

# 技術仕様書

## プロサーボ NMS7

食品、酒類、飲料等のアプリケーションに特化した液面計測・界面計測・密度計測の高精度機能搭載インテリジェント式タンクゲージ



### 概要

インテリジェント式タンクゲージのプロサーボ NMS7 は、タンク在槽管理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実現するように設計されています。

タンクの在槽管理、保税アプリケーション、コスト削減、安全運転における要求を全て満たした画期的な製品です。

### 代表的なアプリケーション

- ビール、日本酒、焼酎、洋酒、ジュース、醤油、食用油等
- タンクトップ取付型の NMS7 は、単純な液面計測だけでなく、多様な計測機能を必要とする使用目的に対して大変有効です。

### 主な機能

- 液面計測、界面計測、スポット密度計測、タンク底計測、水尺計測

### 特徴・利点

- SIL 認証
- 精度  $\pm 0.7\text{mm}$  の液面計測
- 2 箇所の界面計測および 3 液層部の密度計測
- 最先端のマイクロ技術を駆使したシンプル、軽量、小型設計
- 電気回路から完全に隔離された接ガス部
- 重さ約 27kg の 3 インチ フランジを用いたタンクトップ取付け
- 多様なデジタル出力信号: V1, RS485, WM550, RS232C, M/S, Enraf BPM & HART プロトコル
- 最大 588kPa/5.88bar のアプリケーションに適応
- 機器のメンテナンススケジューラ機能
- スポット又は 2 線式平均温度計へのダイレクト接続
- エンドレスハウザーのマトリックスシステムを使用した簡単なプログラム設定
- 頑丈な IP67/NEMA 4X ハウジング
- 英語、日本語、中国語表示が選択可能
- プロアクティブセーフティ診断の表示・システムオペレーション
- Modbus 通信による PLC との容易な接続

# 目次

|                                             |           |                            |           |
|---------------------------------------------|-----------|----------------------------|-----------|
| <b>重要なドキュメント情報</b> .....                    | <b>3</b>  | <b>動作条件：処理</b> .....       | <b>24</b> |
| ドキュメントの表記規則 .....                           | 3         | プロセス圧力 .....               | 24        |
| <b>機能・システム設計</b> .....                      | <b>4</b>  | 測定レンジ .....                | 24        |
| 計測システム .....                                | 4         | <b>機械的な構造</b> .....        | <b>25</b> |
| システム構成 .....                                | 5         | 構造・寸法 .....                | 25        |
| 代表的なアプリケーション .....                          | 5         | ハウジング材質 .....              | 25        |
| 動作原理 .....                                  | 6         | 質量 .....                   | 25        |
| 測定用語 .....                                  | 8         | フランジタイプ .....              | 25        |
| <b>アプリケーション選択</b> .....                     | <b>9</b>  | 測定ワイヤ .....                | 25        |
| ディスプレイサ選択ガイド .....                          | 9         | ディスプレイサ .....              | 26        |
| ディスプレイサタイプ .....                            | 9         | 電線管口 .....                 | 26        |
| 確認ポイント .....                                | 10        | <b>ヒューマンインターフェース</b> ..... | <b>27</b> |
| 材質の適合性 .....                                | 10        | 操作概念 .....                 | 27        |
| プロセス接続サイズ .....                             | 10        | 表示部 (LCD) .....            | 27        |
| <b>入力・出力</b> .....                          | <b>11</b> | プログラミング .....              | 27        |
| ローカルデバイス用入力 .....                           | 11        | メニュー機能 .....               | 27        |
| 通信プロトコルに基づく出力パラメータ .....                    | 11        | <b>保守・保全機能</b> .....       | <b>28</b> |
| RS485 Modbus .....                          | 12        | メンテナンススケジューラ .....         | 28        |
| 双方向シリアルパルス (V1 プロトコル) .....                 | 12        | メンテナンス .....               | 28        |
| HART プロトコル .....                            | 12        | プロアクティブセーフティ .....         | 28        |
| Whessoe Matic 550 .....                     | 13        | <b>認証・認定</b> .....         | <b>29</b> |
| Mark/Space .....                            | 13        | CE マーク .....               | 29        |
| Enraf Bi Phase Mark (BPM) .....             | 13        | 防爆認証 .....                 | 29        |
| アナログ出力 .....                                | 14        | オーバースピル プロテクション .....      | 29        |
| リレー出力 .....                                 | 14        | SIL .....                  | 29        |
| <b>配線：主要入出力の電気接続</b> .....                  | <b>16</b> | 外部標準・ガイドライン .....          | 29        |
| V1 シリアル信号 Modbus RS485 HART Enraf BPM ..... | 16        | <b>注文情報</b> .....          | <b>30</b> |
| Whessoe Matic 550 .....                     | 17        | NMS7 .....                 | 30        |
| Mark/Space .....                            | 18        | <b>アクセサリ</b> .....         | <b>32</b> |
| 電線管口 .....                                  | 19        | 電源+コントロールスイッチ .....        | 32        |
| 過電圧保護 .....                                 | 19        | レデュースフランジ .....            | 33        |
| 電源電圧 .....                                  | 19        | <b>補助ドキュメント</b> .....      | <b>34</b> |
| 消費電力 .....                                  | 19        | 技術情報 .....                 | 34        |
| 安全な電氣的絶縁 .....                              | 19        | 取扱説明書 .....                | 34        |
| <b>性能特性</b> .....                           | <b>20</b> | 説明書 .....                  | 34        |
| 最大測定誤差 .....                                | 20        | 機能安全説明書 .....              | 34        |
| 補正 .....                                    | 20        |                            |           |
| <b>動作条件：環境</b> .....                        | <b>21</b> |                            |           |
| Modbus (RS485 出力) .....                     | 21        |                            |           |
| Sakura V1 シリアルパルス出力 .....                   | 21        |                            |           |
| Enraf Bi Phase Mark 出力 .....                | 22        |                            |           |
| HART 出力 .....                               | 22        |                            |           |
| Whessoematic 550 (WM 550) .....             | 22        |                            |           |
| Varec Mark Space (M/S) 出力 .....             | 23        |                            |           |
| 周囲温度 .....                                  | 23        |                            |           |
| 保管温度 .....                                  | 23        |                            |           |
| 液体温度 .....                                  | 23        |                            |           |
| 保護等級 .....                                  | 23        |                            |           |
| 電磁適合性 .....                                 | 23        |                            |           |

## 重要なドキュメント情報

### ドキュメントの表記規則

### 安全関する表記規則

| シンボル            | 意味                                                                                        |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>A0011189-JA | <b>危険！</b><br>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。 |
| <br>A0011190-JA | <b>警告！</b><br>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。                 |
| <br>A0011191-JA | <b>注意！</b><br>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。                      |
| <br>A0011192-JA | <b>注記！</b><br>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。                                       |

### 特定情報に関するシンボル

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

## 機能・システム設計

### 計測システム

最新のマイクロプロセッサ技術を採用した高精度液面計測用のインテリジェントタンクゲージです。液面計測と同様に NMS7 は、3つの液層間の界面および液層とタンク底の密度も測定できます。また、NMS7 は平均温度センサ NMT53 x シリーズ（ツイストペアケーブル、HART プロトコルを介して）又はスポット温度素子から（3線 Pt.100RTD 信号を介して）信号を受信し、正確な温度を表示します。全てのキャリブレーションおよび動作機能はユーザーフレンドリーなマトリックスプログラムとタッチセンサキーを使用して操作でき、プロモニタ NRF560 を使用してタンクの監視と操作もできます。

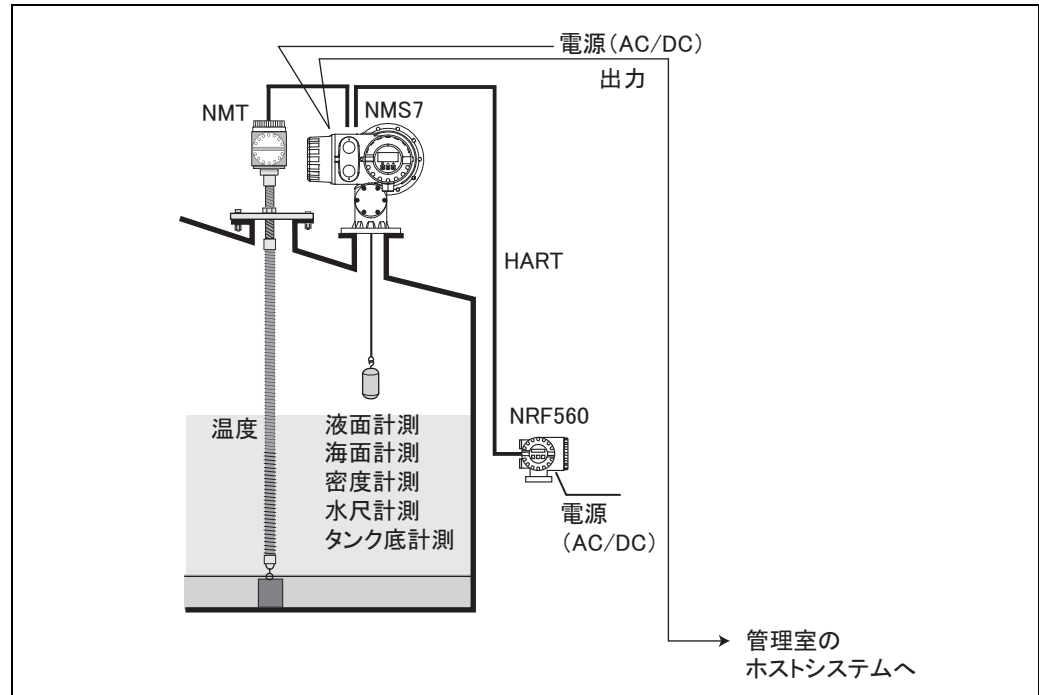


図 1： 測定システム

システム構成

- NMS7 は、小規模なタンク 1 台から、大規模の工場にまで使用できる、製品貯蔵施設管理に不可欠なタンクゲージです。多様なデータ出力プロトコルは、一般的に使用されているシステムと統合可能です。
- 画期的なエンドレスハウザー製品の TankVision は、最大 225 タンクの管理を Modbus, V1 又は Whessomatic 550 プロトコルを介して、異なる上位タンクゲージシステムに対応するための接続機能と拡張性を可能にしています。収集したデータは、ホストリンクを介して DCS および他の管理システムで使用できます。
- 出力プロトコル
  - Modbus, RS485 or current loop
  - V1 serial pulse
  - Whessomatic 550
  - local HART
  - Mark/Space
  - Enraf BPM

