



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid
Analysis



Registration



Systems
Components



Services

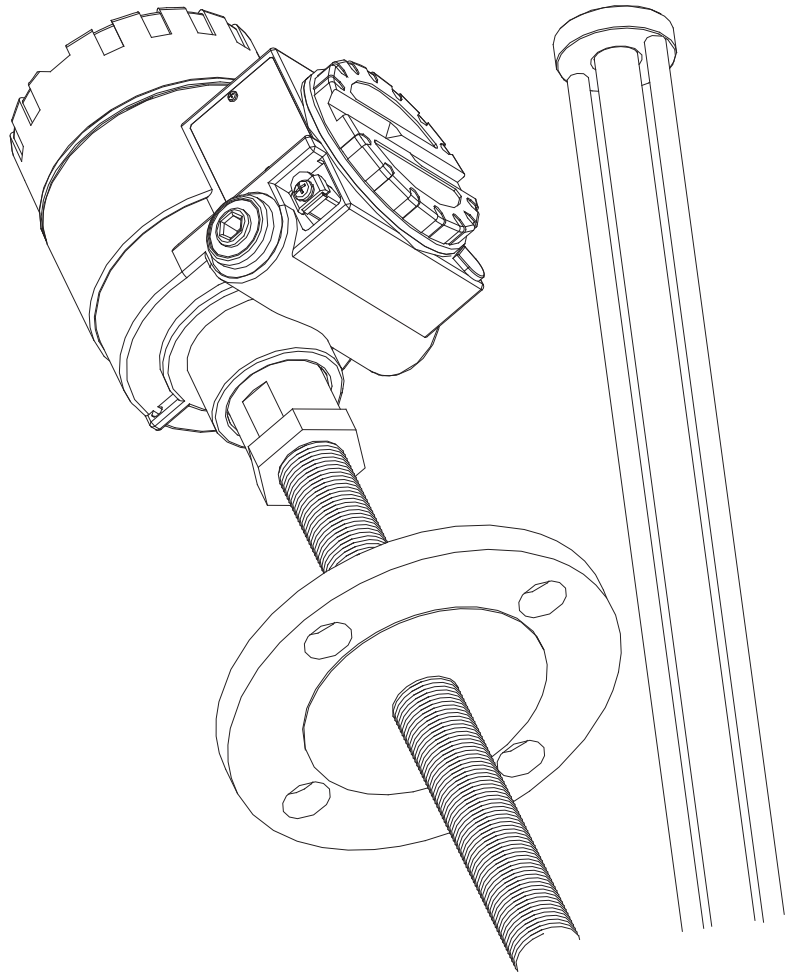


Solutions

取付説明書

プロサーモ NMT539

平均温度計



BA1025N/08/ja/09.09
71101032
有効なソフトウェアバージョン :
01.45.00/01.50.00

Endress+Hauser 
People for Process Automation

エンドレスハウザー ジャパン株式会社

※ 本機器を安全にご使用いただくために

- 取扱説明書（本取付説明書および操作・機能説明書 BA1026N）に対する注意
 - 1) 取扱説明書は、最終ユーザまでお届けいただきますようお願いいたします。
 - 2) 本製品の操作は、取扱説明書をよく読んで内容を理解した後に行なって下さい。
 - 3) 取扱説明書は、本製品に含まれる機能詳細を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、複製することは固くお断りいたします。
 - 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おりますが、もし不審な点や誤り、記載もれなどお気づきのことがありましたら当社営業所・サービスまたはお買い求めの代理店までご連絡下さい。

- 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下さい。なお、これらの指示事項に反する扱いをされた場合は、当社は安全性の保証をいたしません。
- 電源が必要な製品について
 - 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か必ず確認した上で本機器の電源をいれて下さい。
 - 2) 危険地区で使用する場合
「工場電気設備防爆指針」に示される爆発性ガス・蒸気の発生する危険雰囲気でも使用できる機器がございます（0 種場所、1 種場所および 2 種場所に設置）。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て頂きご使用下さい。
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おります。
 - 3) 外部接続が必要な場合
保護接地を確実にしてから、測定する対象や外部制御回路への接続を行って下さい。

- 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、適正な洗浄を行なってください。
返却時には必ず添付「安全 / 洗浄確認依頼書」に記入していただき、この依頼書と製品を必ず一緒に送ってください。
必要事項を記入して頂かない限り、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、返却をして下さい。

安全 / 洗浄確認依頼書

物品を受け取る弊社従業員と技術員および、取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、適正な洗浄を行なって頂くと共に被測定物についての的確な情報を記載下さるようお願い申し上げます。

For the health and safety of all personnels related with returned instruments, please proceed proper cleaning and give the precise information of the matter.

会社名 : _____ 担当者名 : _____
 (Company:) (Person to contact:)

住所 : _____
 (Address:)

電話 : _____ F A X : _____
 (Tel:) (Fax:)

返品理由 / Process data

型式 : _____ シリアルナンバー : _____
 (Type of instruments:) (Serial number:)

| | | |
|--------------------------------------|--|--|
| <input type="checkbox"/> 修理 / Repair | <input type="checkbox"/> 校正 / Calibration | <input type="checkbox"/> 交換 / Exchange |
| <input type="checkbox"/> 返品 / Return | <input type="checkbox"/> その他 / Other _____ | |

プロセスデータ / Process data

被測定物 : 使用洗浄液名 :
 (Process matter:) (Cleansed with :)

特性 / Properties :

| | | | |
|--------------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | 毒性 / Toxic | <input type="checkbox"/> | 水と反応 / Reacts with water |
| <input type="checkbox"/> | 腐食性 / Corrosive | <input type="checkbox"/> | 水溶性 / Soluble in water |
| <input type="checkbox"/> | 爆発性 / Explosive | <input type="checkbox"/> | 判別不能 / Unknown |
| <input type="checkbox"/> | 生物学的危険性 / Biologically dangerous | | |
| <input type="checkbox"/> | 放射性 / Radioactive | | |

安全 / 洗浄確認依頼書をすべて記入して頂かない限り、ご依頼をお受けすることができません。
 The order can not be handled without the completed safety sheet.

私 (達) は、返送した製品に毒性 (酸性、アルカリ性溶液、触媒体等) またはすべての危険性がないことをここに承認します。放射性汚染機器は放射線障害防止法に基づき、お送りになる前に洗浄されていなければなりません。

We herewith confirm, that the returned instruments are free of any dangerous or poisonous materials (acids, alkaline solutions, solvents). Radioactive contaminated instruments must be decontaminated according to the radiological safety regulations prior to shipment.

日付 / date : _____ ご署名 / signature : _____

本依頼書は製品と一緒に送り下さい。

目次

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| 安全に関する注記 | 5 |
| 1.1 使用目的 | 5 |
| 1.2 設置、試験、操作 | 5 |
| 1.3 製品取扱い上の注意 | 5 |
| 1.4 操作の安全性 | 5 |
| 1.5 修理依頼 | 6 |
| 1.6 廃棄 | 6 |
| 1.7 ソフトウェア履歴 | 7 |
| 1.8 エンドレスハウザー ジャパン 株式会社の連絡先 | 7 |
| 1.9 安全に関する表記規則と記号 | 8 |
| 識別 | 9 |
| 2.1 機器の表示 | 9 |
| 2.2 注文情報 | 12 |
| 設置 | 14 |
| 3.1 製品の受入、輸送、保管 | 14 |
| 3.2 設置条件 | 15 |
| 3.3 取扱 | 19 |

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| 取付 | 22 |
| 4.1 コーンルーフタンク上への取付け | 22 |
| 4.2 フローティングルーフタンクへの取付 | 26 |
| 4.3 保護カバー取付手順 | 29 |
| 配線 | 30 |
| 5.1 変換器タイプの機械的接続 | 30 |
| 5.2 プロサーモ NMT539 と RTD プローブの接続 | 32 |
| 5.3 端子結線図 (Ex d[ia]) | 33 |
| 5.4 端子接続 | 35 |
| 認証および認定 | 38 |
| アクセサリ | 39 |
| 技術情報 | 41 |
| 8.1 技術データの概要 | 41 |
| スペアパーツ | 44 |
| 付録 | 47 |
| 10.1 機能説明 | 47 |
| 10.2 機能およびシステムデザイン | 47 |

1 安全に関する注記

1.1 使用目的

プロサーモ NMT539 は、保税および在槽管理アプリケーションにおける温度計測に最適な HART[®] 信号変換器装備のマルチスポット Pt100 平均温度計です。エンドレスハウザー製のマイクロパイロット "S" シリーズ、タンクサイドモニタ NRF590 のレーダータンク液面計アプリケーション用に、独自の機能として、静電容量式の水尺計を実装できます。タンクトップに設置し、本質安全ローカル 2 線 HART[®] 通信により温度と水尺値を供給します。ホスト制御装置は、エンドレスハウザー製タンクサイドモニタ NRF590 またはプロサーボ NMS5/7 のどちらでも選択できます。TGM5、TMD1 にも接続可能です。プロサーモ NMT539 の高温仕様の場合のみバリアボックス本安耐圧防爆変換器 NAB560 が必要となります。

1.2 設置、試験、操作

- ・ 機器の取付け、電気設備、スタートアップ、および保守は設備または施設の責任者の許可を受けた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。
- ・ 取付け業者は、配線図に従って測定システムが正しく配線されていることを確認する必要があります。測定システムは、接地する必要があります。
- ・ 設置、試験、操作に関連する法令、通達、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 NMT の電源部や周波数が仕様の範囲内であることをご確認ください。製品の操作上、適切な電圧をご使用ください。

電源ケーブル

電源ケーブルは弊社指定のケーブルをご使用ください。
必ず接地を行ってください。

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。

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ご参照ください。

1.4 操作の安全性

危険区域

- ・ 危険地区でのご使用には、防爆構造の機器をご使用ください。
- ・ 危険地区において、電源を入れた状態で蓋は絶対に開けないようお願い致します。
- ・ 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お締めください。
- ・ 防爆構造機器の改造、変更は行わないでください。
- ・ 防爆機器の使用に関する「工場電気設備指針」等に基づいて保守や修理の際には弊社までご連絡ください。

警告！

この取扱説明書で書かれている以外のお取扱いをされますと、事故につながる恐れがあるので絶対にお止めください。



1.5 修理依頼

本製品をエンドレスハウザー社に返送して修理を依頼される場合には、次の手順が必要です。

- ・「安全 / 洗浄確認依頼書」に必要事項を詳しく記入し、必ず同封してください。このデータがないとエンドレスハウザー社では返送された装置の運搬、検査、修理に着手することができません。
- ・必要に応じて EN91/155/EEC のような安全データシートに特別な取扱いの指示を記述して同封してください。
- ・考えられる残留物は完全に除去してください。液体が残っている恐れのあるガスケットの溝や隙間には特に注意してください。その液体が腐食性、毒性、発癌性、放射性など、人体に有害なものであれば細心の注意をお願いします。

注意！

この取扱説明書の巻頭に「安全 / 洗浄確認依頼書」があります。

警告！

- ・有害物質が本体の傷の間やプラスチック材全体に浸透している可能性があります。本体を返送して修理を依頼される場合には、このような危険物質が完全に除去されていなければ受理いたしかねます。
- ・洗浄の不完全な機器は、廃棄物処理の対象となったり、従業員の人体を害する（火傷など）ことがあります。これが原因で発生する費用は、すべて機器の運用者が負担することになりますのでお気をつけください。

1.6 廃棄

材質の異なる製品構成部品は分別して廃棄してください。

1.7 ソフトウェア履歴

| ソフトウェアバージョン/ 日付 | ソフトウェアの変更 | ドキュメントの変更 |
|---------------------|---|-------------------------------------|
| V01.41.00 / 2003.10 | オリジナル リリース | BA1025N(取付説明書) BA1026N(操作,機能説明書) |
| V01.45.00 / 2006.3 | アクセスコード 164 で UK 素子間隔、Cu90、多素子にデフォルトを設定する | BA1025N(取付説明書) BA1026N(操作,機能説明書) |
| V01.50.00 / 2008.7 | 保税認証、PTB、ハードウェアによるロック機能 | |

1.8 エンドレスハウザー ジャパン株式会社の連絡先

エンドレスハウザージャパン(株)の住所は、本取扱説明書の裏表紙に記載されたおります。ご質問などございましたら、弊社ヘルプデスク、最寄の弊社営業所、または代理店にお気軽にお問い合わせください。

1.9 安全に関する表記規則と記号

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おり、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。

| 安全に関する表記規則 | |
|---|--|
|  | 危険！ 「危険！」記号は、適切に行わなければ人体の損傷、安全を損なう事故、あるいは計器の破損を招く操作または手順を強調します。 |
|  | 警告！ 「警告！」記号は、適切に行わなければ人体の損傷、あるいは計器本体の誤動作を招く操作または手順を強調します。 |
|  | 注意！ 「注意！」記号は、適切に行わなければ操作への間接的悪影響、あるいは計器の予測を超えた応答につながる操作または手順を強調します。 |
| 防爆防止 | |
|  | 防爆認定装置 プロサーボの型式表示板にこの記号がある場合には、爆発危険区域で使用することができます。 |
|  | 防爆認定装置 プロサーボの型式表示板にこの記号がある場合には、爆発危険区域で使用することができます。 |
|  | 安全区域（爆発の危険がない区域） 図面中で爆発の危険がない区域の表示に用いる記号（必要な場合のみ使用）。 - 安全区域に設置される装置であっても、それから出る配線が防爆危険区域に入るものであれば防爆認定を受けていなければなりません。 |
| 電気系統 | |
|  | 直流電圧 直流電圧がかかっている、あるいは直流電流が流れている端子。 |
|  | 交流電圧 交流（正弦波）電圧がかかっている、あるいは交流電流が流れている端子。 |
|  | 接地（アース）端子 操作員のために既に一定の接地システムを用いて接地（アース）された端子。 |
|  | 保護用接地（アース）端子 他の接続が行われる以前に接地されていなければならない端子。 |
|  | 等電位接続（アース結合） 設備の接地システムと接続する必要な端子：これはそれぞれの国や社会のやり方によって、例えば等電位線あるいは星型結線接地システムなどがあります。 |

2 識別

2.1 機器の表示

2.1.1 銘板

装置の型式銘板には、以下の技術データが示されています。

PROTHERMO
INTELLIGENT
TEMPERATURE TRANSMITTER

TYPE NMT53 ①

Var. ②

L = ③ mm

SPAN ④(I) °C ~ ④(R) °C

SERIAL No. ⑤ MFG. DATE ⑥

Endress+Hauser Yamanashi Co., Ltd.
Yamanashi 406-0846 Made in Japan NP-2162-4

| | |
|---|--------|
| ① | 製品型式 |
| ② | 型式コード |
| ③ | 测温管長さ |
| ④ | 測定温度範囲 |
| ⑤ | 計器番号 |
| ⑥ | 製造年月 |

プロサーモ NMT539 銘板

Endress+Hauser
PROTHERMO NMT539

型式：NMT539-(型式銘板 Var. を参照)
防爆構造等：Ex ia IIB T4
定格：U_i=30V, I_i=120mA, P_i=1W,
L_i=48 μH, C_i=7.9nF
周囲温度：-20~+60°C
被測定物温度：-20~+100°C

注意：機器内部の部品及び配線の変更、改造等を行わないでください。
水尺センサーは、静電気が帯電しないよう注意して取り扱ってください。
△→□ 防爆注意事項説明書 (Ex463-820XJ) 参照

エンドレスハウザー山梨株式会社
Made in Japan
Yamanashi 406-0846 NP-2563-1

平均温度, WB
TIIS 合格番号：TC18319

Endress+Hauser
PROTHERMO NMT539

型式：NMT539-(型式銘板 Var. を参照)
防爆構造等：Ex ia IIB T2
定格：U_i=30V, I_i=120mA, P_i=1W,
L_i=48 μH, C_i=7.9nF
周囲温度：-20~+60°C
被測定物温度：-20~+235°C

注意：機器内部の部品及び配線の変更、改造等を行わないでください。
△→□ 防爆注意事項説明書 (Ex463-823XJ) 参照

エンドレスハウザー山梨株式会社
Made in Japan
Yamanashi 406-0846 NP-2565-1

高温用
TIIS 合格番号：TC18320

Endress+Hauser
PROTHERMO NMT539

型式：NMT539-(型式銘板 Var. を参照)
防爆構造等：Ex ia IIB T4
電源回路：U_i=30V, I_i=120mA, P_i=1W,
L_i=48 μH, C_i=7.9nF
测温抵抗体回路：
U_o=8.6V, I_o=71mA, P_o=153mW,
L_o=7.5mH, C_o=9.5 μF
周囲温度：-20~+60°C

注意：機器内部の部品及び配線の変更等改造を行わないでください。
△→□ 防爆注意事項説明書 (Ex496-826XJ) 参照

エンドレスハウザー山梨株式会社
Made in Japan
Yamanashi 406-0846 NP-2567-1

変換器のみ
TIIS 合格番号：TC18321

Endress+Hauser
PROTHERMO NMT539

型式：NMT539-(型式銘板 Var. を参照)
防爆構造等：Ex ia IIB T4
定格：U_i=30V, I_i=120mA, P_i=1W,
L_i=48 μH, C_i=7.9nF
周囲温度：-20~+60°C
被測定物温度：-170~+60°C

注意：機器内部の部品及び配線の変更、改造等を行わないでください。
△→□ 防爆注意事項説明書 (Ex1060-953XJ) 参照

エンドレスハウザー山梨株式会社
Made in Japan
Yamanashi 406-0846 NP-2599

低温用
TIIS 合格番号：TC18604

プロサーモ NMT539TIIS Ex ia 認定銘板

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|-------|---|------|---|-------|---|--------|---|------|---|------|
| <p>PROTHERMO NMT539</p> <p>Order Code NMT539- ①</p> <p>SERIAL No. ②</p> <p>L = ③ mm</p> <p>SPAN ④-a °C ~ ④-b °C</p> <p>MFG. DATE ⑤</p> <p><small>注意/WARNING:</small></p> <ul style="list-style-type: none"> • 機器内部の部品及び配線の変更、改造等を行なわないでください。 • Don't modify parts and circuits of this instrument. • 電源を切ってから保護カバーを外してください。 • Be sure to cut off the power before remove the protection cover. • 水尺モジュールは、静電気が帯電しないよう注意して取り扱ってください。 • Avoid electrostatic charge at the plastic surface. • 耐熱温度70℃以上のケーブルを使用してください。 • Use heat-resistant cable 70°C or more. | <p style="text-align: right;">Endress+Hauser </p> <p>型式 / Type: (Order Codeを参照) / (Refer to Order Code)</p> <p>防爆構造等 / Ex class : Ex d[ia] IIB T4</p> <p>非本安回路 / non-I.S. circuit :</p> <p>電源 / Power DC 20~26.4V, ⑥ mA</p> <p>許容電圧 (Um) AC250V 50/60Hz DC250V</p> <p>本安回路 / I.S.circuit :</p> <p>Uo=28.9V Io=98mA Po=0.71W</p> <p>周囲温度 / Ambient Temp : -20~+60°C</p> <p>被測定物温度 / Medium Temp. : -20~+100°C</p> <p> 防爆注意事項説明書 (Ex1061-986X) 参照 Refer to Ex-manual (Ex1061-986X.)</p> <p>エンドレスハウザー山梨株式会社 Made in Japan Endress+Hauser Yamanashi Co.,Ltd. Yamanashi 406-0846</p> <p style="text-align: right;"> 0820 NP-2612-*</p> | | | | | | | | | | | | |
| <p>TIIS 合格番号 : TC18884</p> | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 20px; text-align: center;">①</td><td>型式コード</td></tr> <tr><td style="width: 20px; text-align: center;">②</td><td>計器番号</td></tr> <tr><td style="width: 20px; text-align: center;">③</td><td>測温管長さ</td></tr> <tr><td style="width: 20px; text-align: center;">④</td><td>測定温度範囲</td></tr> <tr><td style="width: 20px; text-align: center;">⑤</td><td>製造年月</td></tr> <tr><td style="width: 20px; text-align: center;">⑥</td><td>消費電流</td></tr> </table> | ① | 型式コード | ② | 計器番号 | ③ | 測温管長さ | ④ | 測定温度範囲 | ⑤ | 製造年月 | ⑥ | 消費電流 |
| ① | 型式コード | | | | | | | | | | | | |
| ② | 計器番号 | | | | | | | | | | | | |
| ③ | 測温管長さ | | | | | | | | | | | | |
| ④ | 測定温度範囲 | | | | | | | | | | | | |
| ⑤ | 製造年月 | | | | | | | | | | | | |
| ⑥ | 消費電流 | | | | | | | | | | | | |





