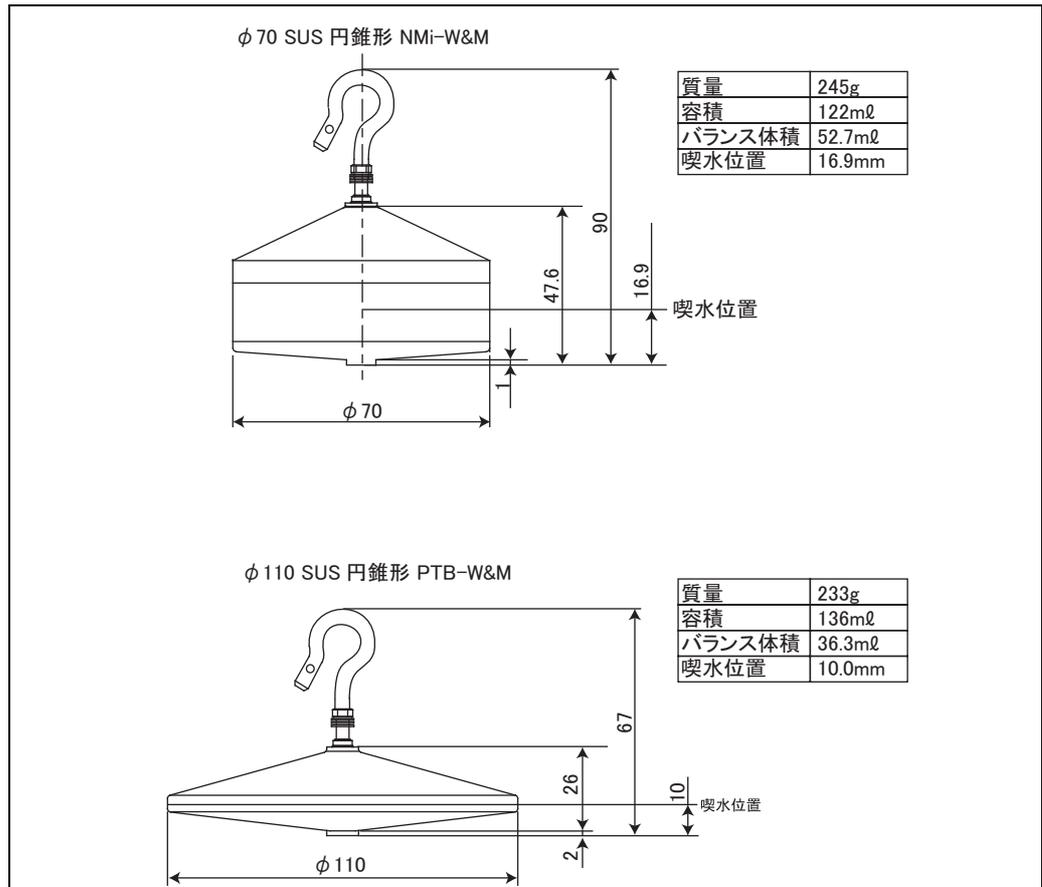


図 111: ディスプレーサの寸法 3

項目	Ø70 SUS 円錐形 NMI W&M	Ø110 SUS 円錐形 PTB W&M
質量 (g)	245	223
容積 (ml)	122	136
バランス体積 (ml)	52.7	36.3
喫水位置 (mm)	16.9 (0.77)	10 (0.39)

www.addresses.endress.com