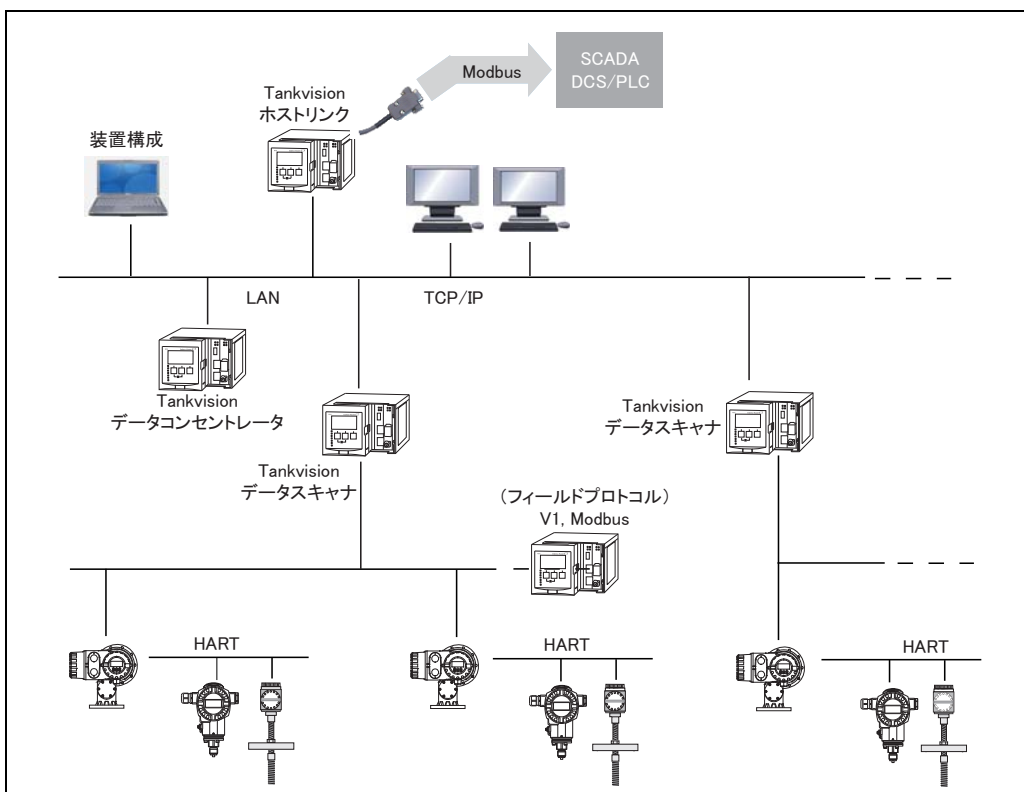


図 2： NMS7 システム構成図

代表的なアプリケーション

NMS7 シリーズは、軽量、コンパクトデザインおよび多様な測定機能と出力選択により、合理的でタンク周りの改造を多く必要としないため、最低限のコストで幅広いアプリケーションに使用できます。

酒税法に準拠した NMS7 のメリットを生かし、正確な在槽管理ができます。遠隔操作ができるため、CIP 洗浄などの制御で自動化できるだけでなく、水割りなどの製造工程においても直接タンクの運転に使用することができます。

動作原理

NMS7 は液面上昇、下降に伴いディスプレイサが受ける浮力の変化を検出し、サーボ機構により、ディスプレイサを液面の動きに合わせて上昇又は下降させて液面に追従させます。ディスプレイサは、ワイヤドラムに巻かれた測定ワイヤに吊り下げられ、このワイヤドラムの回転を計測して、移動したワイヤ量を計測し、液面変化を求めています。ディスプレイサが液面にある重量でバランスしているとします。この時、ワイヤドラムに取り付けられた外輪マグネットとサーボ機構に取り付けられた内輪マグネットは、マグネットカップリングとして、バランスしています。ここで液面が変化すると、ワイヤ張力が変化するので、マグネットカップリングのバランスが崩れ、外輪マグネットが変位します。この変位が内外輪のカップリング磁界に変化をもたらし、磁電変換器の出力が変化します。この信号変化は CPU に入力され、重量データの変化として検出され、CPU よりモーター駆動信号を出力し、ディスプレイサが再度バランスするようにモータを動作させ、ワイヤドラムを駆動します。このようにして液面の変化にディスプレイサが追従します。この時のワイヤドラムの回転を計測し、液面計測します。