プロサーモ NMT539TIIS Ex d[ia] 認定銘板

| | | | | | | |
|---|---|---|---|------|---|--------|
| <p style="text-align: center;">Endress+Hauser </p> <p style="text-align: center;">PROTHERMO NMT539</p> <p style="text-align: center;"> EEx ia IIB T2..6 ATEX II 2 G KEMA 03 ATEX 1448 X</p> <p style="text-align: center;">Ambient Temperature: -40 ~ +85 °C</p> <p><small>Supply circuit; Ui<30V Ii<120mA Pi<1W Ci=7.9nF Li=48 μH</small></p> <p><small>Temperature measurement circuit; Uo=8.6V Io=70.8mA Po=153mW Co=9.5 μF Lo=7.5mH</small></p> <p><small>WARNING: - Don't modify parts and circuits of this instrument.</small></p> <p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: center;">Endress+Hauser Yamanashi Co.,Ltd. 0820 Made in Japan Yamanashi 406-0846 NP-2463-3</p> <p style="text-align: center;">変換器</p> | <p style="text-align: center;">Endress+Hauser </p> <p style="text-align: center;">PROTHERMO NMT539</p> <p style="text-align: center;"> EEx ia IIB T ① ATEX II 1/2 G KEMA 03 ATEX 1448 X</p> <p style="text-align: center;">Ambient Temperature: -40 ~ ② °C</p> <p><small>Ui<30V Ii<120mA Pi<1W Ci=7.9nF Li=48 μH</small></p> <p><small>WARNING: - Don't modify parts and circuits of this instrument. - Avoid electrostatic charge at the plastic surface.</small></p> <p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: center;">Endress+Hauser Yamanashi Co.,Ltd. 0820 Made in Japan Yamanashi 406-0846 NP-2464-3</p> <p style="text-align: center;">平均温度、水尺</p> | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 20px; text-align: center;">①</td><td>温度等級</td></tr> <tr><td style="width: 20px; text-align: center;">②</td><td>最高周囲温度</td></tr> </table> | ① | 温度等級 | ② | 最高周囲温度 |
| ① | 温度等級 | | | | | |
| ② | 最高周囲温度 | | | | | |

プロサーモ NMT539ATEX 認定銘板 EEx ia

| | | | | | | | | |
|--|---|---|---|------|---|--------|---|----------|
| <p style="text-align: center;">Endress+Hauser </p> <p style="text-align: center;">PROTHERMO NMT539</p> <p style="text-align: center;"> IS C11Dw.1,Gp.CD C11Zone0,AEExiaBT APPROVED NI C11Dw.2,Gp.CD</p> <p style="text-align: center;">Ambient Temperature: -40 ~ +85 °C</p> <p><small>Supply circuit; Ui<30V Ii<120mA Pi<1W Ci=6.6nF Li=48 μH</small></p> <p><small>Temperature measurement circuit; Uo=8.6V Io=71mA Po=153mW Co=9.5 μF Lo=7.5mH</small></p> <p><small>WARNING: - Don't modify parts and circuits of this instrument.</small></p> <p style="text-align: center;"> Install per control drawing No. Ex461-851 ③</p> <p style="text-align: center;">Endress+Hauser Yamanashi Co.,Ltd. Made in Japan NEMA 4X Yamanashi 406-0846 NP-2527-1</p> <p style="text-align: center;">変換器</p> | <p style="text-align: center;">Endress+Hauser </p> <p style="text-align: center;">PROTHERMO NMT539</p> <p style="text-align: center;"> IS C11Dw.1,Gp.CD C11Zone0,AEExiaBT ①</p> <p style="text-align: center;">APPROVED NI C11Dw.2,Gp.CD</p> <p style="text-align: center;">Ambient Temperature: -40 ~ ② °C</p> <p><small>Ui<30V Ii<120mA Pi<1W Ci=6.6nF Li=48 μH</small></p> <p><small>WARNING: - Don't modify parts and circuits of this instrument. - Avoid electrostatic charge at the plastic surface.</small></p> <p style="text-align: center;"> Install per control drawing No. Ex461-850 ③</p> <p style="text-align: center;">Endress+Hauser Yamanashi Co.,Ltd. Made in Japan NEMA 4X Yamanashi 406-0846 NP-2528-1</p> <p style="text-align: center;">平均温度、水尺</p> | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 20px; text-align: center;">①</td><td>温度等級</td></tr> <tr><td style="width: 20px; text-align: center;">②</td><td>最高周囲温度</td></tr> <tr><td style="width: 20px; text-align: center;">③</td><td>XA の改訂番号</td></tr> </table> | ① | 温度等級 | ② | 最高周囲温度 | ③ | XA の改訂番号 |
| ① | 温度等級 | | | | | | | |
| ② | 最高周囲温度 | | | | | | | |
| ③ | XA の改訂番号 | | | | | | | |

プロサーモ NMT539 FM 認定銘板

| | | | | | | | | |
|---|---|--|---|------|---|--------|---|---------|
| <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">IS C.I. Div. 1, Gp. C, D C.I. Zone 0, Exia IIB T4</p> <p style="text-align: center;">216422 Ambient Temperature: -40 ~ +85 °C</p> <p>Supply circuit; $U_i < 30V$ $I_i < 120mA$ $P_i < 1W$ $C_i = 7,9nF$ $L_i = 48 \mu H$</p> <p>Temperature measurement circuit: $U_o = 8,6V$ $I_o = 71mA$ $P_o = 153mW$ $C_o = 9,5 \mu F$ $L_o = 7,5mH$</p> <p>WARNING: - Don't modify parts and circuits of this instrument.</p> <p style="text-align: center;">  Install per control drawing No. Ex462-712 [3] </p> <p style="text-align: center;"> Endress+Hauser Yamanashi Co., Ltd. Made in Japan Yamanashi 406-0846 </p> <p style="text-align: right; font-size: small;">NEMA 4X NP-2518-3</p> <p style="text-align: center;">変換器</p> | <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">IS C.I. Div. 1, Gp. C, D C.I. Zone 0, Exia IIB T4</p> <p style="text-align: center;">216422 Ambient Temperature: -40 ~ [2] °C</p> <p>$U_i < 30V$ $I_i < 120mA$ $P_i < 1W$ $C_i = 7,9nF$ $L_i = 48 \mu H$</p> <p>WARNING: - Don't modify parts and circuits of this instrument. - Avoid electrostatic charge at the plastic surface.</p> <p style="text-align: center;">  Install per control drawing No. Ex462-711 [3] </p> <p style="text-align: center;"> Endress+Hauser Yamanashi Co., Ltd. Made in Japan Yamanashi 406-0846 </p> <p style="text-align: right; font-size: small;">NEMA 4X NP-2517-3</p> <p style="text-align: center;">平均温度、水尺</p> | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">①</td> <td>温度等級</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">②</td> <td>最高周囲温度</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">③</td> <td>XAの改訂番号</td> </tr> </table> | ① | 温度等級 | ② | 最高周囲温度 | ③ | XAの改訂番号 |
| ① | 温度等級 | | | | | | | |
| ② | 最高周囲温度 | | | | | | | |
| ③ | XAの改訂番号 | | | | | | | |

プロサーモ NMT539 CSA 認定銘板

| | |
|--|--|
| <div style="text-align: center;"> <p>Hersteller / Producer : Endress+Hauser</p> <p>PROTHERMO NMT539</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">14.70</div> <div style="font-size: small;">Serial Year of const.</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">08.01</div> <div style="font-size: small;">Tank-Id: Tank no.</div> </div> <p style="font-size: x-small;">T_{process/process} min. -20 °C max. +120 °C NP-2593</p> </div> <p style="text-align: center;">PTB W&M</p> | <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">14.70</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">08.01</div> <p style="font-size: x-small;">Endress+Hauser Yamanashi Co., Ltd. NP-2594</p> </div> |
|--|--|

プロサーモ NMT539 PTB W&M 認定銘板

2.2 注文情報

| | | | | | |
|----------|--|--|--|---|--|
| 010 | | | | | 認証 |
| | | | | 0 | 防水防塵 IP 65 |
| | | | | 7 | FM: IS class1, Div.1, Gr. CD |
| | | | | 8 | CSA: Class1, Div.1, Gr. CD (Exi) |
| | | | | A | TIIS: Ex ia IIB T4 |
| | | | | B | ATEX: EEx ia IIB T2 -T6 |
| | | | | C | TIIS: Ex ia IIB T2 |
| | | | | D | *TIIS:Ex d[ia] IIB T2 |
| | | | | E | TIIS:Ex d[ia] IIB T4 |
| | | | | 9 | 特殊仕様、要問い合わせ |
| 020 | | | | | 測定構造 |
| | | | | 0 | 変換器 |
| | | | | 1 | 温度プローブ + 変換器 |
| | | | | 2 | 水尺プローブ + 変換器 |
| | | | | 3 | 温度プローブ + 水尺プローブ + 変換器 |
| | | | | 4 | 温度プローブ + 変換器 (PTB, W&M) |
| | | | | 5 | 温度プローブ + 水尺プローブ + 変換器 (PTB, W&M) |
| | | | | 9 | 特殊仕様、要問い合わせ |
| 030 | | | | | 温度測定レンジ |
| | | | | 0 | 温度センサなし |
| | | | | 5 | -20 ...+100 °C |
| | | | | 1 | -40 ...+100 °C |
| | | | | 6 | -20 ...+235 °C |
| | | | | 2 | -55 ...+235°C |
| | | | | 3 | -170 ...+60°C |
| | | | | 4 | -20 ...+120°C (PTB W&M) |
| | | | | 9 | 特殊仕様、要問い合わせ |
| 040 | | | | | 水尺測定レンジ |
| | | | | 0 | 水尺プローブなし |
| | | | | 1 | 1m (3.3 ft) |
| | | | | 2 | 2m (6.6 ft) |
| | | | | 9 | 特殊仕様、要問い合わせ |
| 050 | | | | | 電線管口 |
| | | | | A | ネジ G (PF) 1/2 x1 |
| | | | | B | ネジ NPT 1/2 x1 |
| | | | | C | ネジ PG16x1 |
| | | | | D | ネジ M20x1 |
| | | | | Y | 特殊仕様、要問い合わせ |
| 060 | | | | | フランジ規格 |
| | | | | 0 | フランジ JIS 10K 50A RF, SS400 |
| | | | | 1 | フランジ ANSI 150lbs 2" RF, SS400 |
| | | | | 2 | フランジ DIN PN10 DN50 RF, SS400 |
| | | | | 3 | フランジ JPI 150lbs 50A RF, SS400 |
| | | | | 4 | フランジ PF 3/4" (NPS 3/4"), ユニバーサルカップリング ... 変換器タイプ 1 |
| | | | | 5 | M20, ネジ込み ... 変換器タイプ 2 |
| | | | | A | フランジ JIS 10K 50A RF, SUS304 |
| | | | | B | フランジ ANSI 150lbs 2" RF, SUS304 |
| | | | | C | フランジ DIN PN10 DN50 RF, SUS304 |
| | | | | D | フランジ JPI 150lbs 50A RF, SUS304 |
| | | | | 9 | 特殊仕様、要問い合わせ |
| NMT 539- | | | | | 仕様コード (次ページに続く) |

| | | | | | | | | | | | |
|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 070 | | | | | | | | | | | 温度素子 |
| | | | | | | | | | | | A 2点 B 3点 C 4点 D 5点 E 6点 F 7点 G 8点 H 9点 J 10点 K 11点 L 12点 M 13点 N 14点 O 15点 P 16点 Q 温度計測点数なし Y 特殊仕様、要問い合わせ |
| 080 | | | | | | | | | | | 素子間隔 |
| | | | | | | | | | | | 7 UK 基準 (変換器タイプ) 3 1m (39") 2 1.5m (59") 1 2m (79") 5 3m (118") 4 指定された素子位置と間隔 6 素子間隔なし 9 特殊仕様、要問い合わせ |
| 090 | | | | | | | | | | | 1~40,000mm(40m) 温度プローブ長さ (フランジより下方からプローブの先端まで) |
| | | | | | | | | | | | A ...mm 温度プローブ長さ B 温度プローブなし Y 特殊仕様、要問い合わせ |
| 100 | | | | | | | | | | | 取付用機器 |
| | | | | | | | | | | | A 取付用機器なし B アンカーウェイト 高タイプ (縦型 D120) C アンカーウェイト低タイプ (六角 H41) D 固定ワイヤ+ワイヤフック+NPT1" トップアンカー F 固定ワイヤ+ワイヤフック+PT1" トップアンカー Y 特殊仕様、要問い合わせ |
| NMT539- | | | | | | | | | | | 仕様コード (全仕様完了) |

「注文情報」に関しましては、オーダーコード (SAP) を分かり易くするために補助的な情報を () 内に載せております。

3 設置


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ます。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ます。

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。輸送の際は、ハウジングだけをつかんで本装置を持ち上げないようにしてください。

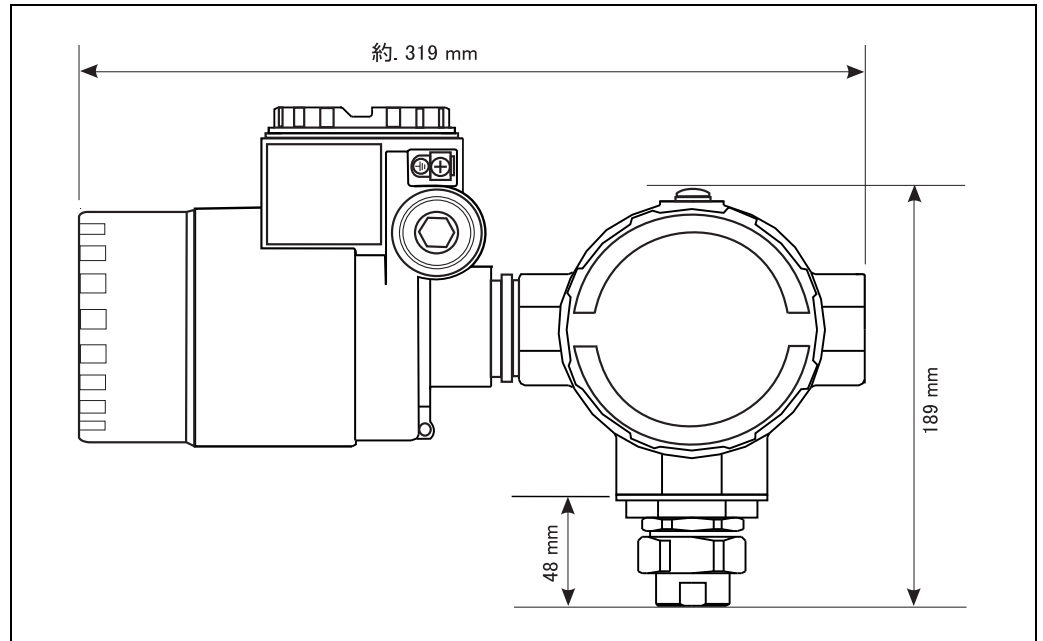
3.1.3 保管

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。それには、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°C ～ $+85^{\circ}\text{C}$ です。

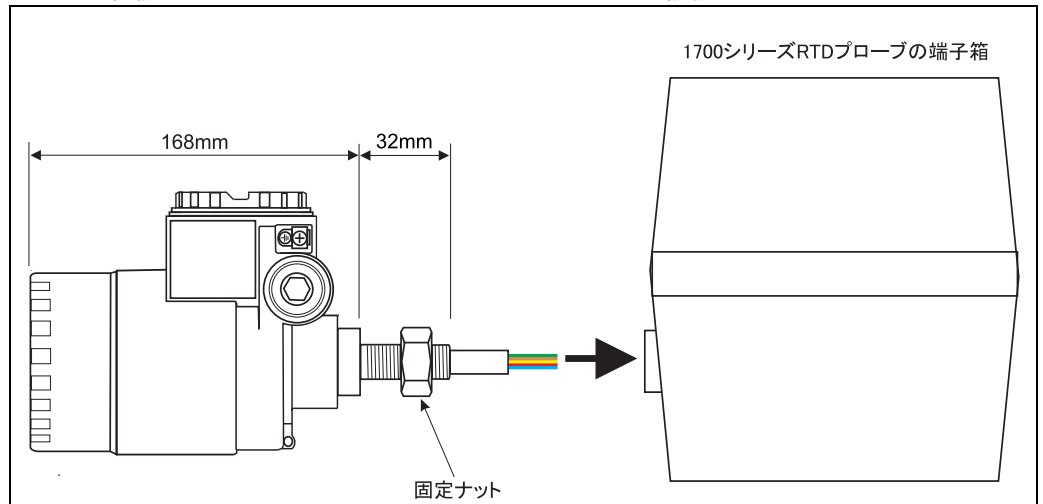
3.2 設置条件

3.2.1 寸法

タイプ 1: 変換器バージョン (標準 PF(NPS) 3/4" ユニバーサル カップリング接続)



タイプ 2: 変換器バージョン (Varec 1700 with M20 ネジ込み式接続用)



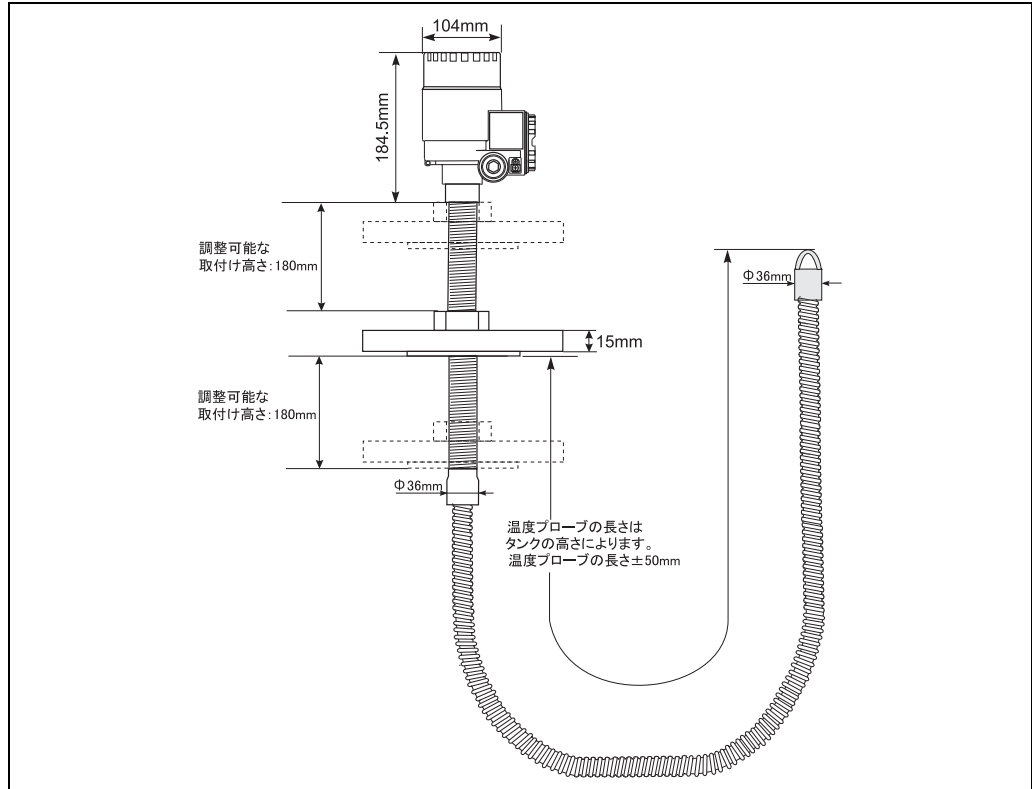
注意!