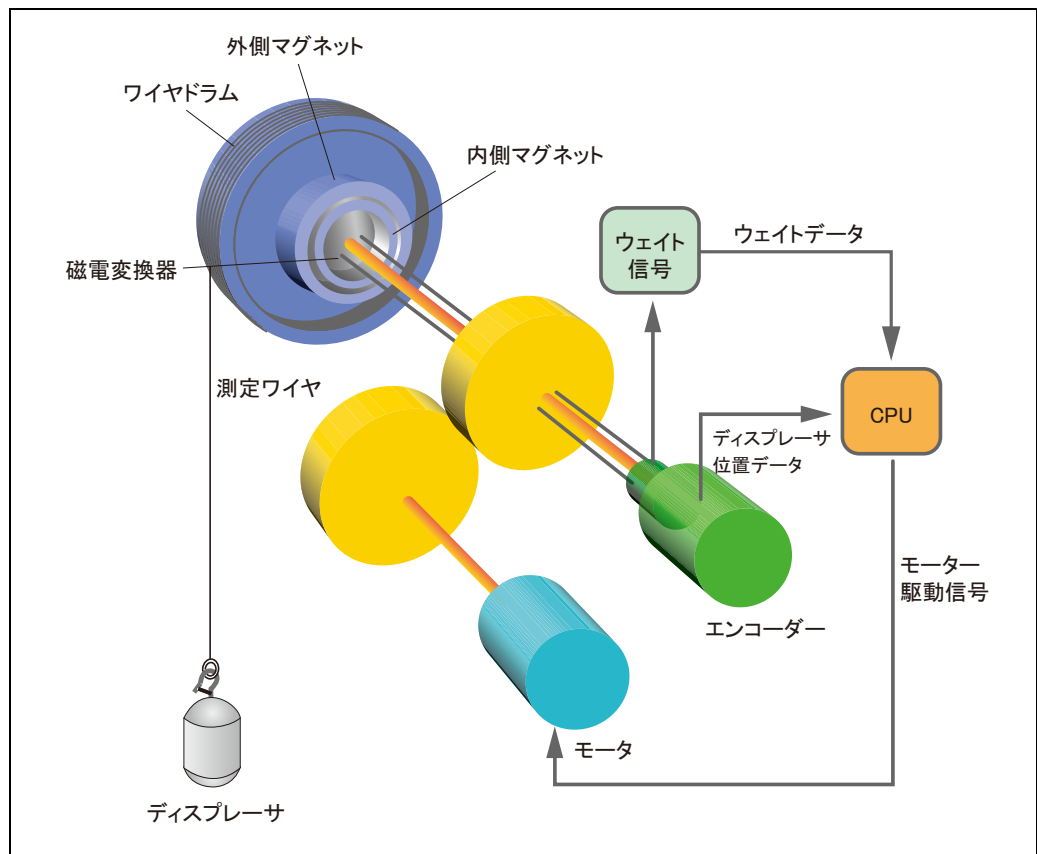


図 3： ダイレクト・トルク検出

代表的な取付け例

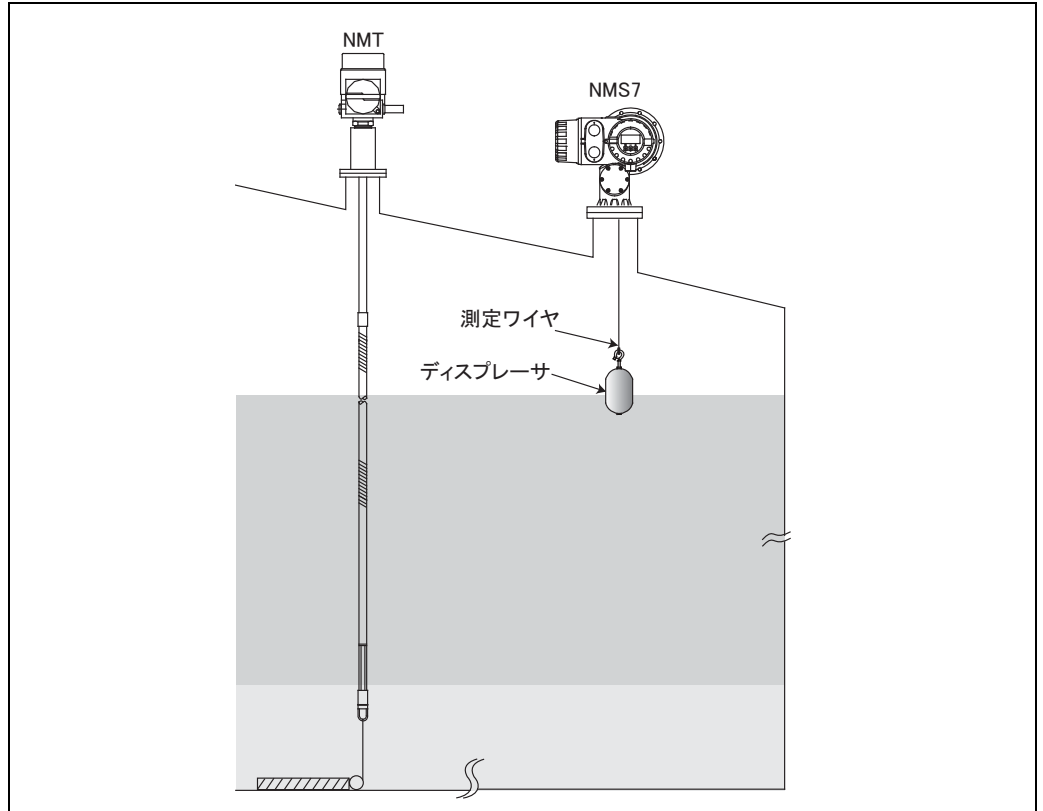


図 4： コーンーフタンク

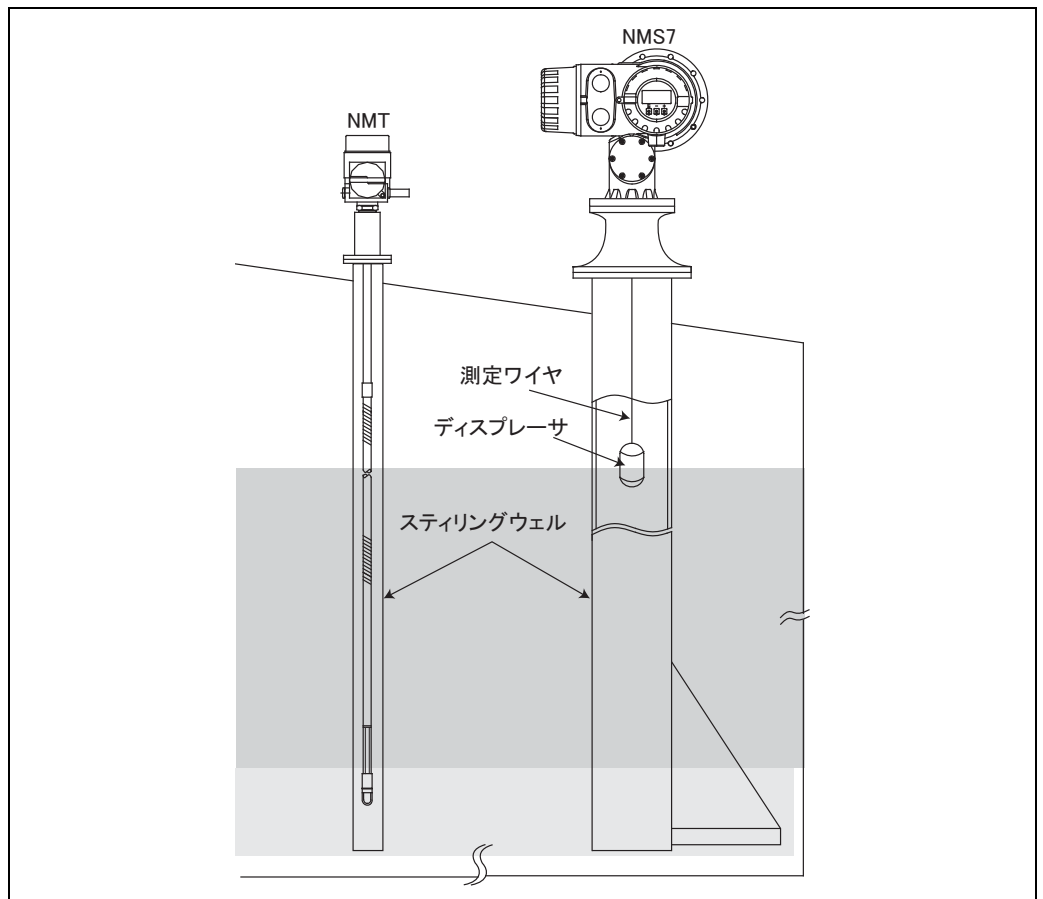


図 5： フローティングルーフタンク

測定用語

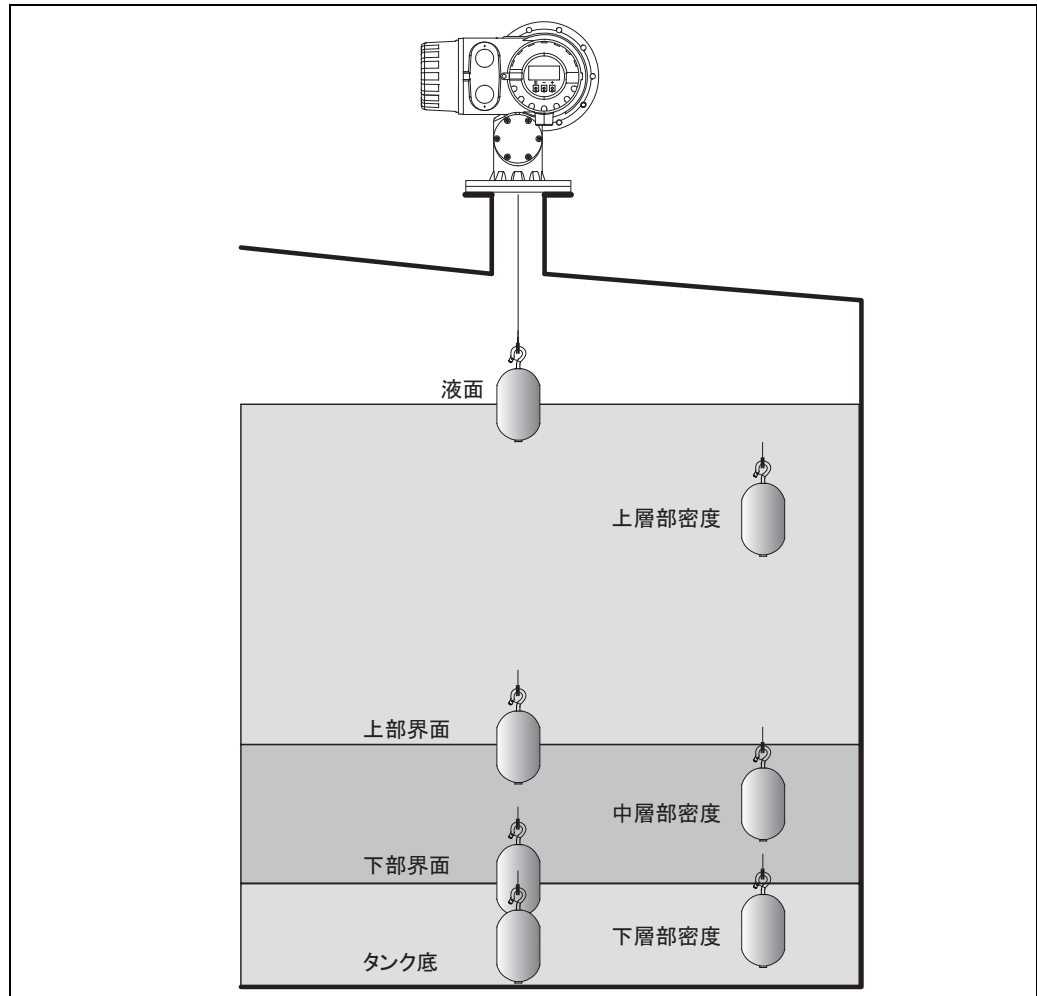


図 6 : 液面計測・界面計測 (2 箇所)・タンク底計測・3 層の密度計測

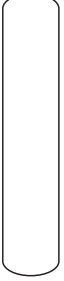
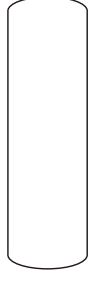
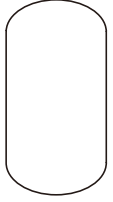


## アプリケーション選択

### ディスプレイサ選択ガイド

多様なアプリケーションに対応できるように、多種多様なディスプレイサを提供しています。適切なディスプレイサ選択が、最適な動作と無用なハンチングの防止により長寿命を確保します。

### ディスプレイサタイプ

| 30mm                                                                              | 40mm                                                                              | 50mm                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| ● ◆                                                                               | ● ◆                                                                               | ● ◆                                                                                |
|  |  |  |
| (標準材質使用)                                                                          |                                                                                   |                                                                                    |
| ● SUS316      ◆ PTFE                                                              |                                                                                   |                                                                                    |

---

**確認ポイント****アプリケーション****主要な計測機能とは**

ほとんどのアプリケーションは、液面データ、密度データ又は液面および密度データの3種類の機能が一般的ですが、NMS7は、密度計測機能を搭載した高精度液面計測機器です。液面または異なる液体間の界面計測が可能であり、タンク底あるいは基準プレートを探索することもできます。

**液面**

一般的に、同一の条件下では、直径が大きいディスプレイサの方が高精度となります。

**界面**

上下円形の円筒形ディスプレイサは、液体内の移動中の抵抗を受け難いため、円滑な動きと迅速な界面計測を提供します。

**⚠ 注意**

ディスプレイサが液体内を下るため、ディスプレイサの密度（質量 / 体積）が液体の密度より大きくなる必要があります。

**タンク底 / 基準プレートレベル**

界面レベルと同様

**密度**

密度計測は、2種類以上の計測値からの演算結果のため、大きい体積のディスプレイサは、より正確な密度計測ができます。したがって多くの場合、密度計測には直径50mmのディスプレイサが推奨されます。

**レベルと密度**

アプリケーションがレベル計測と密度計測の両方を同様に重要視する場合には、直径50mm、円筒形ディスプレイサが最適な性能を発揮します。

---

**材質の適合性****液体の特性とは**

標準として2種類の材質のディスプレイサが使用できます。材質の適合性は、安全な運転および最適なNMS7の性能を保証するために確認が必要です。

**SUS316**

ステンレススティールは、もともと食品業界に適した材料で広く食品業界で使用されています。

**PTFE**

最もよく知られたポリマー材質の一つで、この高性能な材質は摩擦率が低い材質の一つでもあります。粘着性の液体で優れた性能を発揮します。広範囲の液体に対しても、優れた耐食性があります。

---

**プロセス接続サイズ**

プロセス接続のサイズは、ディスプレイサのサイズに影響します。標準NMS7のプロセス接続は、80A (3B) で、ほとんどのタンクゲージのアプリケーションに適合します。したがって、ほとんどのアプリケーションは、50mmのディスプレイサを選択することにより対応できます。小さい直径のディスプレイサは、プロセス接続のノズルが小さい場合に使用します。

## 入力・出力

### ローカルデバイス用入力

|          |                                                                                      |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 信号       | ローカル HART プロトコル最大 4 デバイス                                                             |
| 電源       | DC 24V                                                                               |
| 接続可能センサー | NMT 53x 平均温度センサ<br>NRF 560 現場データプロセッサ<br>その他 - 適合可能な HART 機器<br>Pt 100 Ω 3 線式スポット温度計 |

### 通信プロトコルに基づく出力 パラメータ

|                     | V1(新) | V1(旧) | MODBUS | HART | WM550  | ENRAF | M/S |
|---------------------|-------|-------|--------|------|--------|-------|-----|
| レベル                 | 可     | 可     | 可      | 可    | 可      | 可     | 可   |
| 温度(液温)              | 可     | 可     | 可      | 可    | 可      | 可     | 可   |
| ガス温度                | 可     | -     | 可      | 可    | 可      | -     | -   |
| 上部界面(水レベル)*1        | 可     | -     | 可      | 可    | 可      | 可     | -   |
| 下部界面                | 可     | -     | 可      | 可    | -      | -     | -   |
| 上層部密度*2             | 可     | -     | 可      | 可    | 可      | -     | -   |
| 中層部密度*3             | 可     | -     | 可      | 可    |        | -     | -   |
| 低層部密度*4             | 可     | -     | 可      | 可    |        | -     | -   |
| 多素子温度               | 可     | -     | 可      | 可    | 可      | --    | -   |
| HART デバイス入力(デバイス 1) | 可     | -     | 可      | 可    | 可      | -     | -   |
| HART デバイス入力(デバイス 2) | 可     | -     | 可      | 可    | 可      | -     | -   |
| アラーム データ            | 可     | 可     | 可      | 可    | 可      | 可     | -   |
| プロトコル 説明書           | -     | -     | KA002N | -    | KA001N | -     | -   |

#### 注意

- \*1 上部界面出力は、NMS7 のディスプレイサ計測あるいはプロサーモ NMT539 の水尺計測のどちらかを選択できます。
- \*2 上層部液体内の単一点密度計測です。計測点は、液体表面下 150mm(初期設定)に設定されています。
- \*3 中層部液体内の単一点密度計測です。計測点は、上部界面下 150mm(初期設定)に設定されています。
- \*4 低層部液体内の単一点密度計測です。計測点は、下部界面下 150mm(初期設定)に設定されています。

RS485 Modbus

|          |                                                    |
|----------|----------------------------------------------------|
| モジュール名   | Commdule RS 485 通信モジュール (～ 2008), COM - 5 (2009 ～) |
| 台数       | 最大 10 台 (1 ループ当たり)                                 |
| ボーレート    | 1,200/ 2,400/ 4,800/ 9,600/ 19,200 bps/ 秒、選択可能     |
| パリティ     | 奇数、偶数、なし、選択可能                                      |
| ケーブル     | 2 線、ツイストペア、シールド加工、<br>(DGND は接地ケーブルに接続)            |
| 接続形態     | シリアルバス、電氣的絶縁、ツリー構造                                 |
| 伝送距離     | 最大 1,200 m (支線の長さを含む)                              |
| 機器アドレス   | タッチコントロールパネルからのアクセス                                |
| アイソレーション | バス入力は他の電子機器から電氣的に絶縁                                |

双方向シリアルパルス  
(V1 プロトコル)

|          |                       |
|----------|-----------------------|
| モジュール名   | COM - 1               |
| 台数       | 最大 10 台 (1 ループ当たり)    |
| ボーレート    | 3,300 bps             |
| ケーブル     | 2 線 (ツイストペア)、シールド加工なし |
| 接続形態     | シリアルバス、ツリー構造          |
| 伝送距離     | 最大 6,000 m            |
| 機器アドレス   | タッチコントロールパネルからのアクセス   |
| アイソレーション | シリアル通信回路は他の回路から絶縁     |

HART プロトコル

|          |                                            |
|----------|--------------------------------------------|
| モジュール名   | Commdule HART (2009)、COM - 6 (2009 ～)      |
| 台数       | 最大 15 台 (1 ループ当たり)                         |
| ボーレート    | 1,200 bps                                  |
| ケーブル     | 2 線、ツイストペア、シールド加工、芯 $\phi$ 0.15 (24AWG) 以上 |
| 伝送距離     | 最大 1,200 m                                 |
| 機器アドレス   | タッチコントロールパネルからのアクセス                        |
| アイソレーション | バス入力は他の電子機器から電氣的に絶縁                        |

**Whessoe Matic 550**

|          |                                      |
|----------|--------------------------------------|
| モジュール名   | WM550 通信モジュール                        |
| 台数       | 10 台を推奨 (1 ループ当たり)                   |
| ボーレート    | 1,200 / 2,400 bps/ 秒                 |
| ケーブル     | 2 線、ツイストペア、シールド加工                    |
| 接続形態     | 20 mA 電流ループ                          |
| 伝送距離     | 5km (条件により異なります。E+H ジャパンにお問い合わせください) |
| 機器アドレス   | 通信ボードの DIP スイッチで設定                   |
| アイソレーション | 電流ループ回路は他の回路から絶縁                     |

**Mark/Space**

|          |                                               |
|----------|-----------------------------------------------|
| モジュール名   | Mark/Space 通信モジュール                            |
| 台数       | 10 台を推奨 (1 ループ当たり)                            |
| ボーレート    | 1,200 / 2,400 / 4,800 / 9,600 / 19,200 bps/ 秒 |
| ケーブル     | 4 線                                           |
| 接続形態     | シリアルバス、ツリー構造                                  |
| 伝送距離     | 5km (条件により異なります。E+H ジャパンにお問い合わせください)          |
| 機器アドレス   | 通信ボードの DIP スイッチで設定                            |
| アイソレーション | シリアル通信は他の回路から絶縁                               |

**Enraf Bi Phase Mark (BPM)**

|          |                          |
|----------|--------------------------|
| モジュール名   | COM - 3                  |
| 台数       | 最大 10 台 (1 ループ当たり)       |
| ボーレート    | 1,200, 2,400 bps/ 秒、選択可能 |
| ケーブル     | 2 線、ツイストペア、シールド加工        |
| 接続形態     | シリアルバス、電氣的絶縁、ツリー構造       |
| 伝送距離     | 最大 10 km                 |
| 機器アドレス   | タッチコントロールパネルからのアクセス      |
| アイソレーション | シリアル通信回路は他の回路から絶縁        |

アナログ出力

|          |                                       |
|----------|---------------------------------------|
| モジュール名   | I/O - 5                               |
| 出力       | 4 ~ 20 mA, アクティブ、2チャンネル、レベル又は温度計測値を出力 |
| アラーム状態   | 切替可能 最大：22mA、最少：2mA 又は 最終計測値を保持       |
| アイソレーション | アナログ出力は他の回路から絶縁                       |
| 最大負荷抵抗   | 500 Ω                                 |
| 変換精度     | ±0.3%                                 |

リレー出力

|                                   |                                                                                                                                                         |           |           |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| モジュール名                            | I/O - 3                                                                                                                                                 |           |           |
| アラーム出力・標準<br>(注文情報 040 - 1, 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                                                                                                                     |           |           |
| ヒステリシス、アラーム出力                     | 切替位置および切替ヒステリシスが調整可能<br>無電圧の警報接点 x 4点<br>計測値又はアラーム、エラー状態を選択可能                                                                                           |           |           |
| 操作出力ロジック                          | 初期設定<br>(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<br>(定格電圧より 5% 低い又は 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"> <li>■ 最大 AC250V, 2A / 62.5 VA</li> <li>■ 最大 DC220V, 2A / 60 W</li> <li>■ TIIS 仕様 : AC250V, 1.5A/DC30V, 9W</li> </ul> |           |           |

|                              |                                                                                                                                     |      |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| アラーム出力・溢れ保護付<br>(注文情報：040-4) | 無電圧機械接点、SPST2点、計測値（レベル）に対して設定可能                                                                                                     |      |
| ヒステリシス・アラーム出力                | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 切替位置・切替ヒステリシスが調整可能</li> <li>■ 無電圧の警報接点 x 2点</li> </ul>                                     |      |
| 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%低い又は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"> <li>■ 最大電圧：DC200V/AC200Vpp</li> <li>■ 最大電流：0.5A, DC 又は AC ピーク時</li> <li>■ 最大電力：15W/VA</li> </ul> |      |

|          |                                           |         |         |
|----------|-------------------------------------------|---------|---------|
| 操作入力     | コントローラ（ダンブラースイッチ,DCS 他）からの外部入力用フォトカプラ 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 (NMS7 より提供される)            |         |         |
| 入力電流     | 約 5mA                                     |         |         |