UK 特殊品は、WhessoeVarec1700 シリーズ平均温度計プローブに接続するようにのみ設計されています。水尺データは利用できません。

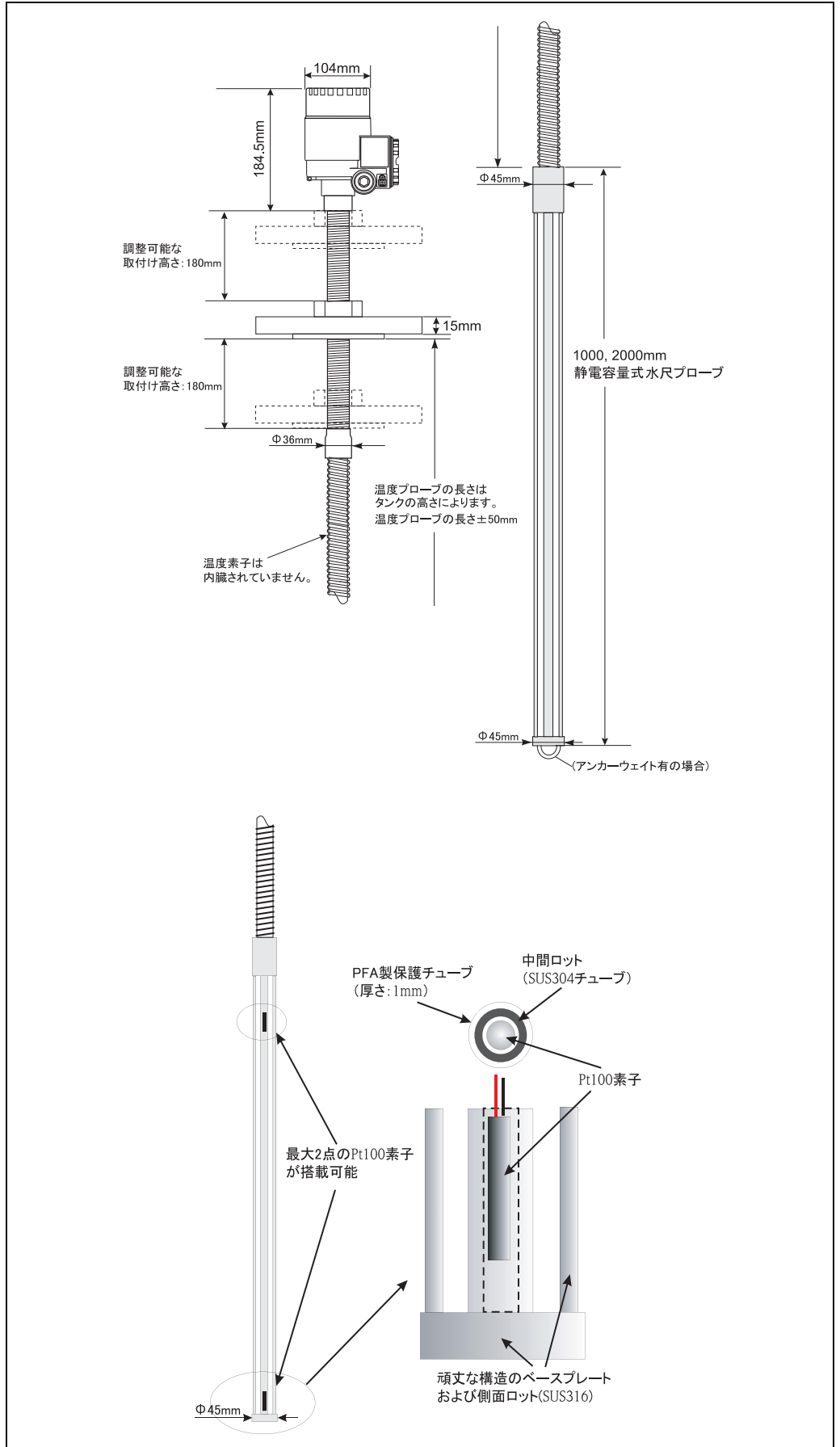
UK 特殊 M20 ネジ込み式と Varec1700 端子ハウジングの接続

シールテープでネジ込み接続口を保護し、端子箱メスねじ接続口にケーブルの束 (RTD 信号入力ケーブル) を差し入れます。プロサーモ NMT539 のゲージヘッドを時計回りに 10 回以上回してねじ込み、固定ナットで締め付けてください。プロサーモ NMT539 と Varec 1700 端子ハウジングの緩んだ接続は、浸水などにより故障の原因となります。

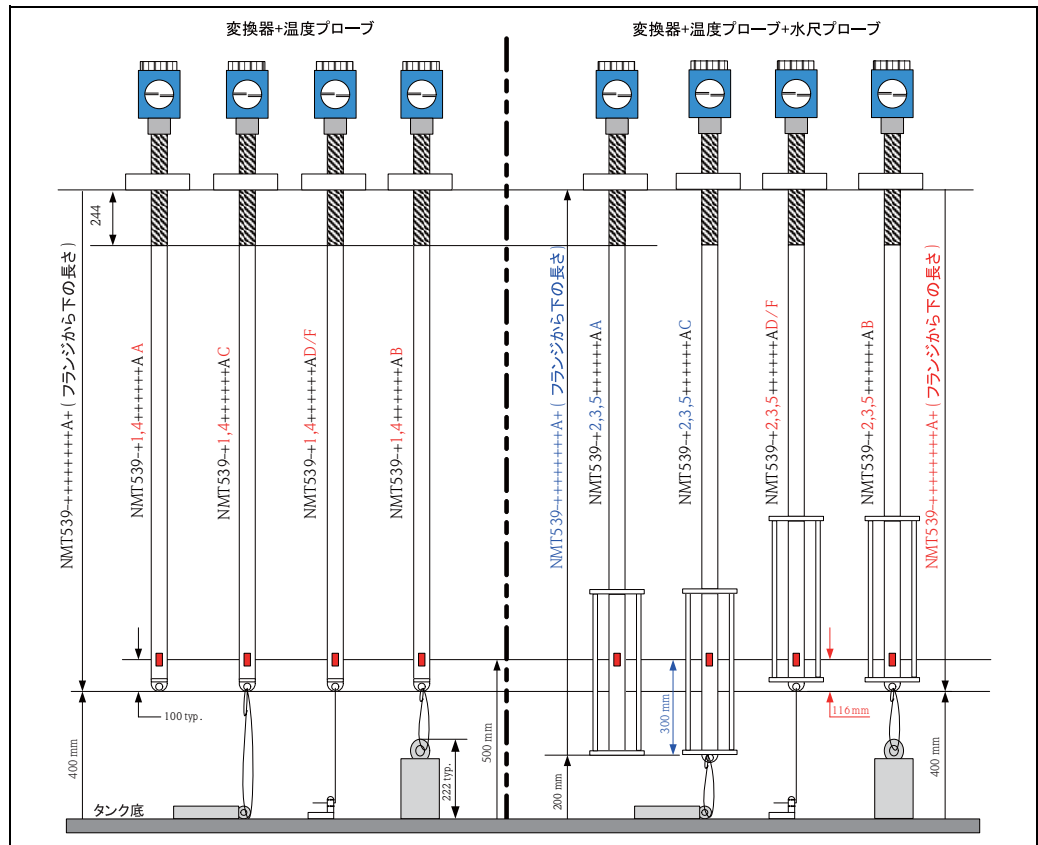
変換器 + 平均温度プローブバージョン



変換器+温度計+水尺バージョンおよび変換器+水尺プローブバージョン




プロサーモ NMT539 素子 No.1 の位置

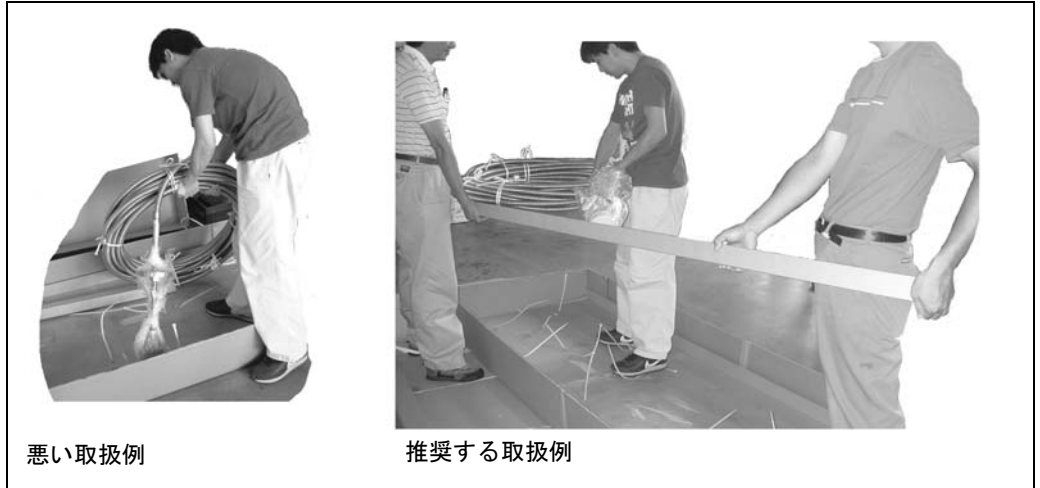


3.3 取扱

3.3.1 開梱

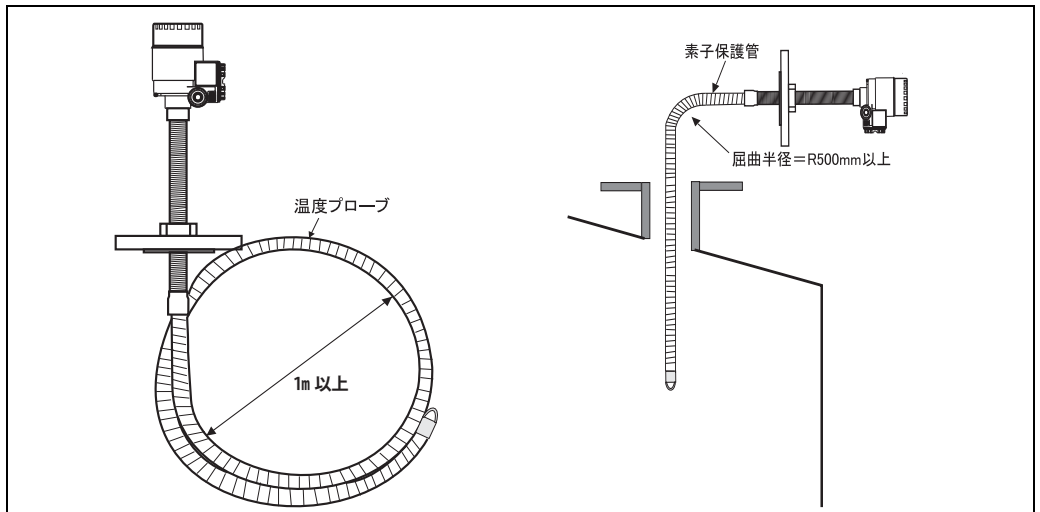
注意！

 開梱の際は、温度プローブを曲げたり、ひねったりしないように1人でプロサーモ NMT539 を取り扱わずに3人以上で行うようにしてください。




3.3.2 温度プローブの取扱

温度プローブの部分を巻き取る時には、直径が1m以上になるようにしてください。温度プローブをタンクに取付る際や、温度プローブ部分を曲げる必要がある場合には、その曲げた部分がR=500mm以上になるように注意してください。



注意！

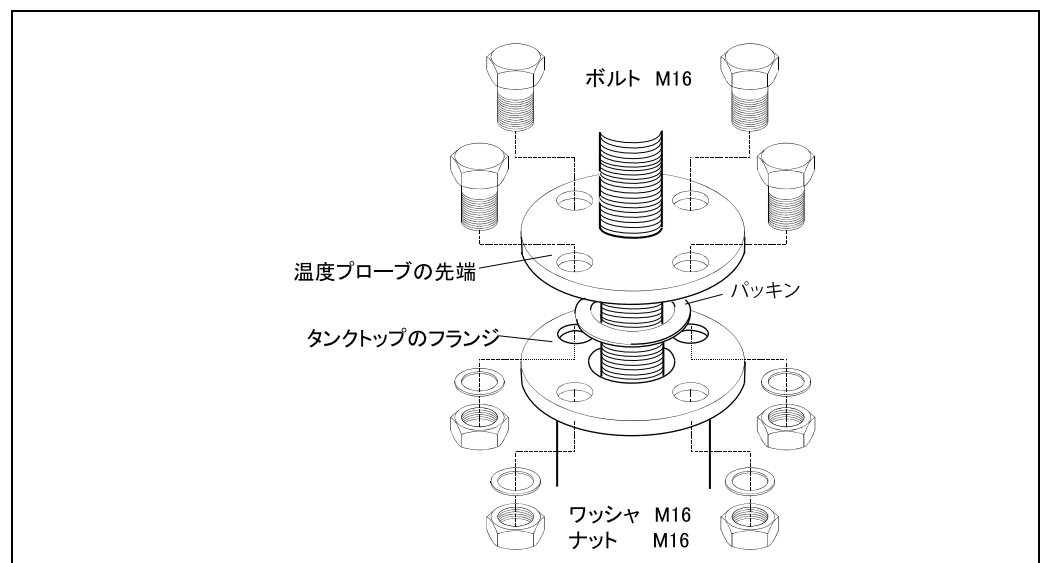
 温度プローブ部分の屈曲をR=500mm以下にした場合には、保護管および素子の破損を招く恐れがあります。

3.3.3 設置手順

注意！



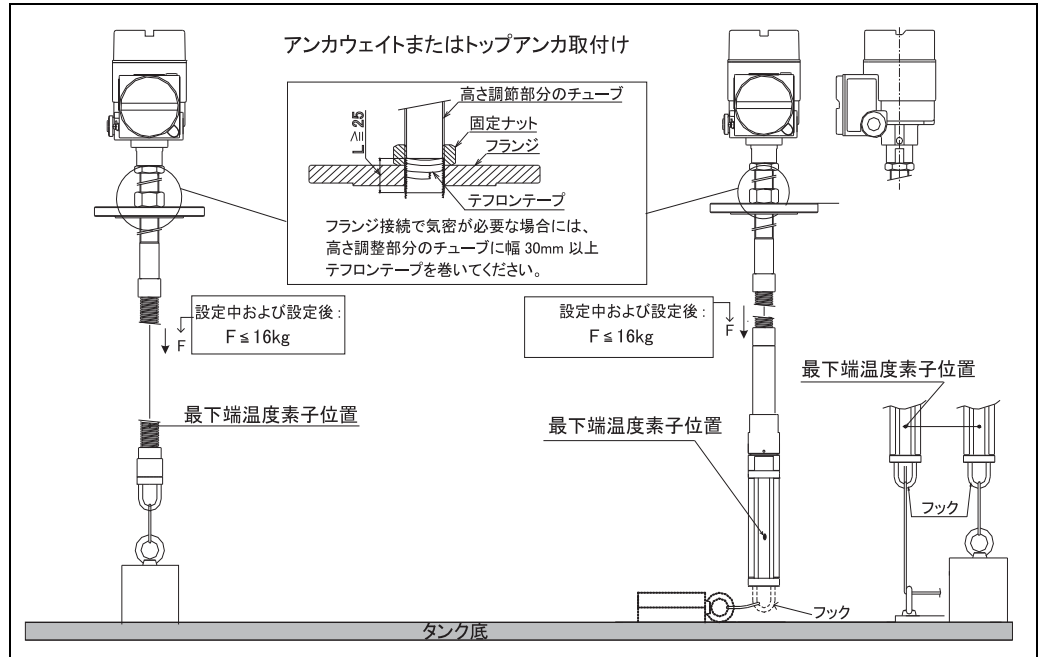
1. プロサーモ NMT539 の保護管の長さは、お客仕様で決定されます。設置前に以下の内容を確認してください。
 - ・ プロサーモ NMT539 の本体上のタグ番号
 - ・ 温度プローブの長さ
 - ・ 素子数
 - ・ 素子の間隔
2. プロサーモ NMT539 は、タンクの壁から少なくとも 500mm 離して取り付けてください。この措置は、温度計測がタンク周囲温度やタンク壁の温度の影響を受けないようにするためです。
3. プロサーモ NMT539 の取付手順はタンクの形、種類により異なります。ここではコーンルーフトankとフローティングルーフトankの例を説明いたします。なお、どのタンクでも温度プローブのフランジは同じです。固定パイプの径は 50mm (標準) です。



警告！



フランジ接続で気密性が必要な場合には、ネジ込み側の回りにテフロンテープを幅 30mm 以上巻いてください。設定中および設定後のテンションは、16kg 以下を維持するようにしてください。16kg 以上のテンションをかけますと、温度プローブの内部が損傷する原因となります。



プロサーモ NMT539、-170 °C使用時注意事項

極低温タンクにプロサーモ NMT539 を設置する際、温度プローブが急激に冷やされることにより、保護管内、及び電気室内の気圧が極端に低下する可能性があります。従って、プロサーモ NMT539 を極低温タンクに設置する際、温度プローブ及び電気室の気圧が安定するまで、端子蓋を開放して置いてください。また、極低温タンクからプロサーモ NMT539 を取出す際は、逆に急激に暖められるため温度プローブ内及び電気室内の気圧が極端に上昇する可能性があります。この時、外部からの衝撃により温度プローブに亀裂、または穴等が発生した場合、高压の空気が噴出し、保護管が暴れて危険な状況に陥る可能性があります。プロサーモ NMT539 を極低温タンクから取出す際は、保護管及び電気室の気圧が安定するまで、端子蓋を開放して置いてください。

○ **Endress+Hauser**

注意！
 本製品を極低温のタンクに設置、またはタンクから取り出す際、素子保護管内の気圧が安定するまで、端子箱蓋を外した状態にしてください。

CAUTION!
 When installing this device on, or removing this device from, a cryogenic tank, open the terminal compartment cover to normalize the internal pressure.