## 配線：主要入出力の電気接続

V1 シリアル信号  
Modbus RS485  
HART Enraf BPM

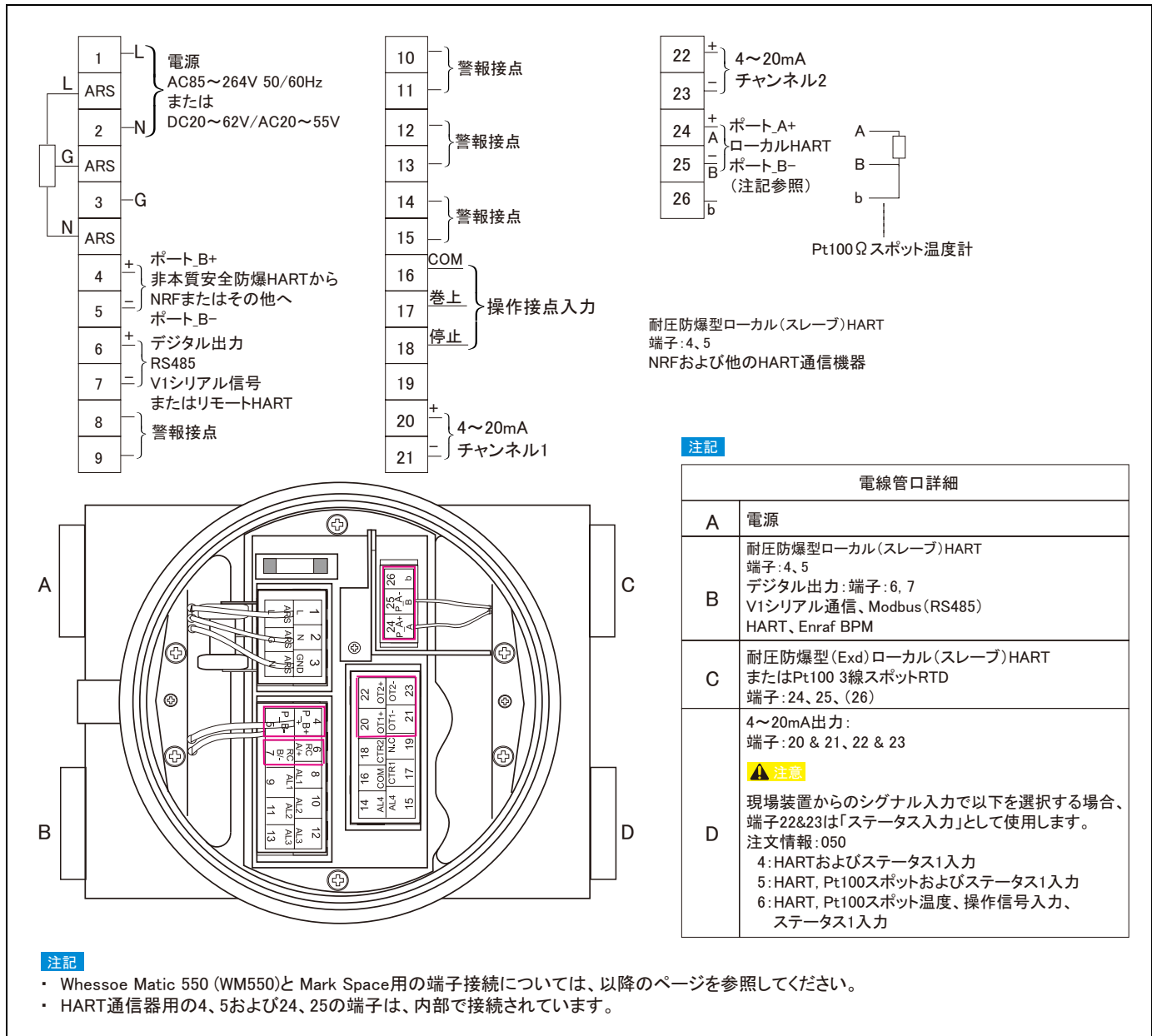


図 7: ケーブル接続例 1



Whessoe Matic 550

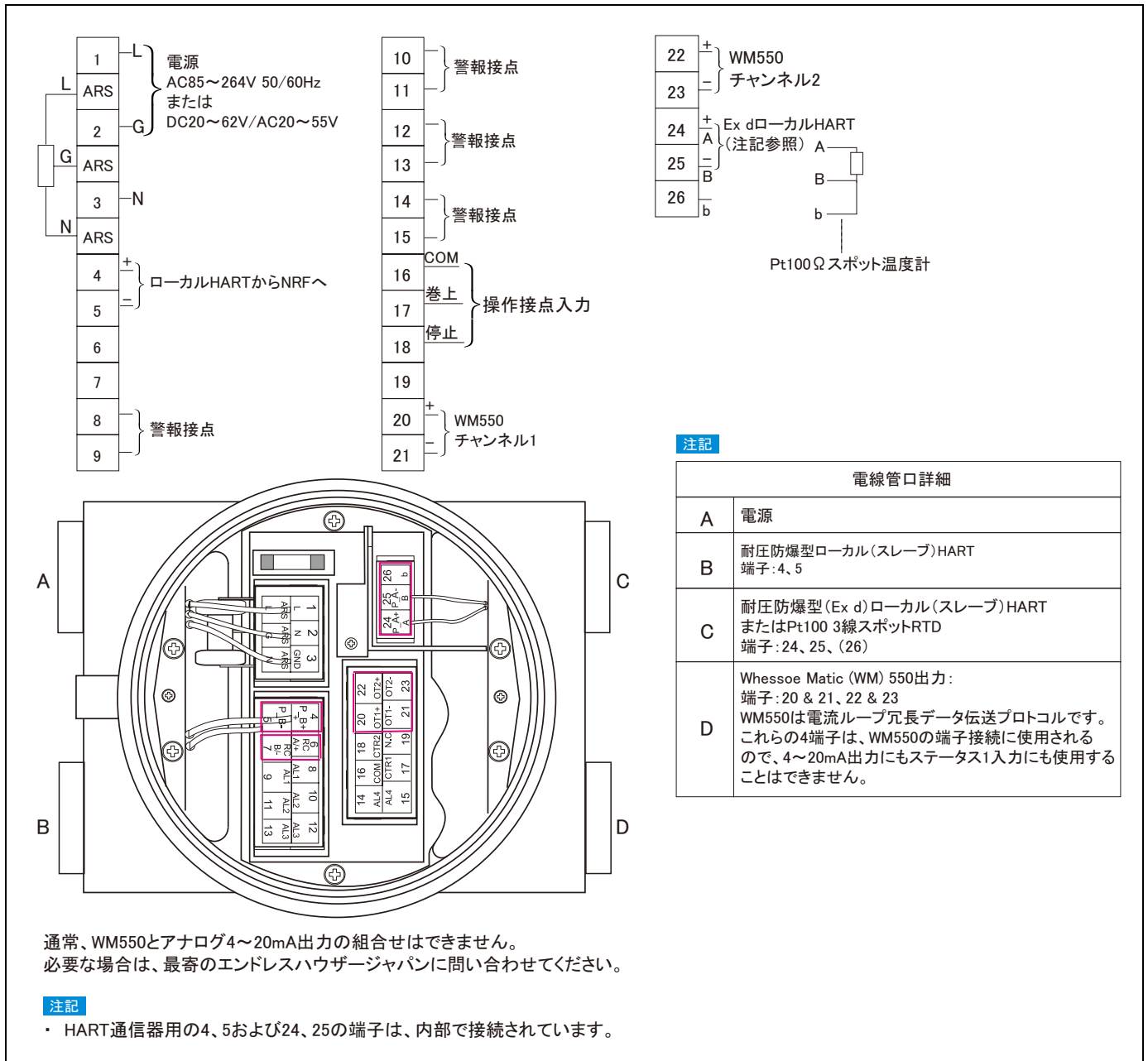


図 8: ケーブル接続例 2

Mark/Space

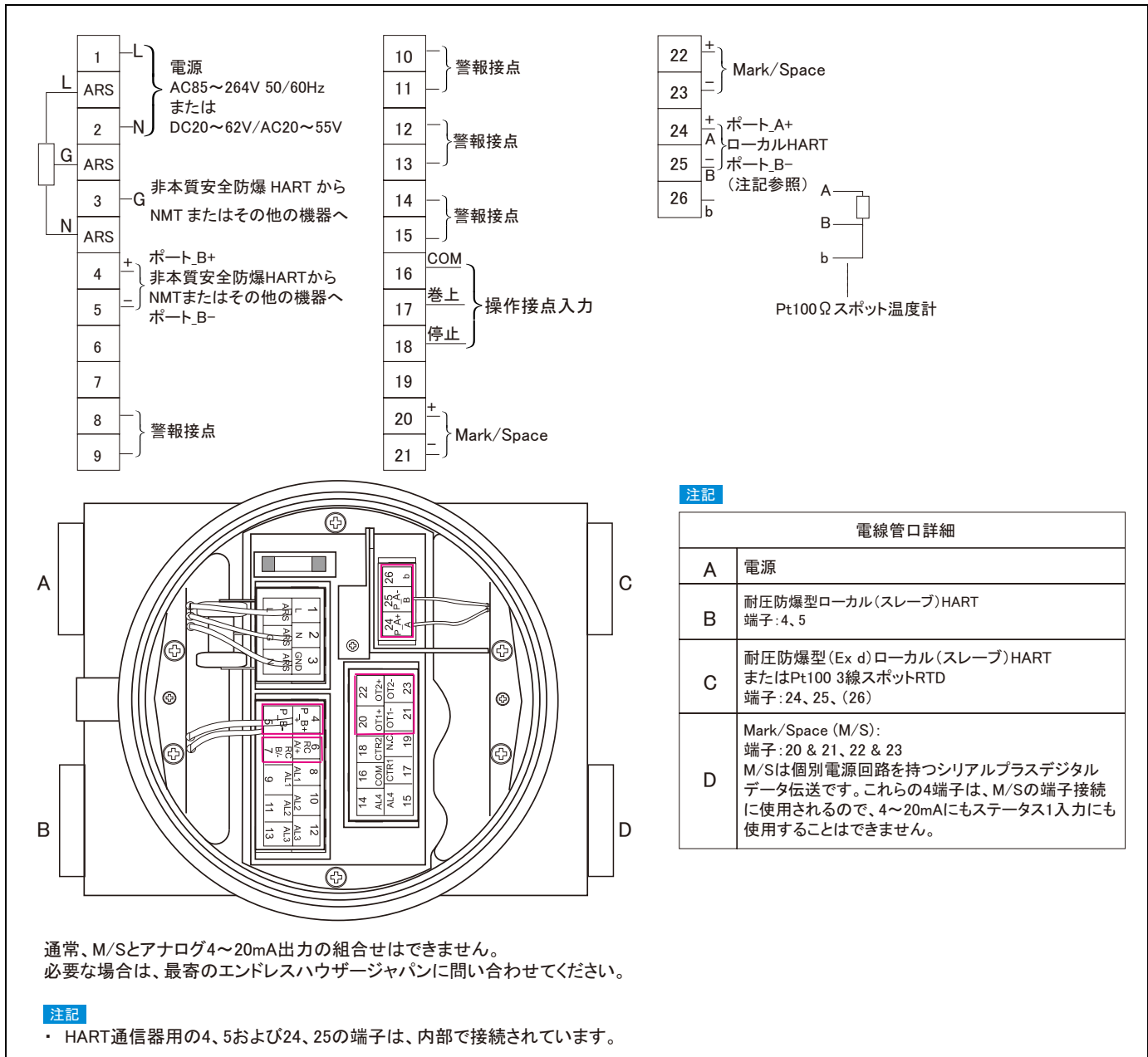


図 9: ケーブル接続例 3

|      |                                                                                                           |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 電線管口 | <ul style="list-style-type: none"><li>■ ネジ : G 1/2, 3/4</li><li>■ NPT1/2, 3/4</li><li>■ M20, 25</li></ul> |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

---

|       |                                                                                                                                      |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 過電圧保護 | NMS7 には、EN/IEC 61000-4-5 に準拠するサージアレスタが装備されています (ライン間 1.0kV、ラインとグラウンド間 2.0kV)。使用に当たっては電位差が生じないように NMS7 の金属ハウジングをタンク又はシールドに直接接続してください。 |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

---

|      |                                                                          |
|------|--------------------------------------------------------------------------|
| 電源電圧 | 高電圧タイプ : AC85 ~ 264V 50/60Hz<br>低電圧タイプ : DC20 ~ 62V / AC20 ~ 55V 50/60Hz |
|------|--------------------------------------------------------------------------|



警告  
許容可能な電源電圧は、各防爆認定により規定された仕様となります。証明書を参照してください。

---

|      |              |
|------|--------------|
| 消費電力 | 最大 50VA, 50W |
|------|--------------|

---

|          |                                   |
|----------|-----------------------------------|
| 安全な電氣的絶縁 | 電源とシグナル出力、CPU、RS485、リレー、他の電子機器との間 |
|----------|-----------------------------------|

## 性能特性

### 最大測定誤差

|         |                                         |
|---------|-----------------------------------------|
| 液面      | ± 0.7 mm (± 0.027 inch)* <sup>1</sup>   |
| 界面      | ± 2.7mm (± 0.106 inch)* <sup>2</sup>    |
| 密度      | ± 0.005g/cm <sup>3</sup> * <sup>3</sup> |
| 検出分解能   | ± 0.1 mm (± 0.004 inch)                 |
| 動作遅延トリマ | 0 ~ 9.9 秒まで (20 ミリ秒ごとに設定可能)             |

\*<sup>1</sup>: 基準条件下

\*<sup>2</sup>: 液体の密度の差 : 0.1g/cm<sup>3</sup>(6.25 lb/ft<sup>3</sup>)

\*<sup>3</sup>: (選択) 密度測定用に校正され、装備された場合

### 補正

#### ディスプレイサ

ディスプレイサ重量の自動補正

#### タンク歪み補正

タンク歪みに伴う総尺の変化量を係数により補正

## 動作条件：環境

### バス接続

#### Modbus (RS485 出力)

##### 終端抵抗

終端抵抗は必要に応じて設定する必要があります。

##### バス アドレス

各伝送器には個別のバスアドレスがあり、伝送器のソフトウェアで設定されます。

##### バス ケーブル配線

バス ケーブル配線は、伝送器および PC プラグイン ボード又はインターフェースアダプタから絶縁されています。全てのケーブルを通してシールド線を接地する必要があります。

##### バスの接続形態

システムを設計する場合には、注意して各プラント区分に従ったバスの分割を行う必要があります。適切な接続形態は以下の通りです。

- 全長 1200 m のツリー

#### Sakura V1 シリアル パルス出力

RTU, TankVision 又は他のエンドレスハウザー製 V1 タイプのインターフェイスに接続させます。

##### 終端抵抗

シリアルパルス出力用終端抵抗を設定する必要はありません。

##### バス アドレス

信号ループの各伝送器には、個別のバスアドレスがあり、伝送器のソフトウェアで設定できます。

##### バスケーブル配線

バスケーブル配線は、伝送器およびインターフェイスから電氣的に絶縁されています。標準通信ケーブル (CPEV や KEPV) などの通信ケーブルを使用できます。

##### バス接続形態

シリアルパルス出力の適応形態

最長伝送距離：6000m (V1)