エンドレスハウザー山梨株式会社
 Endress+Hauser Yamanashi Co.,Ltd.
 Made in Japan
 Yamanashi 406-0846 NP-2605

-170 °C注意プレート

4 取付

注意！

水尺プローブを取り付ける際には、手動測定（検尺）基準値と比較して、水尺センサの“ゼロ点”基準位置を確認してください。

4.1 コーンルーフタンク上への取付け

コーンルーフタンクにプロサーモ NMT539 を設置するには、以下の 3 種類の方法があります。

1. ガイドノブ方式
2. スティールパイプ方式
3. アンカウエイト方式

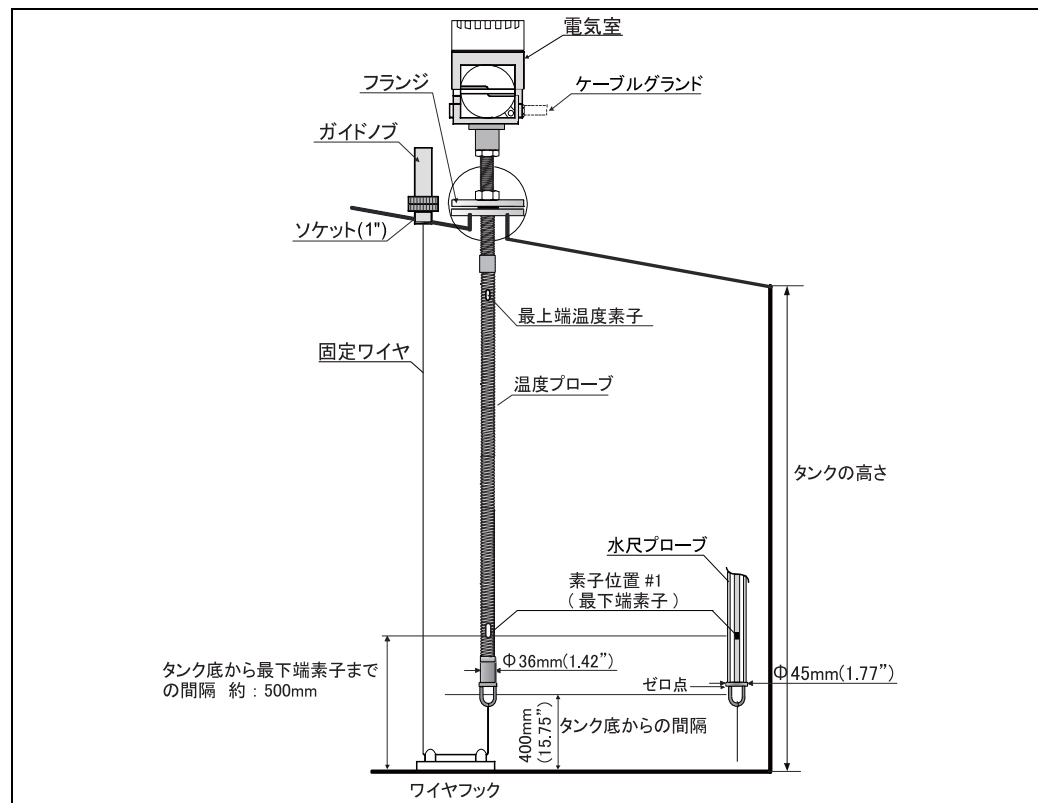
注意！



タンク底にヒーティングコイルが設置されている場合には、温度プローブおよび水尺プローブ最下部からヒーティングコイル（種類によって異なる）にあまり近くならないように取り付けます。

4.1.1 ガイドノブ方式

この方式は、温度プローブおよび水尺プローブをワイヤフックとガイドノブによって固定します。



取付けは以下の手順に従って行います。

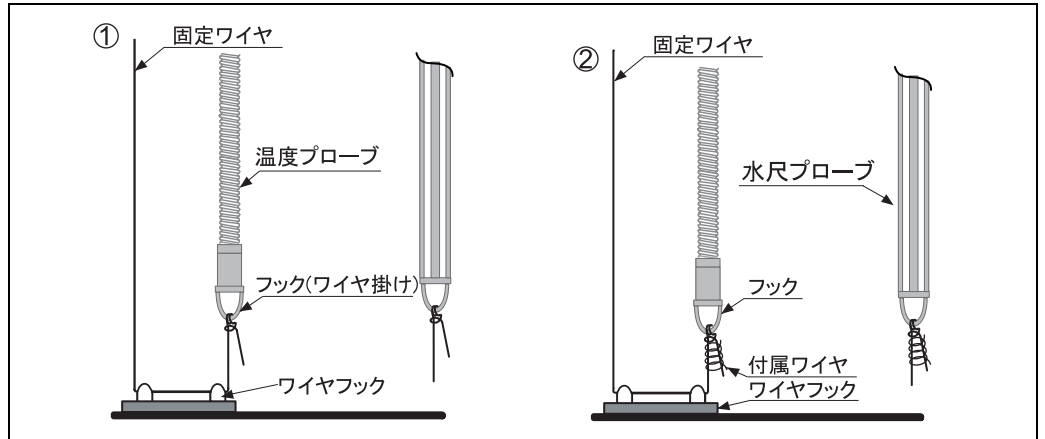
1. パッキンに温度プローブおよび水尺プローブを通し、タンクトップの取付けノズルから差し入れます。

警告！



温度プローブおよび水尺プローブは、傷つきやすいので、取付けノズルより差し入れる際には、角にぶつけないように注意してください。

2. ケーブルグランドの方向は、配線工事や障害物等を考慮して最適な位置になるように本体を回転させてください。
3. ピンと張った固定ワイヤをタンクトップのガイドノブよりタンク内に垂らし、終端をガイドノブに仮止めします。
4. タンク底で固定ワイヤをワイヤフックに通します。
5. 固定ワイヤを2回ほど連結部に巻き付け、上に引っ張り、結び目を付属の針金で補強します。



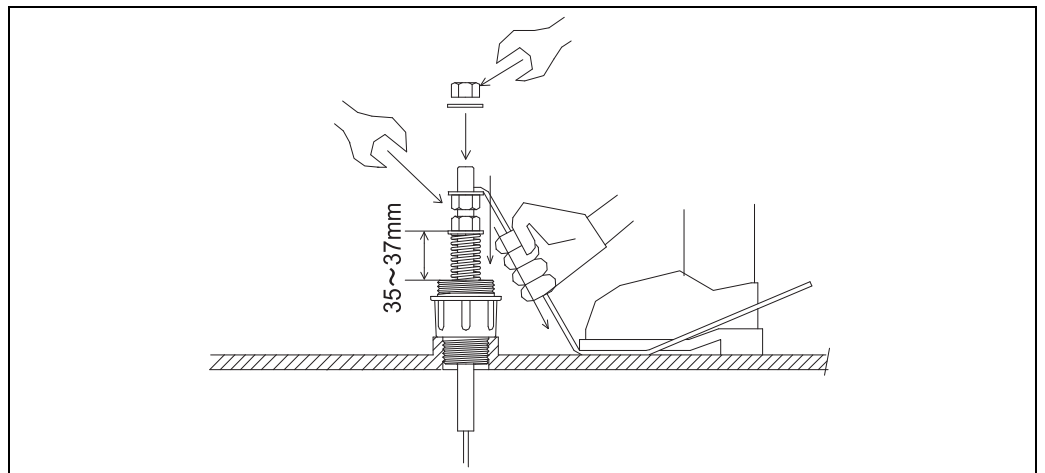
6. タンクトップで本体フランジをボルトで取付けノズルに締め付けます。



注意！

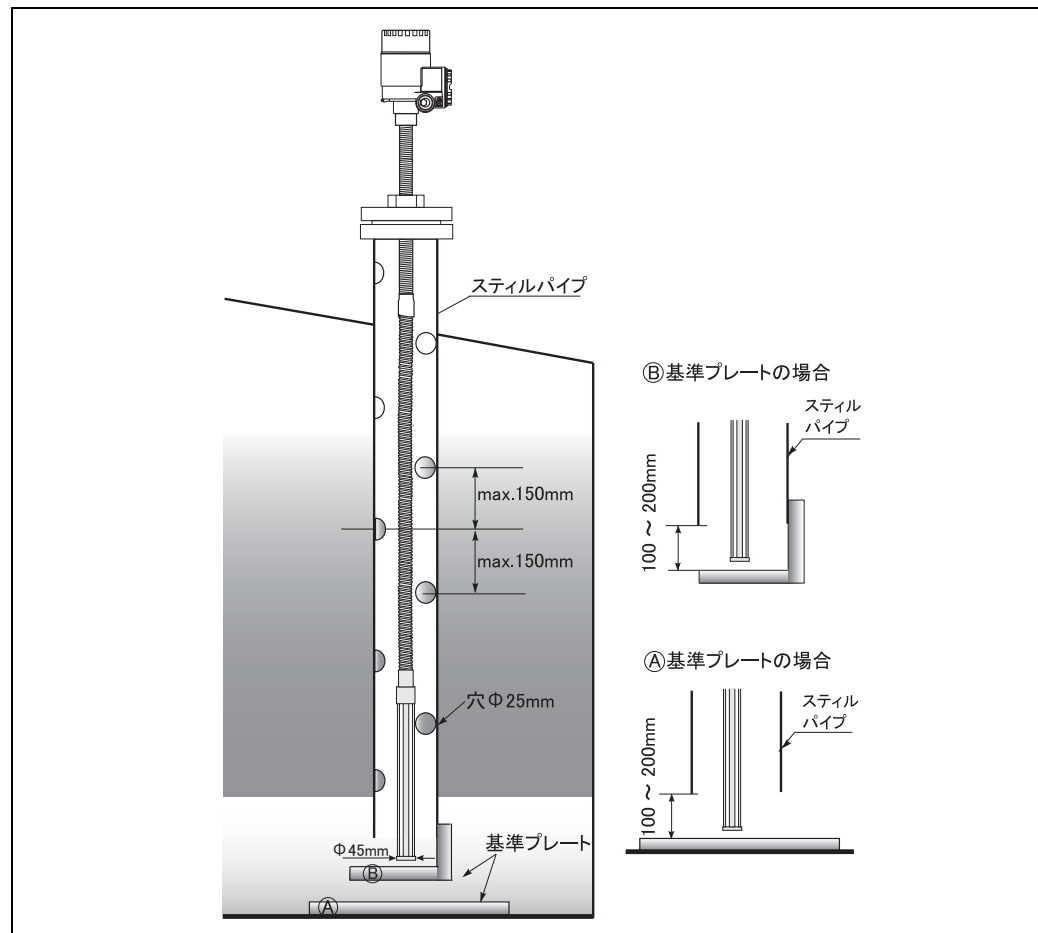
ガイドノブのバネは 35 ~ 37mm になるまで圧縮してください。37mm 以上になりますと検出器を傷つける恐れがあります。

7. 固定ワイヤの端を足または手で押さえ、伸ばしながらガイドノブに固定します。
8. この時、固定ワイヤの終端はガイドノブの軸に一回巻いて、ナットで締め付けます。
9. 余った固定ワイヤは切り落とします。
10. ガイドノブのボルトをバネが 35 ~ 37mm になるまでねじ込みます。
11. 最後にガイドノブに蓋をします。



4.1.2 スティールパイプ方式

直径2インチ以上のスティールパイプを用意し、その中に温度プローブおよび水尺プローブを差し入れます。



取付けは以下の手順に従って行います。

注意！



スティールパイプ方式でアンカーウェイトを使用しない場合は、パイプの中に十分に液体が入るように、スティールパイプの底より下に水尺プローブが出るように設置してください。スティールパイプ方式では、2インチ (JIS、ANSI) パイプから可能です。アンカーウェイトを使用する場合には、4インチ (JIS、ANSI) 以上のパイプを使用してください。

警告！



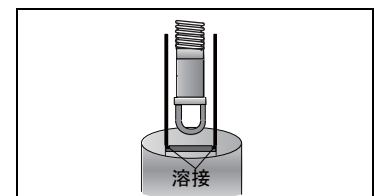
水尺プローブを横方向に移動させたり、揺らしたりすると乱流が起き、水尺プローブを傷つける恐れがありますので注意してください。温度プローブおよび水尺プローブは、傷つきやすいので、取付けノズルより差し入れる際には、角にぶつけないように注意してください。

1. パッキンに温度プローブおよび水尺プローブを通し、タンクトップの取付けノズルから差し入れます。
2. ケーブルグランドの方向は、配線工事や障害物等を考慮して最適な位置になるように本体を回転させてください。
3. タンクトップで本体フランジをボルトで取付けノズルに締め付けます。

警告！

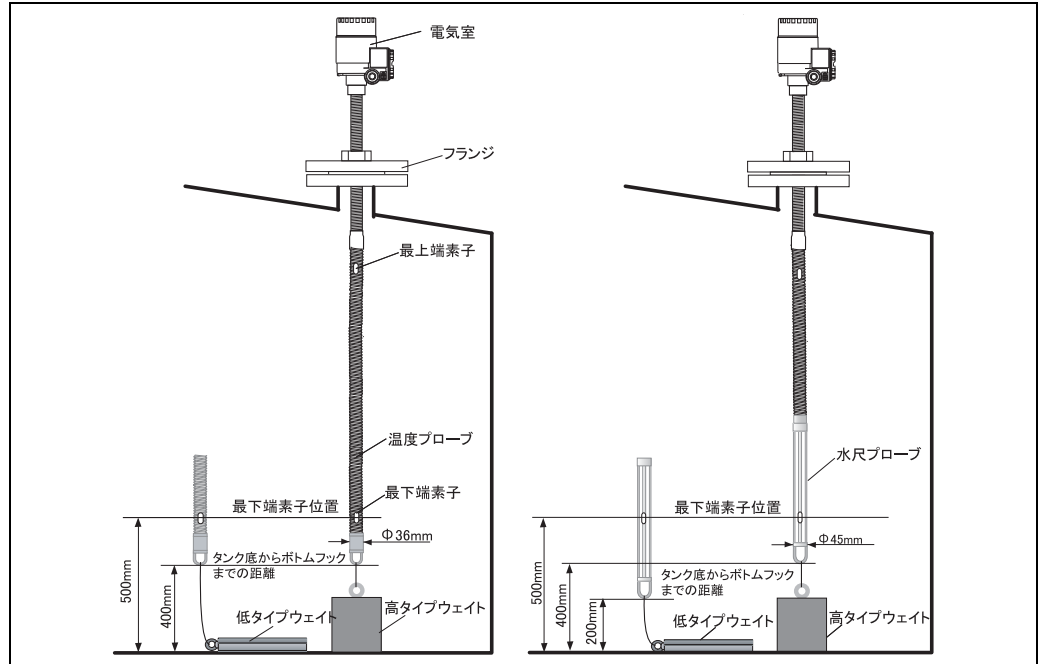


タンク内圧が 100kPa を超える場合には、スティールパイプを図のように固定してください。



4.1.3 アンカウエイト方式

アンカウエイトを使用して温度プローブを固定する方法です。



注意！

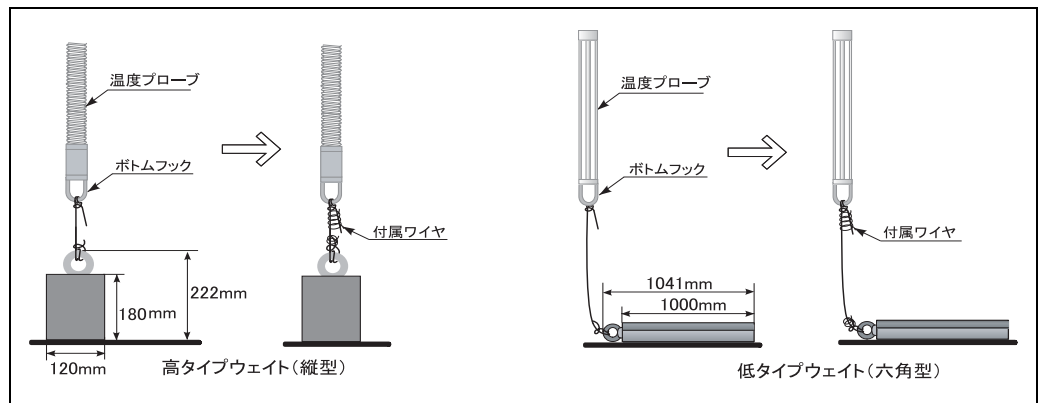
アンカーウエイトはタンク底に定着するように設置してください。アンカーウエイトをつるした状態で取付ける場合には、16kg 以下のアンカーウエイトをご使用ください。16kg 以上のアンカーウエイトを使用した場合は、温度プローブ内部が損傷を起こす原因となります。



警告！

温度プローブは傷付きやすいので取付けノズルより差し入れる際は、角にぶつけないように、注意して差し入れてください。

1. パッキンに温度プローブおよび水尺プローブを通し、取付けノズルより差し入れます。
2. ケーブルグランドの方向は、配線工事や障害物等を考慮して最適な位置になるように本体を回転させてください。
3. 温度プローブまたは水尺プローブのボトムフックとアンカーウエイトの連結部とを固定ワイヤで結びます。
4. 固定ワイヤを2回ほど連結部に巻き付け、上に引っ張り、結び目を付属の針金で補強します。
5. タンクトップにて本体フランジをボルトでノズルに締め付けます。



4.2 フローティングルーフタンクへの取付

フローティングルーフタンクにプロサーモ NMT539 を取り付ける方法には、3 種類あります。

- 1) ガイドノブ方式
- 2) スティールパイプ方式
- 3) ガイドリングおよびアンカーウェイト方式

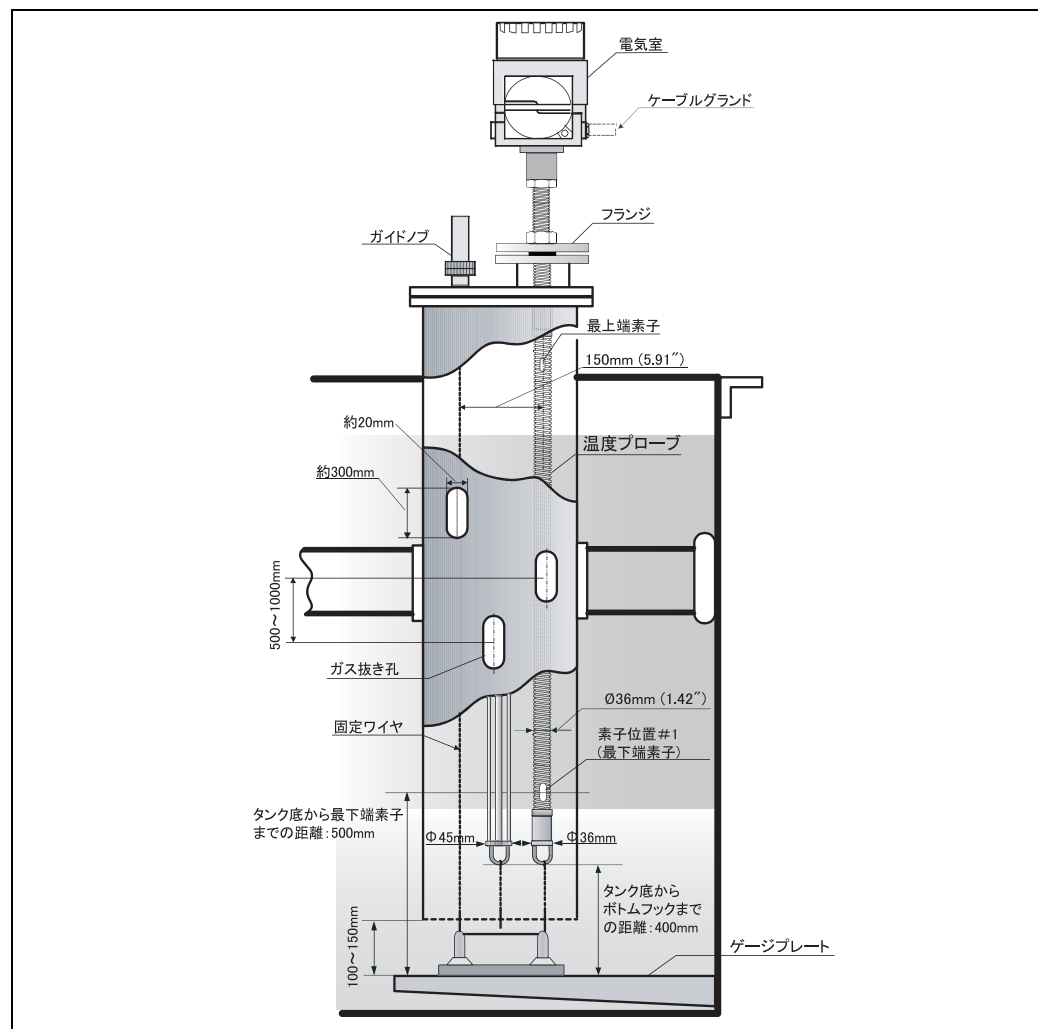
注意!



タンク内部の底にヒーティングコイルが設置されている場合には、温度プローブまたは水尺プローブのボトムフックがヒーティングコイルにあまり近くならないように取付けてください。

4.2.1 ガイドノブ方式

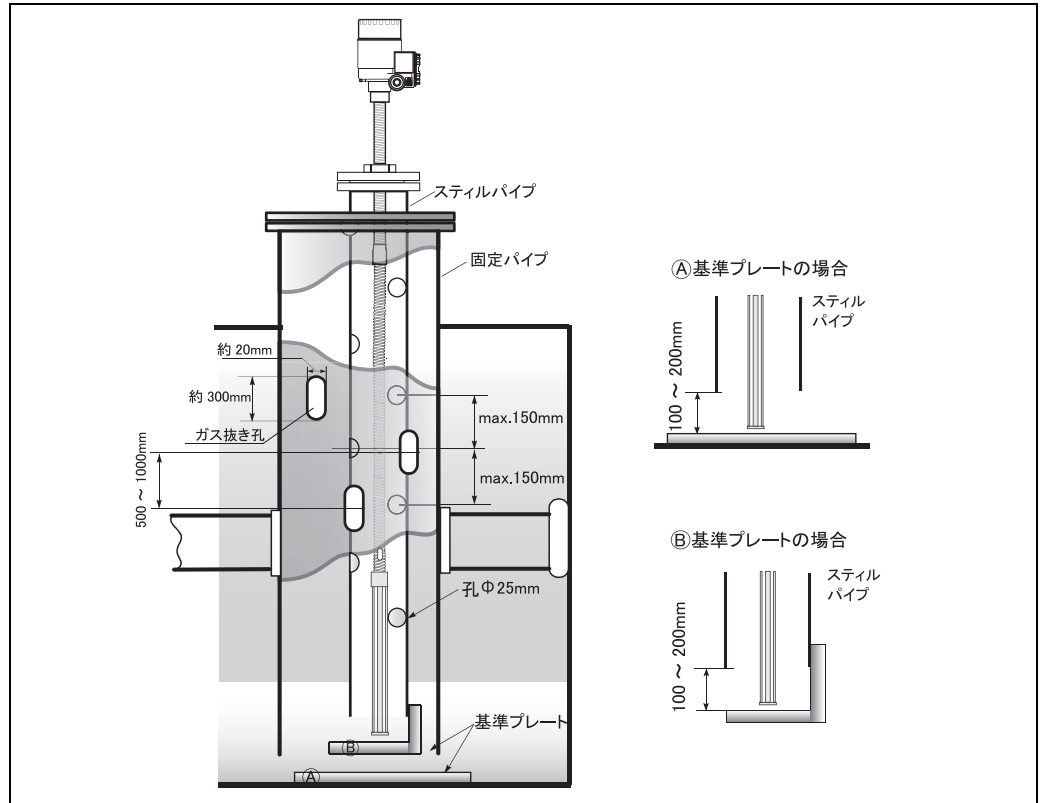
温度プローブまたは水尺プローブを固定パイプに挿入し、必要に応じてトップアンカで固定します。プロサーボ NMS5/7 とプロサーモ NMT539 は、一緒に一つの固定パイプに設置可能です。



取付手順は、ガイドノブ方式によるコーンルーフタンクへの取付けの場合と同様です。

4.2.2 スティールパイプ方式

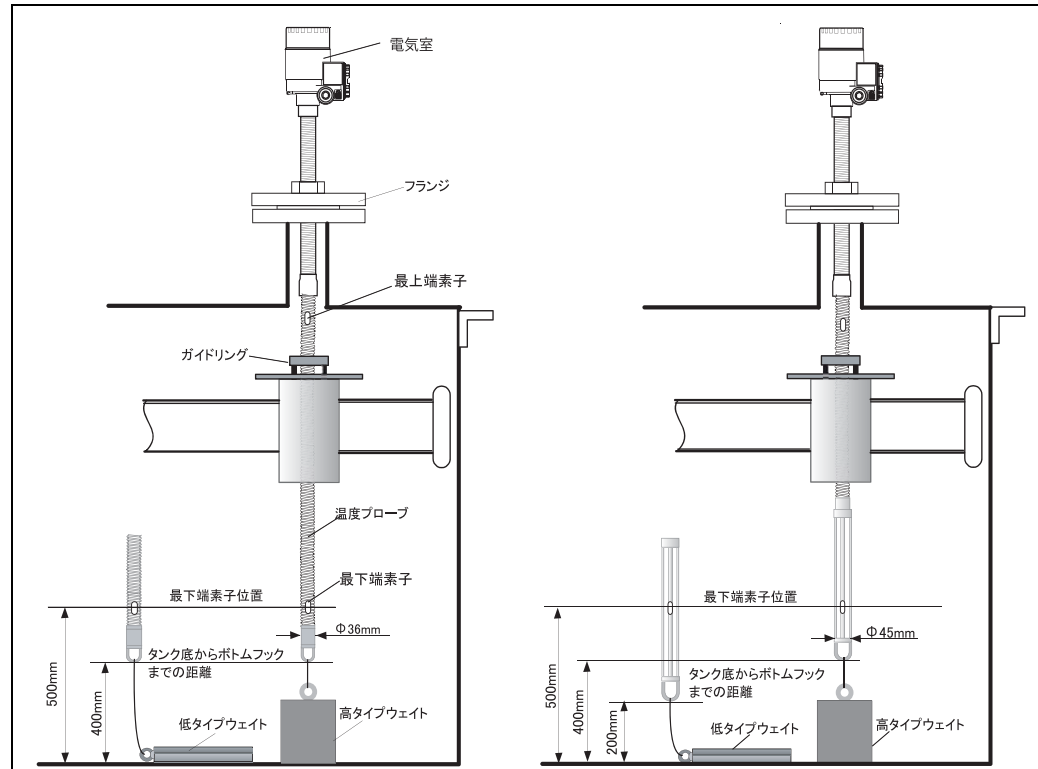
直径 2 インチ以上のスティールパイプを用意し、その中に温度プローブおよび水尺プローブを差し入れます。



取付手順は、スティールパイプ方式によるコーンルーフタンクへの取り付けの場合と同様です。

4.2.3 ガイドリングおよびアンカーウェイト方式

温度プローブおよび / または水尺プローブはガイドリングとアンカーウェイトで固定します。



注意！



アンカーウェイトはタンク底に定着するように設置してください。アンカーウェイトをつけた状態で取付ける場合には、16kg 以下のアンカーウェイトをご使用ください。16kg 以上のアンカーウェイトを使用した場合には、温度プローブ内部が損傷を起こす原因となります。

注意！



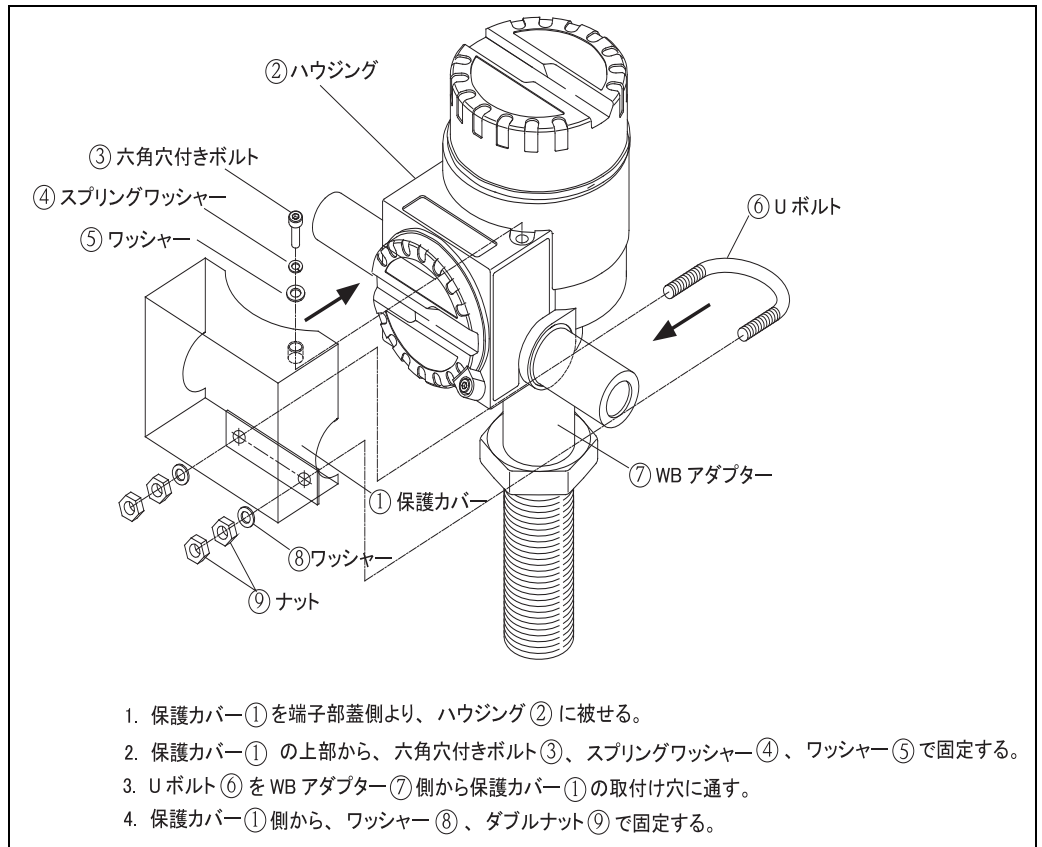
温度プローブおよび水尺プローブは、損傷しやすいので取付けノズルより差し入れる際は、角にぶついたりしないように、注意してください。

取付手順は以下のとおりです。

1. 温度プローブおよび水尺プローブにパッキンを取付け、タンクトップの取付けノズルから下ろします。
2. ケーブルグランドの方向は、配線工事や障害物等を考慮して最適な位置になるように本体を回転させてください。
3. 温度プローブ下部の連結部とアンカーウェイトの連結部とを固定ワイヤで結びます。
4. 固定ワイヤは2回ほど連結部に巻き付け、上に引っ張り、結び目を付属の針金で補強します。
5. タンクトップで本体フランジをボルトでノズルに締め付けて固定します。

4.3 保護カバー取付手順

NMT539 Exd [ia] の場合のみ、保護カバーの取り付けが必要となります。



注意！



ナットを締めすぎますと、保護カバーが変形する恐れがありますので気を付けてください。

5 配線

5.1 変換器タイプの機械的接続

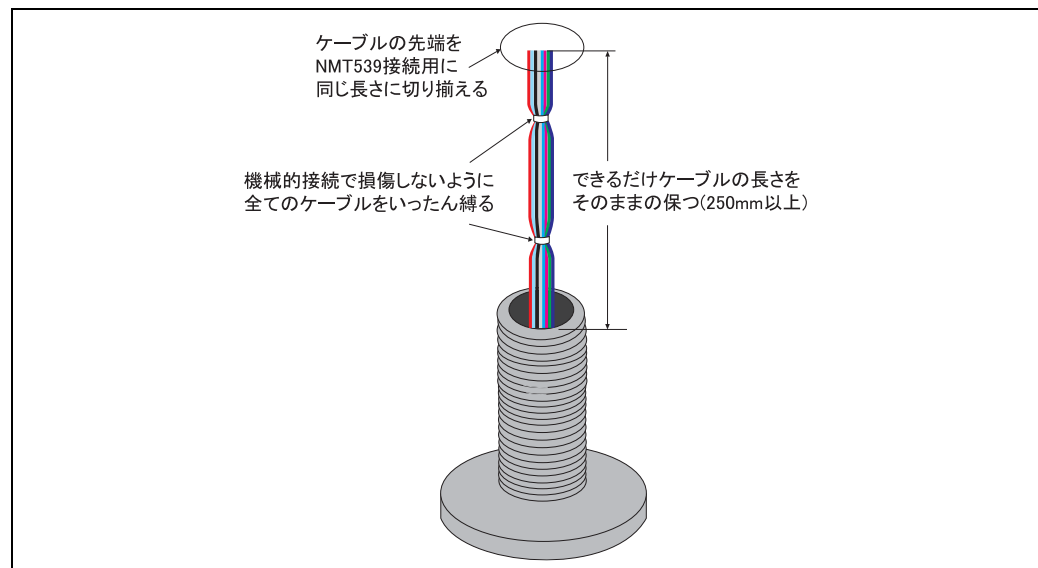


注意！

既存の RTD 温度変換器と交換する前に、以下の事柄を確認してください。この事柄は、プロサーモ NMT539 変換器タイプの取付けに必要となります。

1. 素子タイプ（規格および仕様）
2. 素子数
3. 平均温度素子以外のタンク底およびガス層の追加スポット温度素子の有無
4. 最下端素子位置
5. 素子間隔
6. 各素子のケーブル色

プロサーモ NMT539 取付けを行う前に、機械的接続の間にケーブルが損傷ないようにジップタイまたは短いひもで、全ての RTD ケーブル（および温度センサ、水尺プローブの同軸ケーブル）を一時的に縛っておきます。



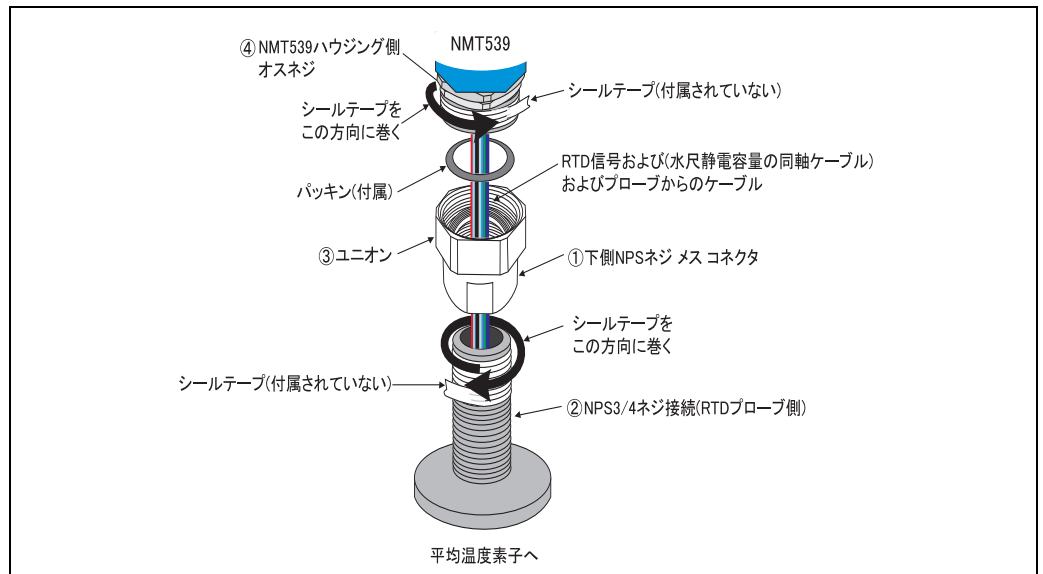
機械的接続の準備

警告！



既存 RTD プローブに NMT を接続する前に、安全上の注意事項を確認してください。下側の① NPS ネジ メス コネクタをいったん緩めて、各ネジ接続がスムーズにできることを確認するために、②温度 RTD プローブ上に乗せて合わせてみてください。

ネジ接続



1. 確実にねじ込みできるまで③ユニオンと① NPS ネジ メス コネクタを② RTD プローブネジ接続部に取り付けてください。② RTD プローブネジ接続部をシールテープで巻きます。
2. 付属のパッキンを中間に入れて、プロサーモ NMT539 を取付けます。④プロサーモ NMT539 ハウジング側のオスネジ接続部をシールテープで巻きます。完全にねじ込みできるまでユニオンを手で強く締めます。
3. カップ蓋を外し、ケーブルの両端が接続するために十分な長さがあるか確認します。

危険！



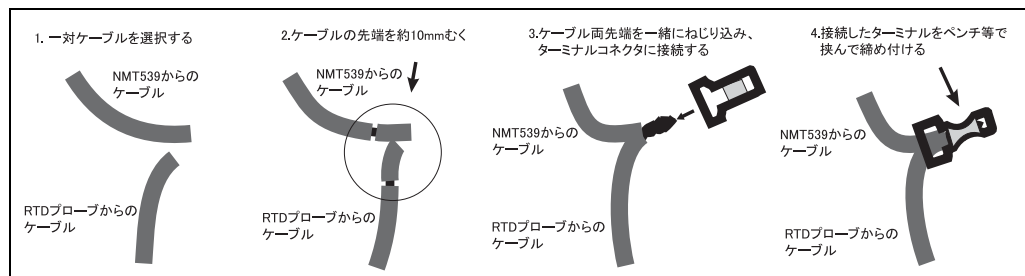
この作業中は、ケーブルの両側を引っ張ったり、過剰に張力を掛けないでください。温度計測が不可能なケーブル内部の損傷または不完全な接続の原因となります。

4. ケーブル接続およびプロサーモ NMT539 の位置調整後、ユニオンを手で十分に締めてからレンチで 1/8 回して、強く締めつけます。

5.2 プロサーモ NMT539 と RTD プローブの接続

温度信号ケーブル

RTD ケーブルは、簡単なクランプコネクタ（同梱）でプロサーモ NMT539 入力ケーブルに直接接続します。ケーブルの両端を 10mm むいて、コネクタにそれを滑り込ませ、ペンチで挟んでしっかり接続させます。



ケーブル色コードは、下の表を参照ください。

| A: 信号線 | |
|-----------|---------------|
| No.1 : 茶色 | No.9 : 白色 |
| No.2 : 赤色 | No.10 : 黒色 |
| No.3 : 橙色 | No.11 : 茶色と黒色 |
| No.4 : 黄色 | No.12 : 赤色と白色 |
| No.5 : 緑色 | No.13 : 橙色と白色 |
| No.6 : 青色 | No.14 : 黄色と白色 |
| No.8 : 紫色 | No.15 : 緑色と白色 |
| No.8 : 灰色 | No.16 : 青色と白色 |

| B: 共通線 |
|------------|
| B0 : 紫色と白色 |
| B : 黒色と白色 |

静電容量信号の同軸ケーブルと補助変換器の接続

プロサーモ NMT539 温度プローブおよび水尺プローブバージョンは、一時的に情報を蓄えてから HART[®] 変換器に伝送されます。水尺プローブからのセンサケーブルと変換器ケーブルは、プロサーモ NMT539 のハウジング内部を通して結線されています。水尺プローブ用の接地線が必要な場合には、プロサーモ NMT539 のハウジングを通さずに結線してください。

5.3 端子結線図 (Ex d[ia])

プロサーモ NMT539 耐圧・本質安全防爆構造 (Ex d[ia]) の場合は、以下のように NMT539 から直接 A 種接地を行う必要があります。

プロサーモ NMT539 Ex ia の場合には、NAB560 との組み合わせとなりますので、A 種接地は NAB560 から行います。詳細に関しましては、KA1003N「NMT539 本安防爆型温度計接続用取扱説明書 セイフティバリアボックス NAB560」をご参照ください。

注意！

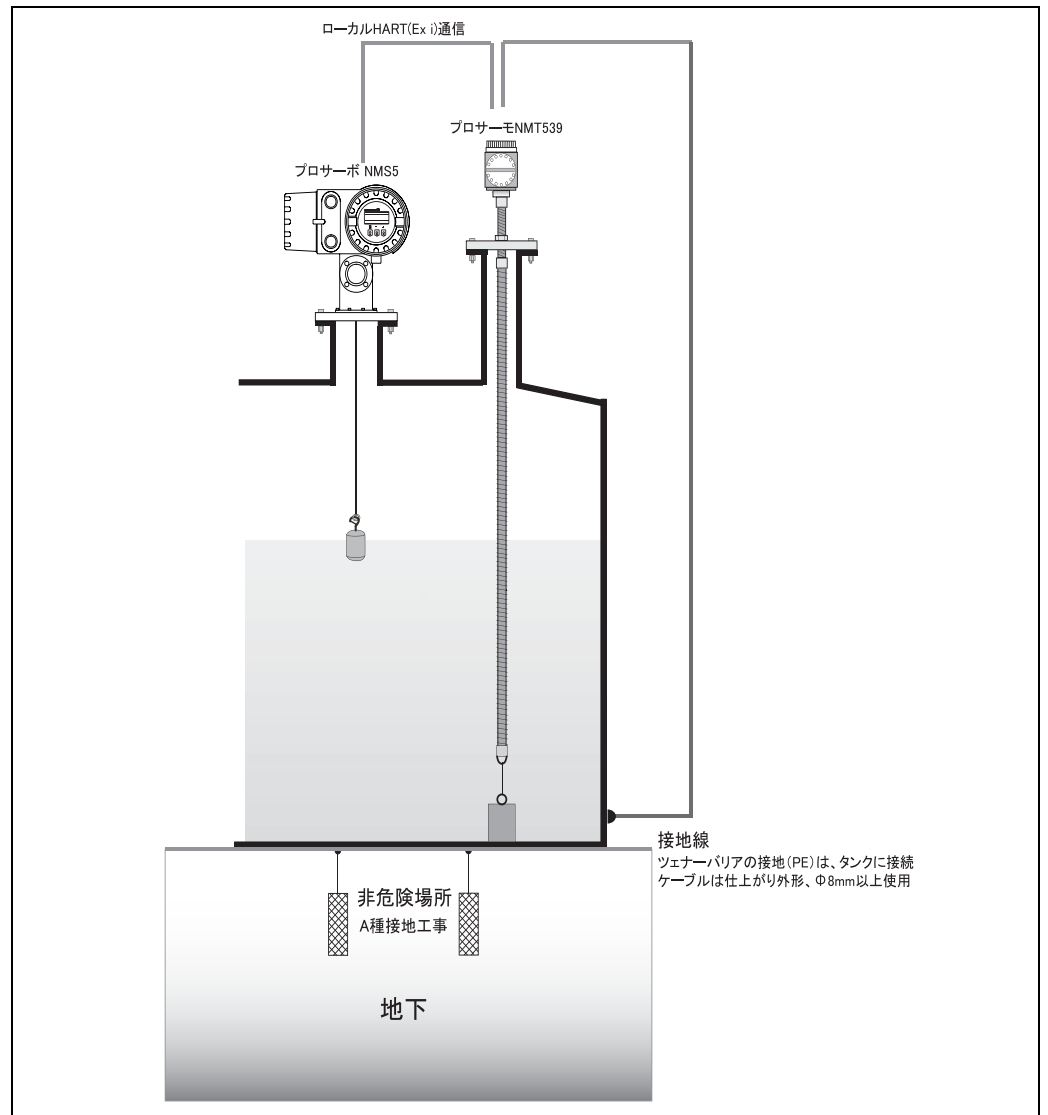


ツェナーバリアの接地 (PE) は、他の目的の接地線 (避雷器) と共用せず、独立して非危険場所において A 種接地工事に準じた接地点に接続してください。
 接地用導線は、断面積が 2 ~ 2.6mm² 以上の導線を使用してください。計気室で A 種接地されたフィールド機器等の通信線のシールドも利用可能です。