バス接続の場合も 1 ループ当たりの総延長が 6000m 以内になるように設置してください。

## Enraf Bi Phase Mark 出力

バスは、Entis (Enraf タンクゲージ プログラム) 又は Fuels Manager のように上位ホストシステムに測定データを伝送するために、Enraf I/F CIU に接続されます。これらのインターフェイスは個々に設定する必要があります。

### 終端抵抗

シリアルパルス出力用の終端抵抗はどれも設定する必要はありません。

### バスアドレス

各シリアルループの伝送器には個別のバスアドレスがあります。

### バスケーブル配線

バスケーブル配線は、伝送器とインターフェイス受信器から電氣的に絶縁されています。標準の通信ケーブルはデータ伝送用に使用できます。

### バス接続形態

Enraf BPM シリアルパルス出力の適切な接続形態  
シリアル最大抵抗 :3 ループ以下で 400 Ω ( 1 ループに 10 伝送器)  
シリアル最大静電容量 : 1 μF 以下

### データ伝送・操作

NMS7 は、Enraf BPM シリアルパルス出力と同様に以下のデータを伝送することができます。

- データ : レベル、温度、操作ステータス
- ゲージコマンド : テイシ、アップ、エキメンレベル、カイメン

## HART 出力

バスは、HART マスタに接続し、それに応じて HART マスタを設定する必要があります。

### バスアドレス

信号ループの各伝送器には、個別のバスアドレスがあります。伝送器のソフトウェア、ホストシステム又はフィールド通信のような予備の構成機器により設定できます。

### バスケーブル配線

バスケーブル配線は、伝送器および PC 差込みボード又はインターフェースアダプターから絶縁されています。全てのケーブルを通してシールド線を接地する必要があります。EMC テストでは、両端での接地および各伝送器が接地された時に最高の結果が得られます。接地間に電位差が生じる場合、関連した危険地域での運転では電位を均一にする必要があります。

### バス接続形態

HART 通信協会 (HCF) の推奨する最長伝送距離は 1000m 以内です。  
バス接続の場合も 1 ループ当たりの総延長が 1000m 以内になるように設置してください。

## Whessoematic 550 (WM 550) 出力

バスは、デュアルチャンネル (シングルも可能) WM550 電流ループを介して Whessoe 1098, 又は他の上位ホストシステムに通常接続されます。

### バスアドレス

信号ループの各伝送器には、個別のバスアドレスがあり、通信ボードの機械的な DIP スイッチによって設定できます。

### バスケーブル配線

バスケーブル配線は、伝送器および PC 差込みボード又はインターフェースアダプターから絶縁されています。BS5308 又は 1.5mm<sup>2</sup> (あるいは同等の) シールドツイストペアケーブルがバスケーブル配線には最適です。

**バス接続形態**

WM550 電流出力用の適切な接続形態は、ループ上の伝送器数およびケーブルの特質によって異なります。シングルループで推奨される伝送器数は、15 台以下にした場合に最大能力を発揮します。

**Varec Mark Space (M/S) 出力**

バスは 4 線 M/S シリアル バスリンクを介してインターフェース ユニット (IFU)、データ収集プロセッサ (DAP)、又は上位ホストシステムに通常接続されます。

**バスアドレス**

信号ループの各伝送器には、個別のバスアドレスがあり、通信ボードの機械的な DIP スイッチによって設定できます。

**バスケーブル配線**

バスケーブル配線は、伝送器および PC 差込みボード又はインターフェースアダプターから絶縁されています。

最長フィールド配線は、システムおよび必要な操作電流内の最大抵抗の算出により設定されます。一度設定されると、B+ と B- リードの両方に電流が流れるので距離は半分に減ります。

**バス接続形態**

M/S シリアルパルス出力の適切な接続形態は、ループ上の伝送器数およびケーブルの特質によって異なります。

**周囲温度**

-20 ~ +60°C (-4 ~ 140°F)

**保管温度**

-40 ~ +60°C (-40 ~ 140°F)

**液体温度**

-200 ~ +200°C (-328 ~ +392°F)

**保護等級**

IP 67、NEMA 4X (ハウジングとケーブルグランド閉鎖時)

**電磁適合性**

電磁適合性は EN 61326-1 に適合しています。

## 動作条件：処理

**プロセス圧力**                      ステンレスドラム室：0～588kPa（中圧）

**測定レンジ**

**液面**

|                                             |         |
|---------------------------------------------|---------|
| 16m                                         | 標準オプション |
| 22m                                         | 標準オプション |
| 上記より長いレンジは、要求に応じて提供可能 です。詳細についてはお問い合わせください。 |         |

**密度**

0.430 ～ 2.000 g/cm<sup>3</sup>



## 機械的な構造

### 構造・寸法

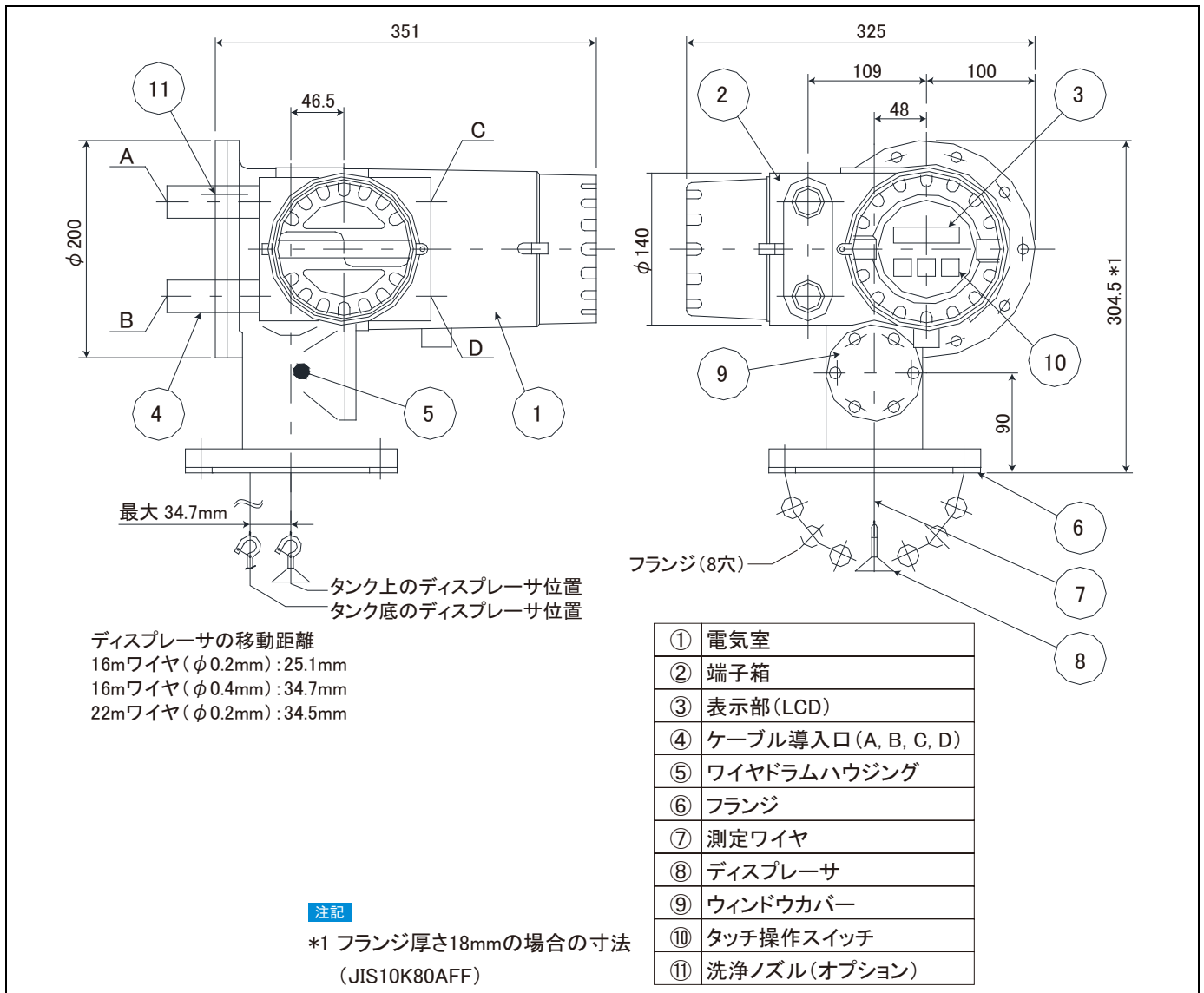


図 10 : NMS7 の寸法

### ハウジング材質

電気室 : アルミニウム 鋳物  
ドラムチャンバ : ステンレススティール 316 鋳物

### 質量

NMS7 : 27 kg (仕様により異なります。)

### フランジタイプ

ASME, JIS, DIN 3" (80A) あるいは同等品 (注文情報を参照)  
フランジ : SUS304

### 測定ワイヤ

材質 (標準)

- SUS316、0.2 mm (最大レンジ 22m)
- PTFE コーティング、SUS316、0.4 mm (最大レンジ 16m)

### ⚠ 注意

タンク内の液面が乱流状態になる場合は、スティールウェル (保護管) をあらかじめ設置してください。

ディスプレイサ

- 直径：50mm（標準）、30/40mm（オプション）
- 材質（標準）：SUS316、バフ仕上げ
- 材質（オプション）：PTFE（フッ素樹脂）
- 巻上げスピード：0～2500 mm/min

| オーダーコード：060 | 計測レンジ・材質・ワイヤ径           | 水平移動距離 (mm/m)<br>(ワイヤドラム上) |
|-------------|-------------------------|----------------------------|
| B           | 0～16m；SUS316L, 0.2mm    | 1.57                       |
| D           | 0～16m；PFA>SUS316, 0.4mm | 2.17                       |
| E           | 0～22m；SUS316, 0.2mm     | 1.57                       |