A 種接地概要

| | |
|--------|-------------------------------------|
| 接地抵抗値 | 10Ω |
| 接地線の種類 | 引張強さ 1.04kN 以上の金属線又は直径 2.6mm 以上の軟銅線 |

接地線施工要領例

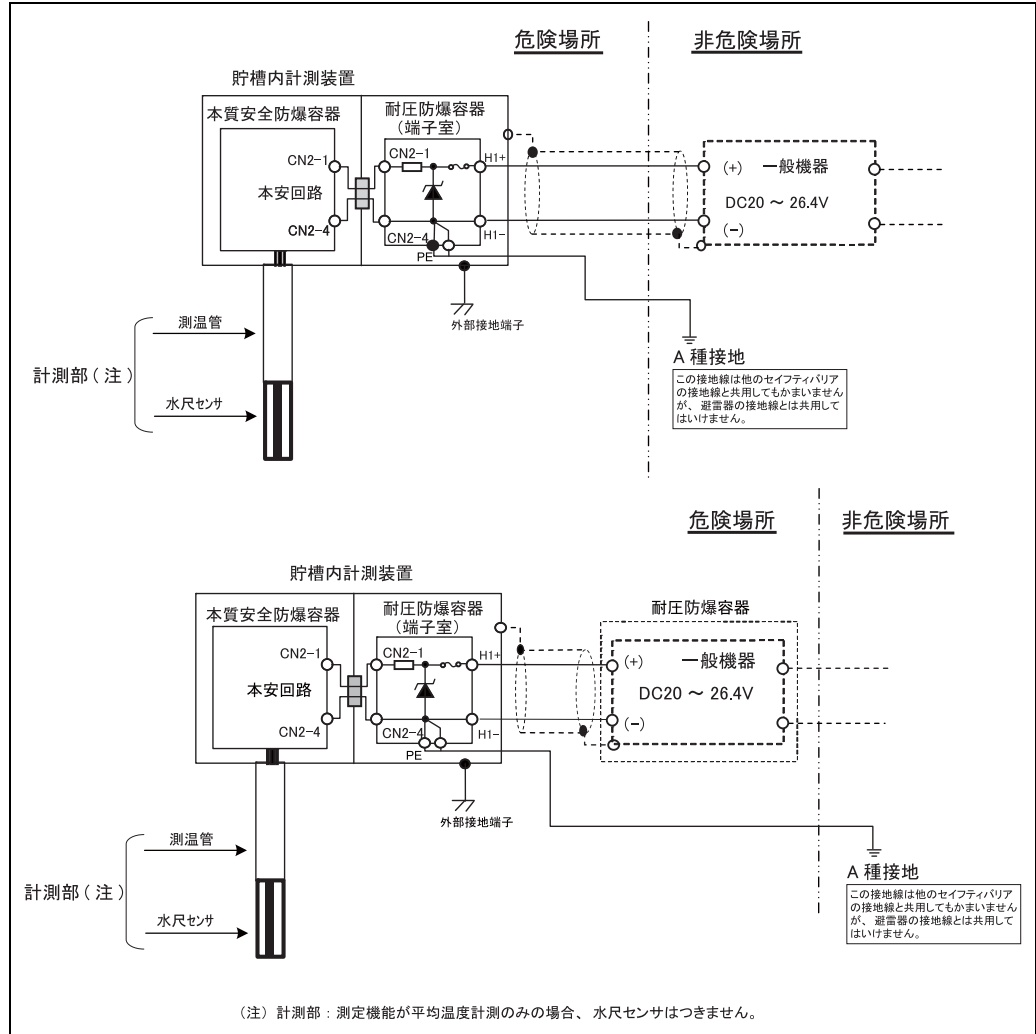




5.3.1 結線図

注意！

本質安全機器を接続する配線は、電磁誘導または静電誘導により本質安全回路の本質安全防爆性能を損なわれないような電流および電圧が、当該本質安全防爆回路に誘起されないように配置してください。



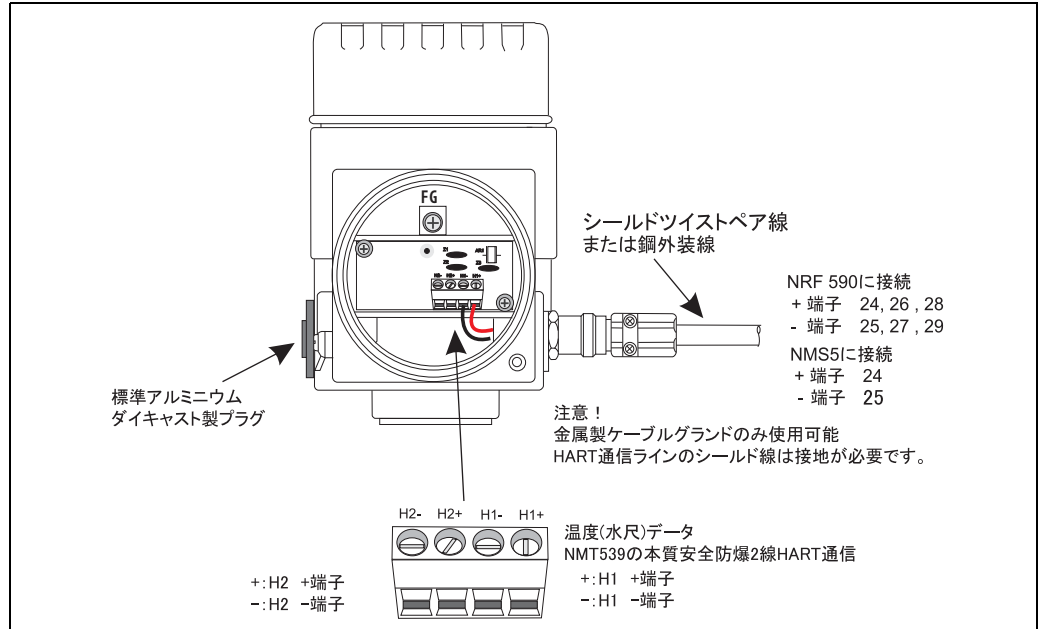
5.4 端子接続

5.4.1 プロサーモ NMT539 (Ex ia) 本質安全防爆接続

注意！

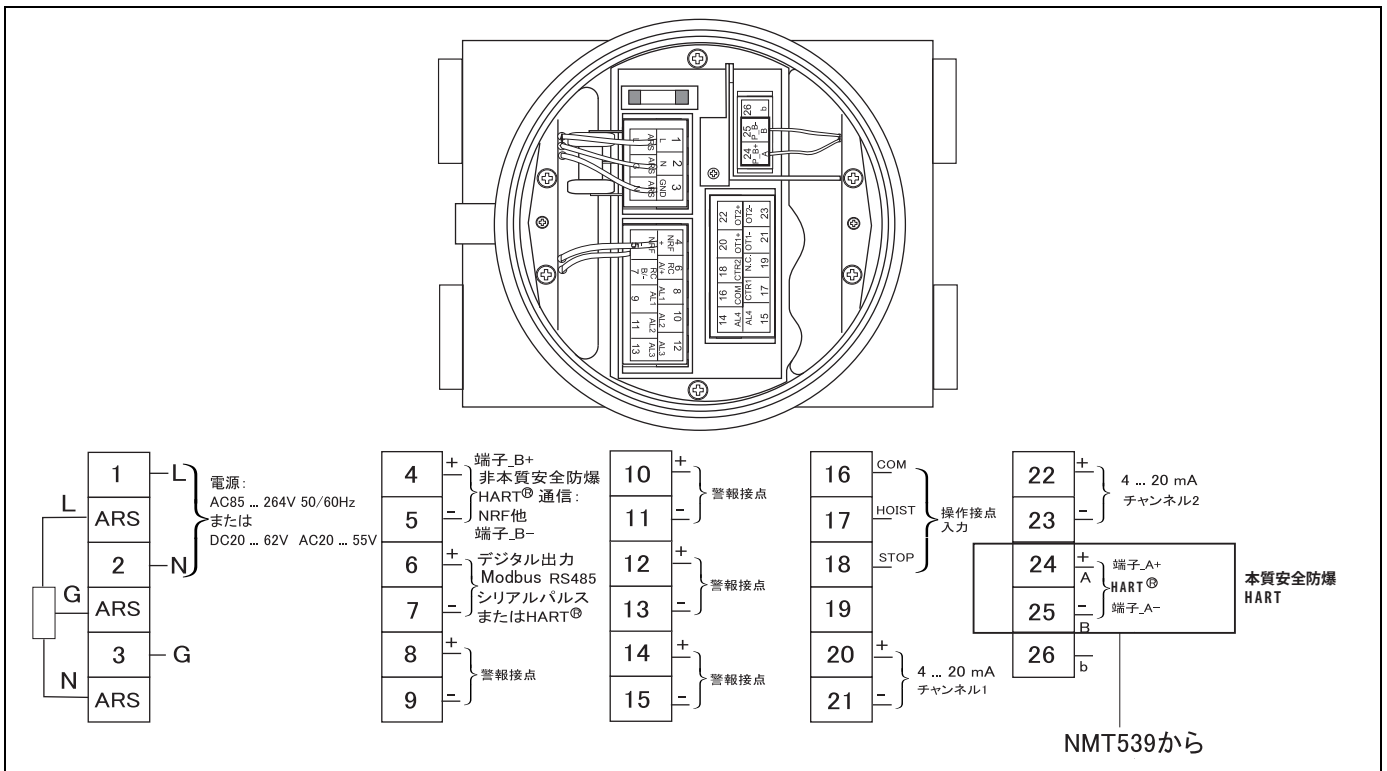


本質安全防爆型 HART® 通信のプロサーモ NMT 539 は、接続機器の本質安全防爆端子と接続してください。配線および現場装置の配置は本質安全防爆規定に準じて行ってください。



5.4.2 プロサーボ NMS5/7 Ex d[ia] 本質安全防爆接続

本質安全防爆型プロサーモ NMT539 は、NMS5/7 の本質安全防爆端子と接続してください。

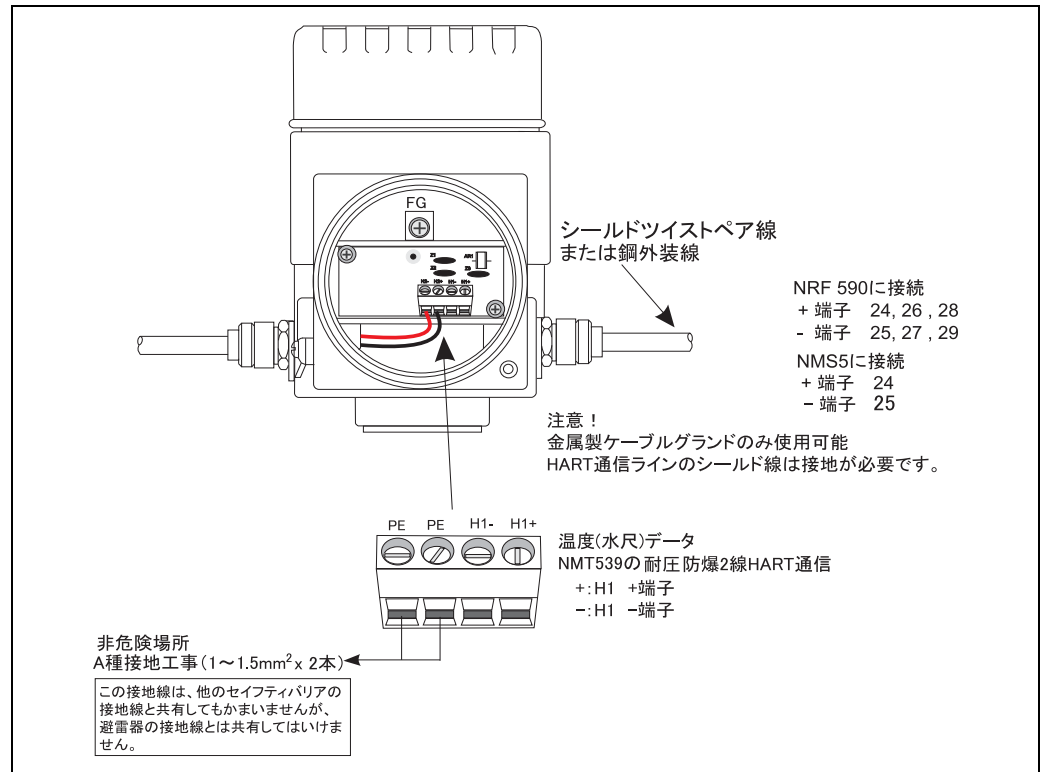


5.4.3 プロサーモ NMT539 Ex d[ia] 端子



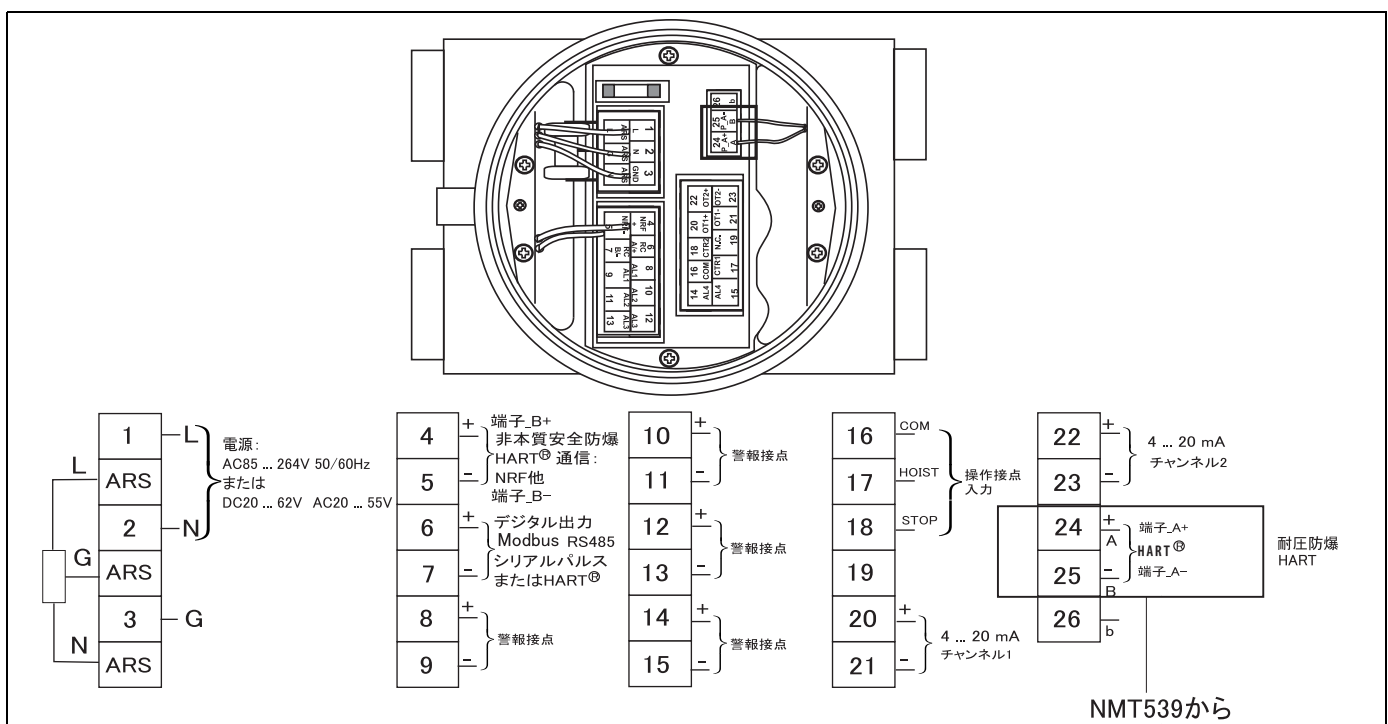
注意！

耐圧防爆型 HART® 通信のプロサーモ NMT 539 は、接続機器の耐圧防爆端子と接続してください。配線および現場装置の配置は本質安全防爆規定に準じて行ってください。防爆機器の HART マルチドロップ接続は、認定の種類によって異なります。



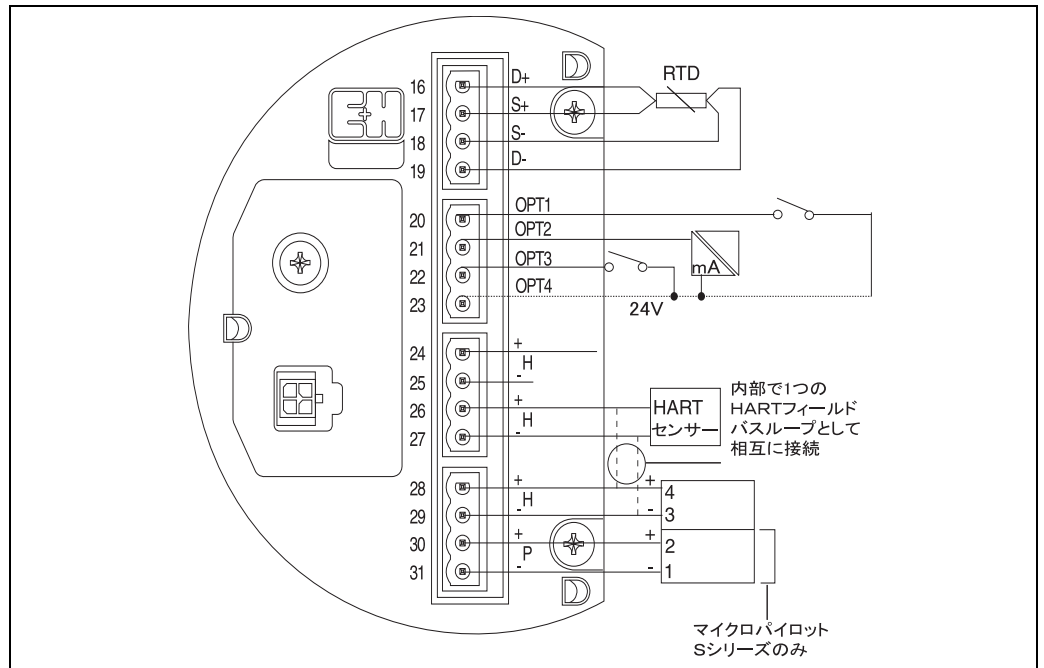
5.4.4 NMS Ex d 耐圧防爆接続

耐圧防爆型プロサーモ NMT539 は、NMS5/7 の耐圧防爆端子と接続してください。



5.4.5 タンクサイドモニタ NRF590

本質安全防爆端子



注意！

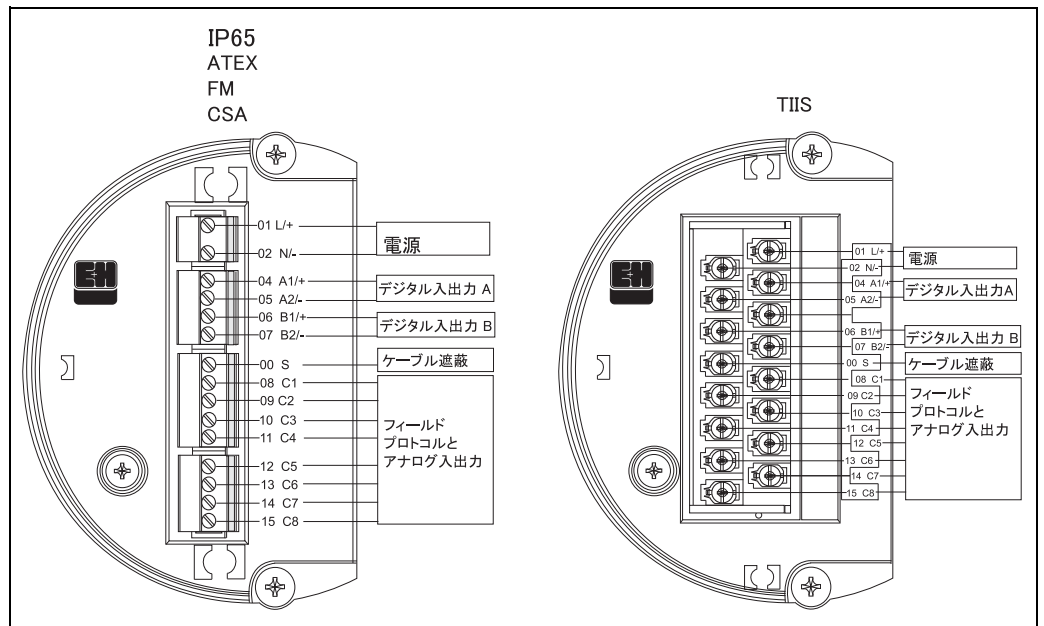
タンクサイドモニタ NRF590 には本質安全防爆機器用端子が 3 組あり、内部的に繋がっています。