電線管口

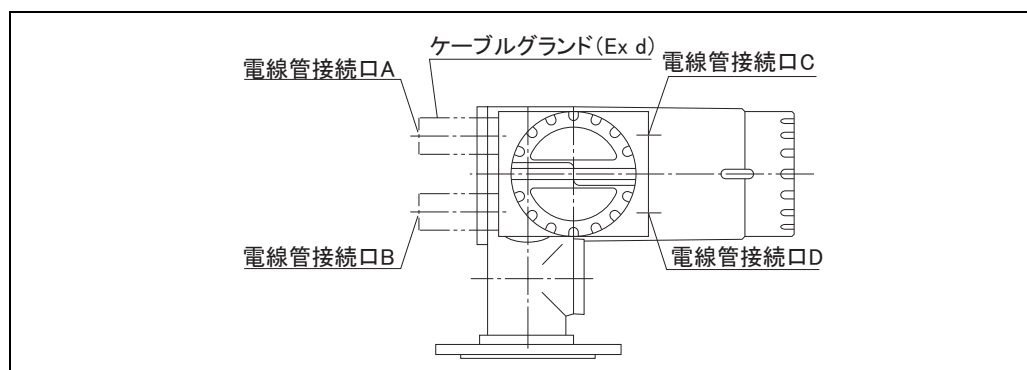


図 11：電線管口

**警告**

TIIS 認定の機器の場合は、ケーブルグランドが付属しています。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。

## ヒューマンインターフェース

### 操作概念

NMS7 には、バックライト付き LCD (液晶表示) を本体表示部に搭載しています。エンドレスハウザー社のマトリクス構成は表示部にある 3 種類の光学式タッチコントロールのみで全てを操作できます。

(例)

- 液面計操作
- 電流出力
- リレー出力
- メンテナンス予測
- キャリブレーション

ディスプレイの表示は英語、日本語、中国語から選択でき、操作、各パラメータの設定が可能です。測定単位、小数点指定も NMS マトリクスを使用して設定できます。

### 操作上の安全対策

設定及び校正データの安全は、遠隔伝送又はタッチコントロールパネルからの不正変更を回避するために、プログラム可能なパラメータ又はハードウェアスイッチの機能を無効にするアクセスコードで保護されています。さらに自己診断機能はどんな操作上の障害もチェックします。

### 表示部 (LCD)

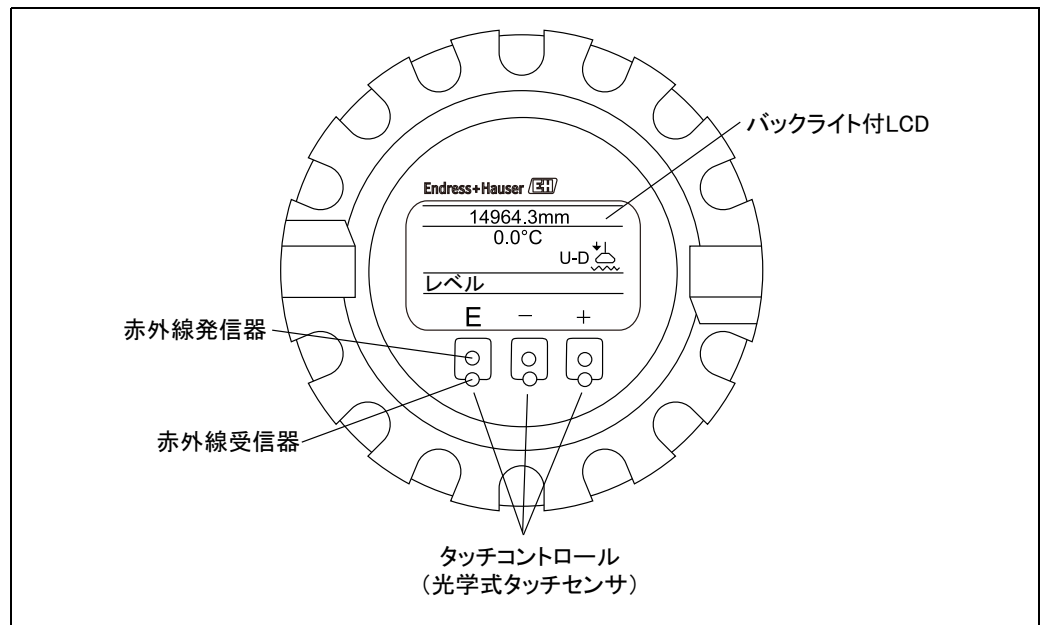


図 12：表示部 (LCD)

4 行および 16 桁のバックライト付の表示です。言語は、英語、日本語、中国語が選択可能です。

### プログラミング

マトリクス機能選択の光学式タッチセンサ (タッチコントロール)

### メニュー機能

メンテナンス情報のメモ

## 保守・保全機能

|                     |                                                                                                                            |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>メンテナンススケジューラ</b> | NMS7 は、測定ワイヤ取替えのような不可欠なメンテナンスに対しては事前に警告します。NMS7 の電気および機械部品における動作寿命は、機器メモリに工場で設定されます。この情報は、機器内に登録され、実稼動年数と比較して内蔵時計でチェックします。 |
| <b>メンテナンス</b>       | メンテナンスレコードにはマトリクスからアクセスでき、アラームデータ（データ、日時、アラームの種類）の情報を提供します。メモ機能を使用して、利用者あるいはエンドレスハウザー社のサービスマンは手動でメンテナンスデータに入力を行うことができます。   |
| <b>プロアクティブセーフティ</b> | プロアクティブセーフティ診断機能は、機械の故障を警告し、ローカル表示およびフィールドバスに最大レベル値；[例：99999] を出力します。                                                      |

## 認証・認定

---

|                        |                                                                                                                |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CE マーク</b>          | エンドレスハウザーでは、CE マークを添付することで、計器に要求されるテストに合格していることを示します。                                                          |
| <b>防爆認証</b>            | TIIS Ex d IIB T4                                                                                               |
| <b>オーバースピル プロテクション</b> | <b>TUV</b> : ドイツ                                                                                               |
| <b>SIL</b>             | <b>TUV</b> : ドイツ                                                                                               |
| <b>外部標準・ガイドライン</b>     | EMC- 指令 89/336/EC<br>PE- 指令 97/23/EC<br><br>OIML - R85/2008<br><br>SIL IEC61508, IEC61511<br><br>ISO 9001:2008 |

## 注文情報

NMS7

|       |                      |                                                       |  |
|-------|----------------------|-------------------------------------------------------|--|
| 010   | <b>認証 :</b>          |                                                       |  |
|       | 0                    | 防水防塵, IP67 NEMA4X                                     |  |
|       | 1                    | TIIS Ex d IIB T4                                      |  |
|       | 9                    | 特殊仕様, TSP No. 要問合せ                                    |  |
| 020   | <b>アプリケーション :</b>    |                                                       |  |
|       | A                    | 液面                                                    |  |
|       | B                    | 液面, 界面, 密度                                            |  |
|       | C                    | CIP 液面                                                |  |
|       | D                    | CIP 液面, 界面, 密度                                        |  |
|       | Y                    | 特殊仕様, TSP No. 要問合せ                                    |  |
| 030   | <b>出力 1 :</b>        |                                                       |  |
|       | F                    | なし                                                    |  |
|       | A                    | 双方向 2 線式 (V1 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)                                  |  |
|       | J                    | 双方向 2 線式 (MDP 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                                    |  |
| 040   | <b>出力 2:</b>         |                                                       |  |
|       | 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, 溢れ防止                                    |  |
|       | 5                    | 4 x リレー SPST, 1 x 4-20 mA                             |  |
|       | 9                    | 特殊仕様, TSP No. 要問合せ                                    |  |
| 050   | <b>入力 :</b>          |                                                       |  |
|       | 0                    | HART (NMT5xx, NRF560, 圧力計)                            |  |
|       | 1                    | 1x スポット温度 Pt100, HART(NRF560, 圧力計)                    |  |
|       | 2                    | 2x 操作接点, HART(NMT5xx, NRF560, 圧力計)                    |  |
|       | 3                    | 1x スポット温度 Pt100, 2x 操作接点, HART(NRF560, 圧力計)           |  |
|       | 4                    | 1x ステータス, HART(NMT5xx, NRF560, 圧力計)                   |  |
|       | 5                    | 1x スポット温度 Pt100, 1x ステータス, HART (NRF560, 圧力計)         |  |
|       | 6                    | 1x ステータス, 1x スポット温度 Pt100, 2x 操作接点, HART(NRF560, 圧力計) |  |
|       | 9                    | 特殊仕様, TSP No. 要問合せ                                    |  |
| 060   | <b>計測レンジ ; ワイヤ :</b> |                                                       |  |
|       | B                    | 0-16m; SUS316, 0.2mm                                  |  |
|       | D                    | 0-16m; PFA>SUS316, 0.4mm                              |  |
|       | E                    | 0-22m; SUS316, 0.2mm                                  |  |
|       | Y                    | 特殊仕様, TSP No. 要問合せ                                    |  |
| 070   | <b>電線管口 :</b>        |                                                       |  |
|       | A                    | 4x ネジ' G1/2 注) TIIS 防爆はケーブルグランド' 4 個付                 |  |
|       | B                    | 4x ネジ' G3/4 注) TIIS 防爆はケーブルグランド' 4 個付                 |  |
|       | C                    | 4x ネジ' NPT1/2 注) TIIS 防爆はケーブルグランド' 4 個付               |  |
|       | D                    | 4x ネジ' NPT3/4 注) TIIS 防爆はケーブルグランド' 4 個付               |  |
|       | G                    | 4x ネジ' M20 注) TIIS 防爆はケーブルグランド' 4 個付                  |  |
|       | H                    | 4x 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                                    |  |
| NMS7- | 仕様コード (次ページに続く)      |                                                       |  |