警告！

プロサーモ NMT539 から端子 30 と 31 にシグナル HART[®] ラインは接続できません。それらの端子は、FMR53 x 用の本質安全 DC24V 動作電源となります。

非本質安全防爆端子



6 認証および認定

CE マーク

エンドレスハウザー社では、CE マークを添付することで計器が要求されるテストに合格していることを示しています。

防爆構造

| 防爆認定 | 等級 |
|-------|---|
| ATEX | EEx ia IIB T2...T6, ATEX |
| FM | IS Class 1, Div. 1, Gp. C, D, T6,T4,T3, T2 Class 1, Zone 0, AEx ia IIB, T6, T4,T3,T2 |
| CSA | Ex iaClass 1, Div.1, Gp. C, D, T6...T2 Ex ia IIB T6...T2 |
| TIIIS | Ex ia IIB T4 |
| | Ex ia IIB T2 |
| | Ex d[ia] IIB T4 |
| | Ex d[ia] IIB T2....(準備中) |

保稅型式の認定

PTB W&M(ドイツ)

外部基準およびガイドライン

IEC 61326 に準拠, 表 A-1 に準じた

EN 61000-4-5

Immunity to surge on data lines

EN 61000-4-4

Immunity to burst on data lines

EN 61000-4-2

Immunity to electrostatic discharge

EN 61000-4-6

Immunity to conducted RF (high frequency) disturbance

EN 61000-4-3

Immunity to electromagnetic field disturbance

EN 61326/CISPR 16

Electromagnetic emission

7 アクセサリ

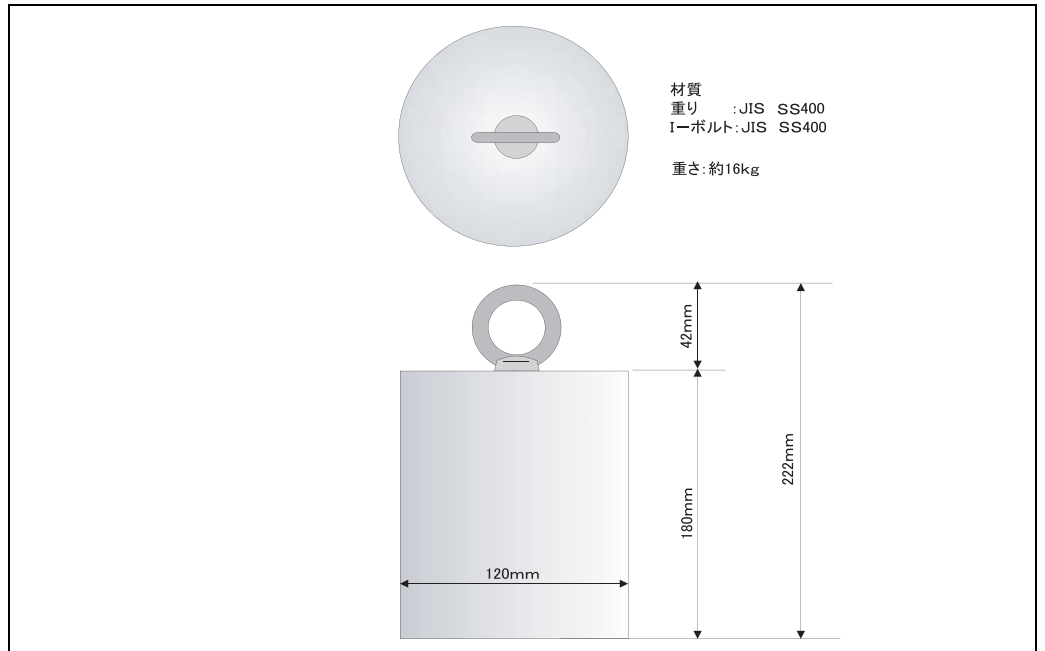
アンカーウェイト（高タイプ）取付用具オプション：B

変換器 + 温度プローブバージョン用に設計された特殊アンカー方式です。

注意！



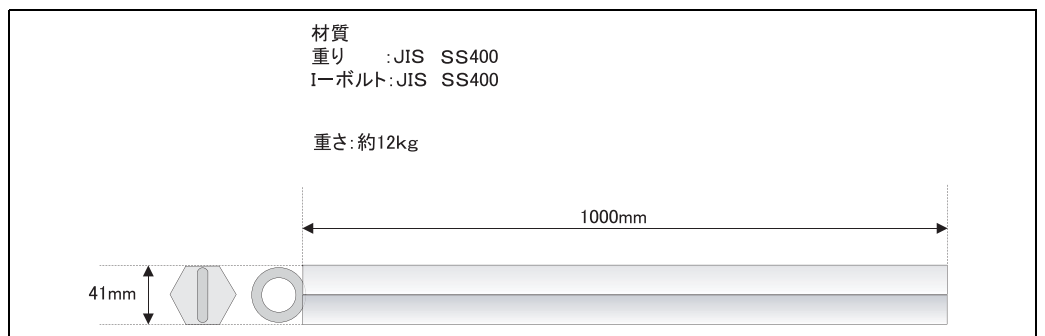
アンカーウェイトを用いた取付でも、最下端素子（最下温度測定位置）をタンク底から約 500mm の位置に設定します。



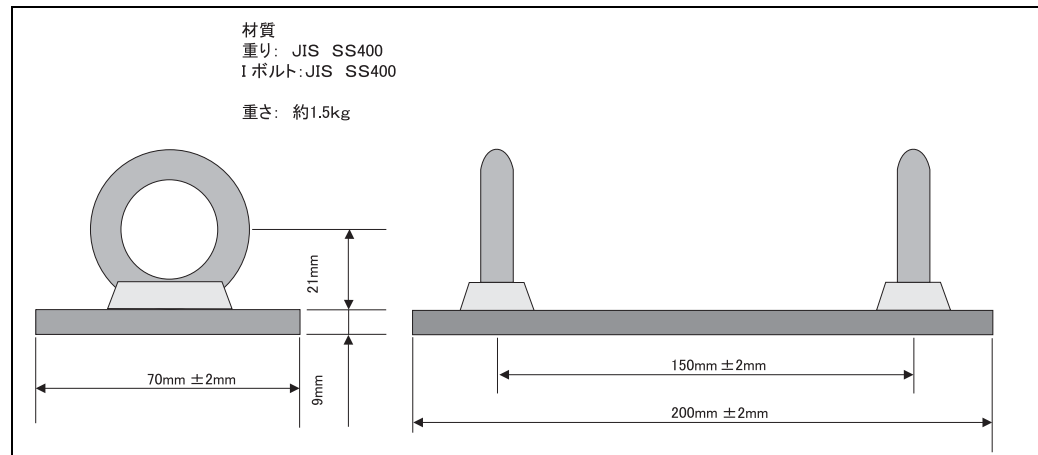
異なる寸法、重さ、素材のアンカーウェイトが使用可能です。

アンカーウェイト（低タイプ）取付用具オプション：C

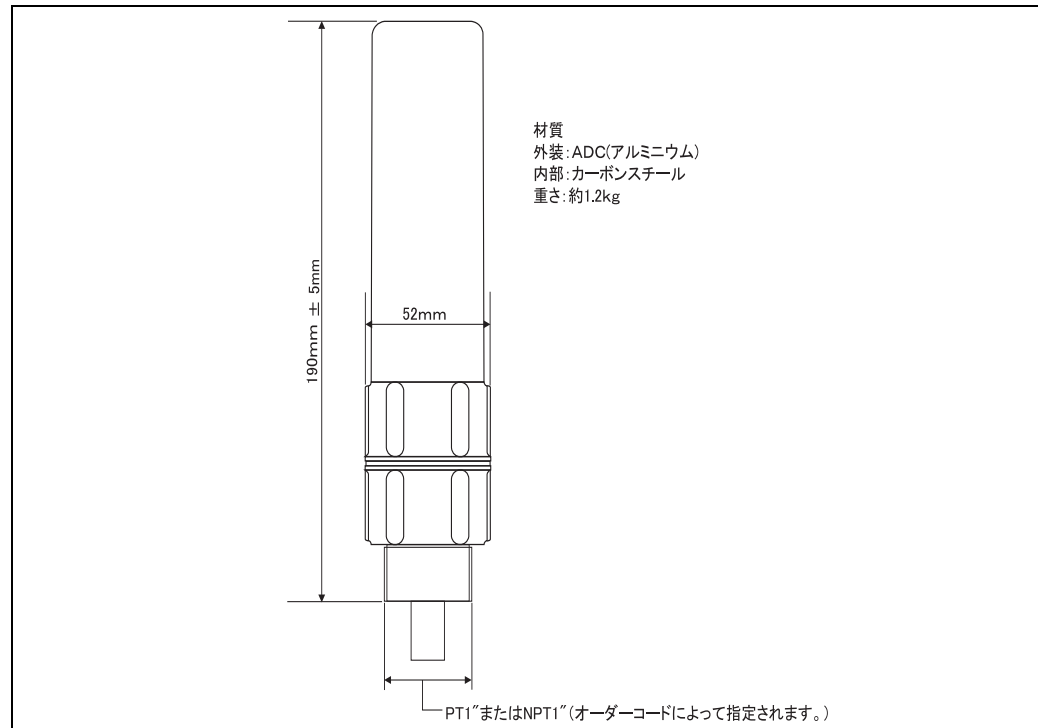
低タイプアンカーウェイトは、おもに水尺プローブを固定し、水尺測定範囲を正確に計測するために用意されたものです。また、運転中の小径のタンクノズル（2 インチ、50A 以下）に設置する際、変換器および温度プローブバージョン用取付用具としてもご利用いただけます。



ワイヤフック、トップアンカー取付用具オプション : D



実際の張力は、ワイヤフックとトップアンカー間を固定ワイヤ (SUS316、直径 3mm のより線) で行っています。アプリケーションに適した多様な取付けやワイヤのタイプ、サイズ、材質、特殊塗装をご利用いただけます。

**注意!**

トップアンカーの標準電線管接続は、NPT1" または PT1" ネジ接続で、異なるネジサイズ、材質、特殊仕様にも対応可能です。接続フランジも同様に対応可能です。

8 技術情報

8.1 技術データの概要

| 用途 | |
|----------------------------|--|
| 用途 | プロサーモ NMT 539 は、液層およびガス層の平均温度を正確に計測するので大規模タンクの在槽管理に最適です。原油および 2 層液において静電容量式水尺計を装備し、正確な平均温度計測および水尺計測を行います。 <ul style="list-style-type: none"> ・ フランジ取付け：標準 2 インチ ・ 温度測定範囲：40m ・ 水尺測定範囲：1m または 2m (オプション：3m) |
| 機能およびシステムデザイン | |
| 測定原理 | 温度測定： プロサーモ NMT539 は、SUS316 製の保護管に最大 16 点の白金抵抗素子 (Pt100) を装備することができます。Pt100 は周囲温度変化に対して、線形抵抗変化する特質を持っています。プロサーモ NMT539 変換器のモジュールがこの抵抗信号を変化を入力値として受信し、温度データに変換します。変換および演算した全データはホスト機器にループパワー HART [®] 信号で伝送されます。 水尺 (水界面) 測定： 静電容量液面計プローブは、水の存在を検出します。水尺は、与えられた可変周波数 (デフォルト設定) に変換され、そのデータは HART [®] 変換器を介してホスト機器に伝送されます。 |
| 機器構造 | 取付説明書 BA1025N/08/ja 参照 |
| 入力 | |
| 測定値 | 温度測定 温度変換範囲：-200 ~ +235 °C (-170 ~ +235 °C THS) 標準温度プローブ：-40 ~ +100 °C (-20 ~ +100 °C THS) 広範囲温度プローブ：-55 ~ +235 °C (-20 ~ +235 °C THS) 極低温範囲プローブ：-170 ~ +60 °C 水尺測定 標準プローブ範囲：1m または 2m オプション範囲：3m |
| 測定範囲 | 技術仕様書 TI042N/08/ja 参照 |
| 出力 | |
| 出力信号 | <ul style="list-style-type: none"> ・ HART[®] プロトコル ローカルホスト専用 |
| アラーム信号 | エラー情報は以下のインターフェイスおよび伝送デジタルプロトコルを介してアクセス可能です (以下の機器取扱説明書参照)。 <ul style="list-style-type: none"> ・ タンクサイドモニタ NRF590 BA256F、BA257F ・ プロサーボ NMS5/7 BA1001N |
| 補助エネルギー | |
| HART[®] 負荷 | HART [®] 回路の最小負荷：250 Ω |
| 電線管口 | 技術仕様書 TI042N 参照 |
| 供給電圧 | DC 20 ~ 24V : Ex d[ia] (TGM5 および TMD1 のみ接続可能) DC 16 ~ 30 V : Ex ia |

| | |
|----------------|---|
| 消費電流 | Ex ia: 6mA (温度測定) 12mA (水尺測定) Ex d[ia]: 8mA (温度測定) 14mA (水尺測定) |
| 性能特性 | |
| 稼働条件 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 温度 = +25 °C (77°F) ± 5 °C (9°F) ・ 圧力 = 1013 hPa (mbar) abs. (14.7 psi) ± 20 hPa (mbar) (0.3 psi) ・ 相対湿度 (空気) = 65 % ± 20% |
| 最大測定エラー | 基準動作条件の代表的説明 (線形、再現性、ヒステリシス): ・ 線形性: - 温度: ±0.15 °C (0.27°F) + 素子偏差値 (IEC class A standard に準拠) - 水尺: 4mm (±2mm) 1m プローブ取付け |
| 動作条件 | |
| 動作条件 | |
| 取付方法説明書 | 取付説明書 BA1025N 参照 |
| 環境条件 | |
| 保管温度 | -40 °C ... +85 °C (-40°F...+185°F) |
| 気候 | DIN EN 60068-2-38 (test Z/AD) |
| 防塵防水 | <ul style="list-style-type: none"> ・ハウジング: IP 65 ・プローブ: IP 68 |
| 電磁両立性 (EMC) | 金属およびコンクリートタンクにプローブを取付けた場合、同軸プローブの場合: ・ エミッション: EN 61326、電気装置 Class B に準拠 ・ イミュニティ: EN 61326、Annex A (産業) に準拠 |
| 処理条件 | |
| 温度範囲 | -170 ...+235 °C (-274 ...+455°F) |
| 圧力制限 | 100kPa |
| 機械的構造 | |
| デザイン、寸法 | 技術仕様書 TI042N 参照 |
| 重さ | 技術仕様書 TI042N 参照 |
| 材質 | 技術仕様書 TI042N 参照 |
| フランジ規格 | 技術仕様書 TI042N 参照 |
| 認証および認定 | |
| CE マーク | エンドレスハウザー社では、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ています。 |
| 外部基準およびガイドライン | EN 60529 Protection class of housing (IP-code) EN 61326 Emissions (equipment class B), compatibility (appendix A – industrial area) |

| | |
|------------------------|---|
| <p>防爆認定</p> | <p>ATEX ; EEx ia IIB T2 ...T6 FM ; IS class1, Div.1, Gp. C, D, T6, T4,T3,T2 Class 1, Zone 0, Aex ia IIB, T6,T4,T3,T2 CSA ; Ex ia Class 1, Div.1, Gp. C,D, T6...T2 Ex ia IIB T6...T2 TIIS ; Ex ia IIB T4 TIIS ; Ex ia IIB T2 TIIS ; Ex d[ia] IIB T2....(準備中) TIIS ; Ex d[ia] IIB T4</p> |
| <p>オーダーコード</p> | |
| | <p>エンドレスハウザー社では、オーダーコードより製品仕様を特定して発注できません。</p> |
| <p>アクセサリ</p> | |
| | <p>技術仕様書 TI042N 参照</p> |
| <p>補助ドキュメント</p> | |
| <p>補助ドキュメント</p> | <p>技術仕様書 (TI 042N) 取付説明書 (BA1025N) 操作・機能説明書 (BA1026N)</p> |