|       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |                                                |                             |                       |
|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| 080   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | <b>プロセス接続：</b> |                                                |                             |                       |
|       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | A              | 10K 80A RF, SUS304 フランジ JIS B2220              |                             |                       |
|       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | B              | 10K 80A FF, SUS304 フランジ JIS B2220              |                             |                       |
|       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | C              | NPS 3" Cl.150 RF, SUS304 フランジ ASME B16.5       |                             |                       |
|       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | D              | DN80 PN10 B1, SUS304 フランジ EN1092-1 (DIN2527 B) |                             |                       |
|       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | E              | 80A 150lbs RF, SUS304 フランジ JPI 7S-15A          |                             |                       |
|       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Y              | 特殊仕様, TSP No. 要問合せ                             |                             |                       |
| 090   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                | <b>電源：</b>                                     |                             |                       |
|       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                | 0                                              | AC85-264V, 50/60Hz          |                       |
|       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                | 1                                              | DC20-62V, AC20-55V, 50/60Hz |                       |
|       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                | 9                                              | 特殊仕様, TSP No. 要問合せ          |                       |
| 100   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |                                                | <b>ディスプレイサ：</b>             |                       |
|       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |                                                | A                           | 円筒形 50mm, SUS316 バフ仕上 |
|       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |                                                | B                           | 円筒形 40mm, SUS316 バフ仕上 |
|       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |                                                | C                           | 円筒形 30mm, SUS316 バフ仕上 |
|       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |                                                | D                           | 円筒形 50mm, PTFE        |
|       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |                                                | E                           | 円筒形 40mm, PTFE        |
|       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |                                                | F                           | 円筒形 30mm, PTFE        |
|       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |                                                | Y                           | 特殊仕様, TSP No. 要問合せ    |
| 110   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |                                                | <b>Oリング；ドラム室内面仕上げ：</b>      |                       |
|       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |                                                | 0                           | NBR; 削出し              |
|       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |                                                | 1                           | シリコンゴム; バフ仕上          |
|       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |                                                | 2                           | FKM; 削出し              |
|       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |                                                | 5                           | シリコンゴム; FEP コーティング    |
|       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |                                                | 9                           | 特殊仕様, TSP No. 要問合せ    |
| 120   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |                                                | <b>ノズル：</b>                 |                       |
|       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |                                                | A                           | Rc3/8, 洗浄             |
|       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |                                                | B                           | NPT3/8, 洗浄            |
|       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |                                                | C                           | G3/8, 洗浄              |
|       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |                                                | D                           | Rc3/8, ガスパージ          |
|       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |                                                | E                           | NPT3/8, ガスパージ         |
|       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |                                                | F                           | G3/8, ガスパージ           |
|       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |                                                | G                           | Rc3/8, 洗浄, ガスパージ      |
|       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |                                                | H                           | NPT3/8, 洗浄, ガスパージ     |
|       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |                                                | J                           | G3/8, 洗浄, ガスパージ       |
|       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |                                                | K                           | G1/2, 洗浄              |
|       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |                                                | Y                           | 特殊仕様, TSP No. 要問合せ    |
| 130   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |                                                | <b>オプション：</b>               |                       |
|       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |                                                | A                           | なし                    |
|       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |                                                | B                           | 封印仕様                  |
|       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |                                                | C                           | 禁油処理                  |
|       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |                                                | D                           | 日除カバー                 |
|       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |                                                | E                           | 禁油処理, 封印仕様            |
|       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |                                                | F                           | 日除けカバー, 封印仕様          |
|       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |                                                | G                           | 日除けカバー, 禁油処理          |
|       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |                                                | H                           | 日除けカバー, 禁油処理, 封印仕様    |
|       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |                                                | Y                           | 特殊仕様, TSP No. 要問合せ    |
| NMS7- |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |                                                |                             | 仕様コード (全仕様完了)         |

## アクセサリ

### 電源 + コントロールスイッチ

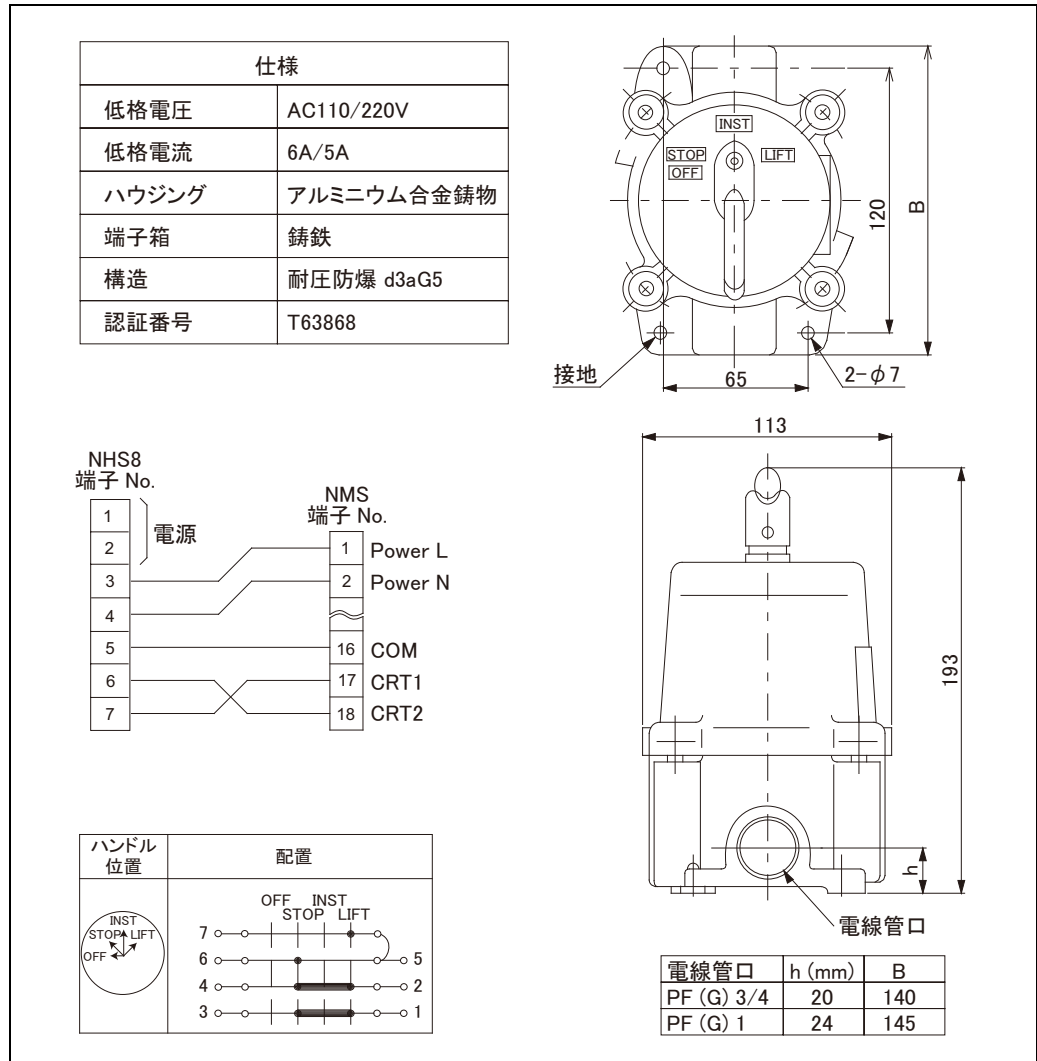


図 13：電源・コントロールスイッチの詳細

電源および制御スイッチは、タンクゲージ現場取付けに使用します。ディスプレイサの巻き上げを含む計器操作のために操作接点を切り替えて制御します。

### NHS8

|      |                                   |
|------|-----------------------------------|
| 010  | 認証：                               |
|      | 1 防水防塵 IP67<br>2 耐圧防爆 (JIS d3aG5) |
| 020  | 電線管口：                             |
|      | 0 2 x ネジ G3/4                     |
|      | 1 2 x ネジ G1                       |
|      | 2 2 x ネジ NPT3/4                   |
|      | 3 2 x ネジ NPT1                     |
|      | 9 特殊仕様, TSP No. 要問合せ              |
| NHS8 | 仕様コード (全仕様完了)                     |



レデュースフランジ

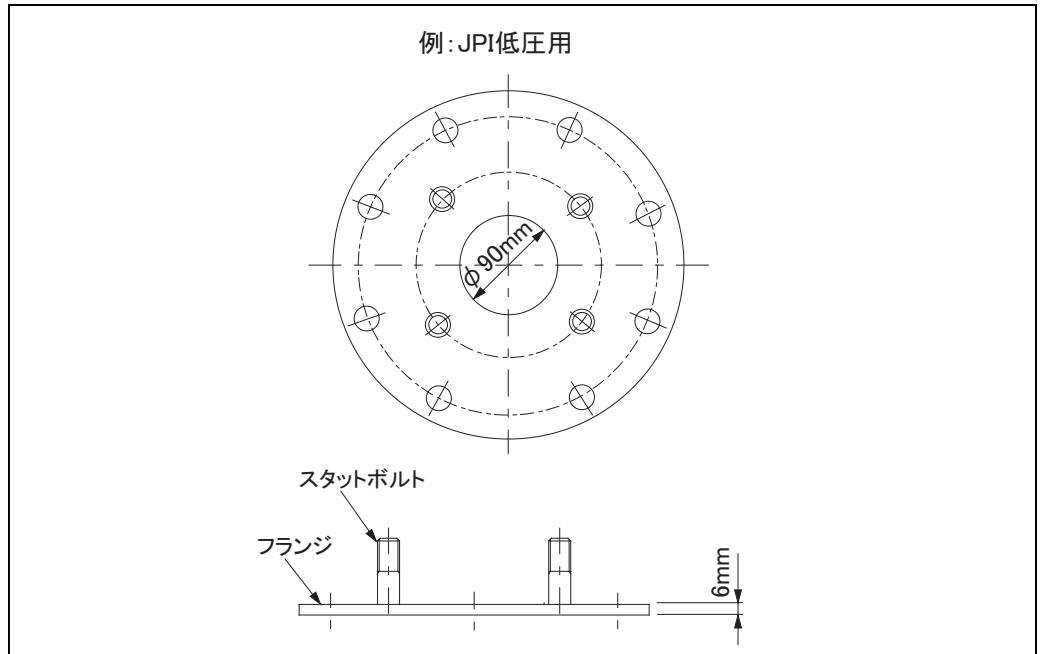


図 14 : レデュースフランジの詳細

NMS7 接続が 80A(3") で、取付けノズルが 150A(6") の場合に使用してください。

NHF4

|      |                                            |
|------|--------------------------------------------|
| 010  | プロセス接続; 本体 :                               |
|      | A 10K 150A RF, フランジ JIS B2220              |
|      | C 10K 150A FF, フランジ JIS B2220              |
|      | E 20K 150A RF, フランジ JIS B2220              |
|      | G NPS 6" Cl.150 RF, フランジ ASME B16.5        |
|      | J NPS 6" Cl.300 RF, フランジ ASME B16.5        |
|      | L DIN 150 PN10 B1, フランジ EN1092 (DIN2527 B) |
|      | N DIN 150 PN25 B1, フランジ EN1092 (DIN2527 B) |
|      | Q 150A 150lbs RF, フランジ JPI 7S-15           |
|      | S 150A 300lbs RF, フランジ JPI 7S-15F          |
|      | Y 特殊仕様, TSP No. 要問合せ                       |
| 020  | フランジ材質 :                                   |
|      | 0 SS400                                    |
|      | 1 SUS304                                   |
|      | 9 特殊仕様, TSP No. 要問合せ                       |
| NHF4 | 仕様コード (全仕様完了)                              |

## 補助ドキュメント

|         |                                                 |
|---------|-------------------------------------------------|
| 技術情報    | <b>TI00042G</b><br>プロサーボ NMT539                 |
|         | <b>TI00462G</b><br>プロモニタ NRF560                 |
| 取扱説明書   | <b>BA01001G</b><br>プロサーボ NMS7                   |
| 説明書     | <b>KA 001N</b><br>Whessoe Matric 550            |
|         | <b>KA 002N</b><br>S485 Modbus                   |
| 機能安全説明書 | <b>SD00337G</b><br>プロサーボ NMS7 - 4-20mA 出力、溢れ保護付 |

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---