9 スペアパーツ

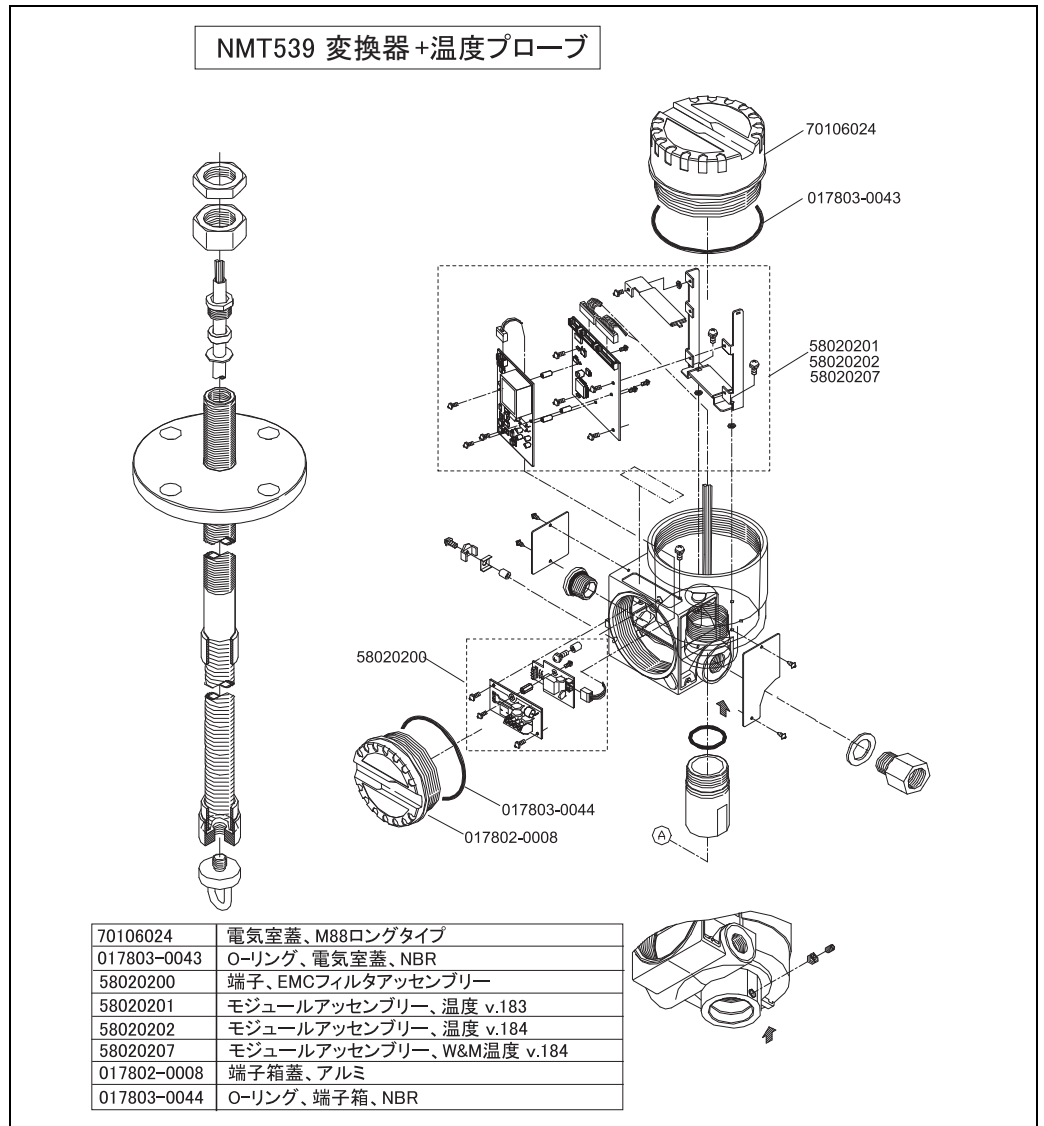
図中の番号で、スペアパーツをご注文いただけます。

NMT539 変換器 ユニバーサルカップリング

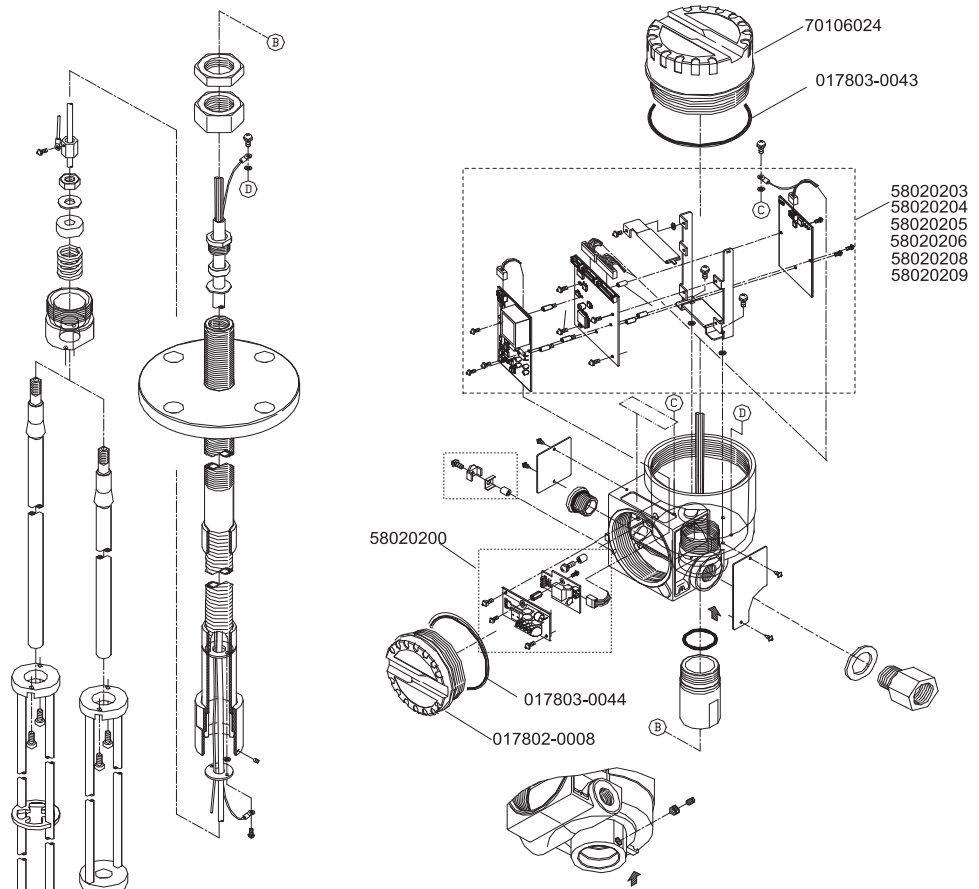
| | |
|-------------|--------------------------|
| 70106024 | 電気室蓋、M88ロングタイプ |
| 017803-0043 | O-リング、電気室蓋、NBR |
| 58020201 | モジュールアッセンブリー、温度 v.183 |
| 58020202 | モジュールアッセンブリー、温度 v.184 |
| 58020207 | モジュールアッセンブリー、W&M温度 v.184 |
| 017802-0008 | 端子箱蓋、アルミ |
| 017803-0044 | O-リング、端子箱、NBR |
| 58020200 | 端子、EMCフィルタアッセンブリー |
| 52017174 | Oリング、ユニバーサルカップリングタイプ接続箱 |
| 52017175 | ユニバーサルカップリングタイプ接続箱蓋 |

NMT539 変換器 ネジM20

| | |
|-------------|--------------------------|
| 70106024 | 電気室蓋、M88ロングタイプ |
| 017803-0043 | O-リング、電気室蓋、NBR |
| 58020201 | モジュールアッセンブリー、温度 v.183 |
| 58020202 | モジュールアッセンブリー、温度 v.184 |
| 58020207 | モジュールアッセンブリー、W&M温度 v.184 |
| 017802-0008 | 端子箱蓋、アルミ |
| 017803-0044 | O-リング、端子箱、NBR |
| 58020200 | 端子、EMCフィルタアッセンブリー |



NMT539 変換器+温度プローブ+水尺プローブ



| | |
|-------------|------------------------------|
| 70106024 | 電気室蓋、M88ロングタイプ |
| 017803-0043 | O-リング、電気室蓋、NBR |
| 58020200 | 端子、EMCフィルタアッセンブリー |
| 58020203 | モジュールアッセンブリー、1m WB v.185 |
| 58020204 | モジュールアッセンブリー、2m WB v.185 |
| 58020205 | モジュールアッセンブリー、1m WB v.186 |
| 58020206 | モジュールアッセンブリー、2m WB v.186 |
| 58020208 | モジュールアッセンブリー、W&M 1m WB v.186 |
| 58020209 | モジュールアッセンブリー、W&M 2m WB v.186 |
| 017802-0008 | 端子箱蓋、アルミ |
| 017803-0044 | O-リング、端子箱、NBR |

10 付録

10.1 機能説明

機能グループ、機能およびパラメータの詳細は、プロサーモ NMT539 取付説明書および操作説明書でご確認ください。

10.2 機能およびシステムデザイン

注意！

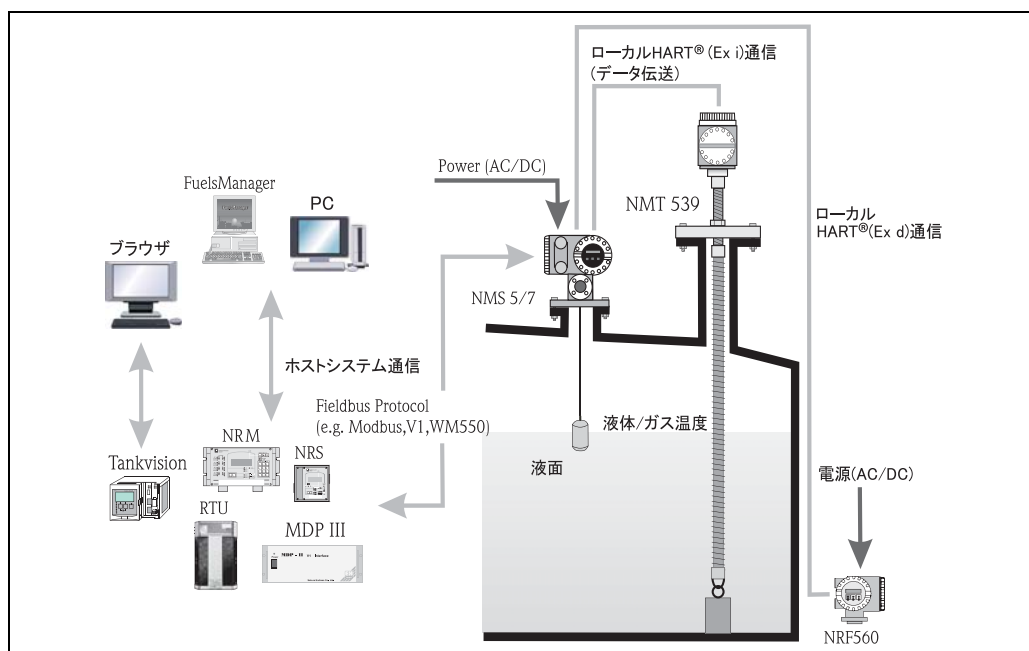
プロサーモ NMT539 には、2 種類の HART® 通信があります。

1.HART® Ex i 出力

2.HART® Ex d 出力

接続発信器の入力規格によっては、Ex i/Ex d 本質安全耐圧防爆バリアが必要となり、エンドレスハウザー製 NAB560 バリアボックスが利用できます。その際は、KA1003N「NMT539 本安防爆型温度計接続用取扱説明書 セイフティバリアボックス NAB560」をご参照ください。

ATEX, FM, CSA, TIIS(高温仕様以外)...Ex i NMS5/7 との組み合わせ



プロサーモ NMT539 変換器 + 温度プローブバージョンの代表的なアプリケーション

プロサーモ NMT 539 は、従来の NMT535 にあった全機能を完全に継承するための接続フランジ規格、電線管接続、配線方法などの仕様も同じです。

すでにプロサーボ NMS5 には水尺計測機能が装備されておりますので、プロサーモ NMT539 の変換器 + 平均温度プローブバージョンとの組み合わせが最適となります。また、変換器 + 平均温度プローブ + 水尺プローブバージョンとプロサーボ NMS5 を組み合わせた場合には、タンク内の被測定物のレベル計測、連続的な温度計測および水尺計測に関して管理することが出来ます。

プロサーモ NMT539 で必要な変更およびパラメータ設定は、全てプロサーボ NMS5 および ToF ツール, FieldCare で実行できます。

プロサーモ NMT 539 はプロサーボ NMS5 から液面データを受取り、液層およびガス層の平均温度を計算します。計算後のデータと基本情報は、各測温素子と装置状態の実際のデータと共にプロサーボに伝送されます。

プロサーモ NMT539 で計算された平均温度データ（上位通信仕様によってプロサーモも設定情

報伝送可) はプロサーボ NMS5 から上位通信されインターフェイスユニットに伝送されます。



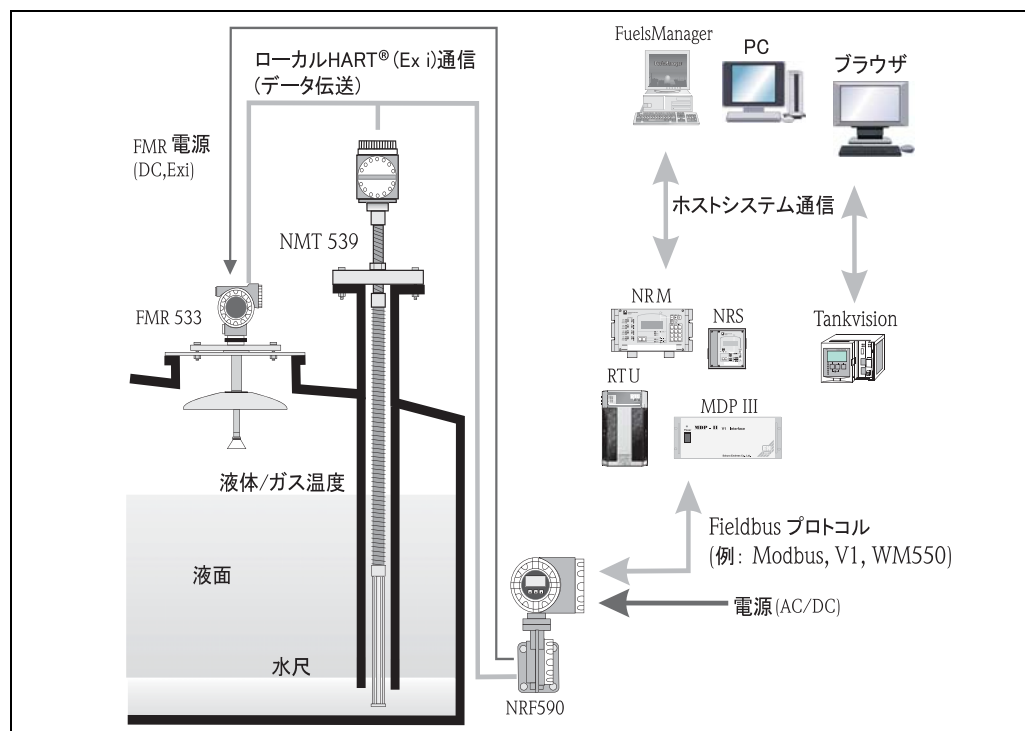
注意!

プロサーボ NMS5 は多機能機器 (測定、データ伝送) ですので、プロモニタ NRF560 の役割は、タンクサイド遠隔データ表示器および制御装置となります。標準仕様の NRF 560 にはデータ送信機能があります。

インターフェイスユニットの全ての収集データは、在庫管理ソフトウェア (Tank computer, FuelsManager) に送信されるか、お客様の DCS または PLC に直接送信されます。

ATEX, FM, CSA, TIIS...Ex i

タンクサイドモニタ NRF590 との組み合わせ



プロサーモ NMT539 変換器 + 温度プローブ + 水尺プローブバージョンの代表的なアプリケーション

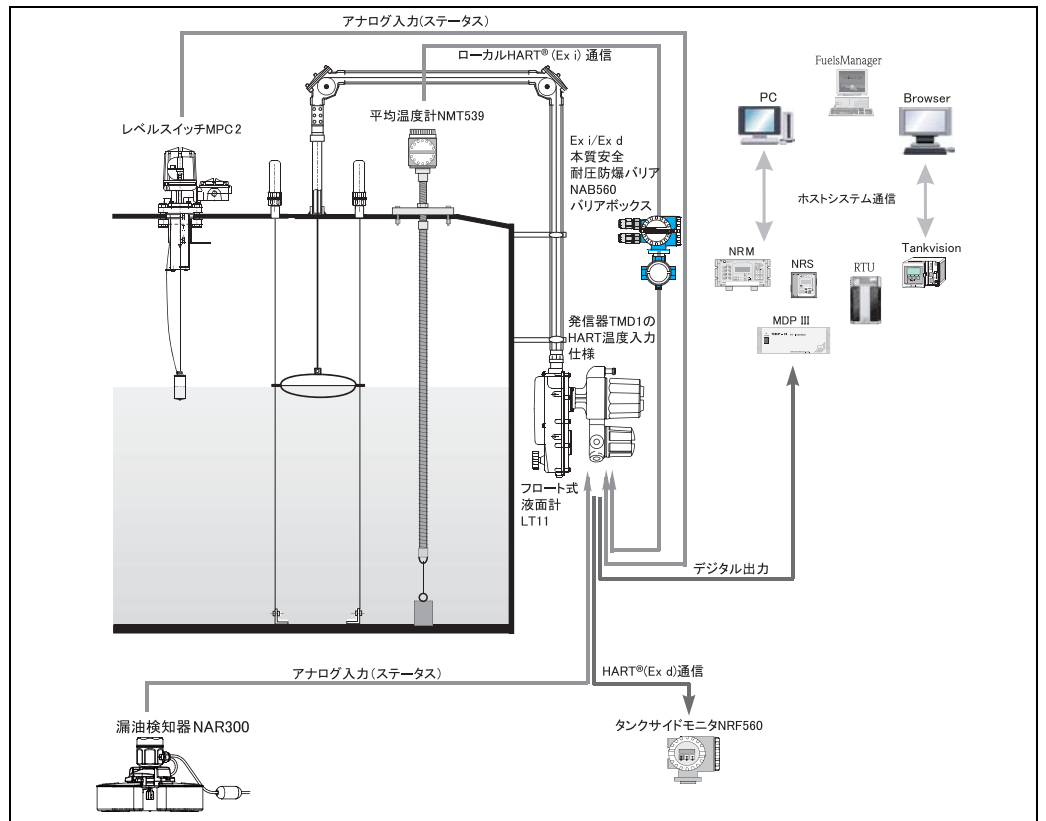
プロサーモ NMT539 の変換器 + 温度プローブ + 水尺プローブバージョンは、レーダー計測器と組み合わせることにより効果的に使用できます。最適な在槽管理のためにタンクサイドモニタ NRF590 を介してデータ収集、計算を行いながら、水尺計測、温度計測、液面計測を実行することができます。プロサーモ NMT539 の基本機能はタンクサイドモニタ NRF590 に表示、設定され、詳細な機能とデータアクセスは ToF ツール、FieldCare で実行できます。

プロサーモ NMT539 は、タンクサイドモニタ NRF590 からレーダー計測器のデータを受取り、液層およびガス層の平均温度を計算します。計算後のデータと基本情報は、測温素子の実際のデータと装置状態と共に NRF590 に伝送されます。

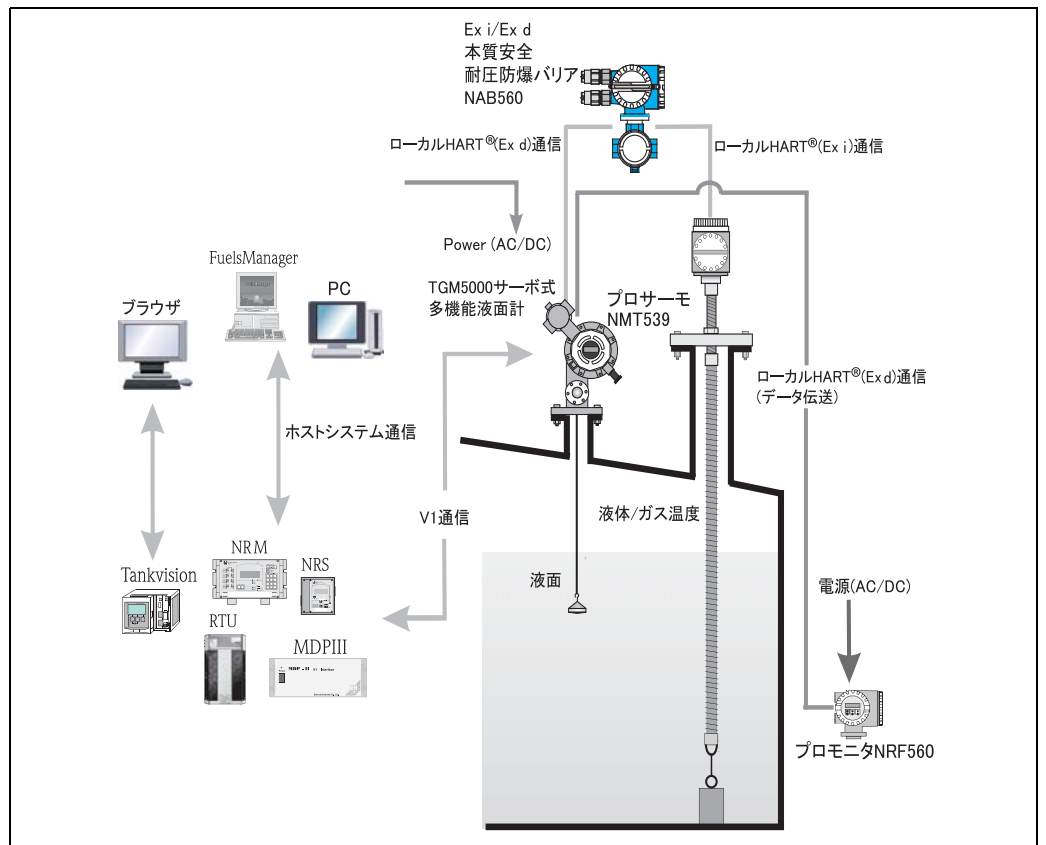
タンクファーム規模およびデータ処理機能に応じて、測定データは VI プロトコルまたは他の工業規格通信プロトコルを介して多種のインターフェイスユニットに伝送することができます。

インターフェイスユニットの全ての収集データは、在庫管理ソフトウェア (Tank computer, FuelsManager) に送信されるか、お客様の DCS または PLC に直接送信されます。

TIIS...Ex i
発信器 TMD1 との組み合わせ

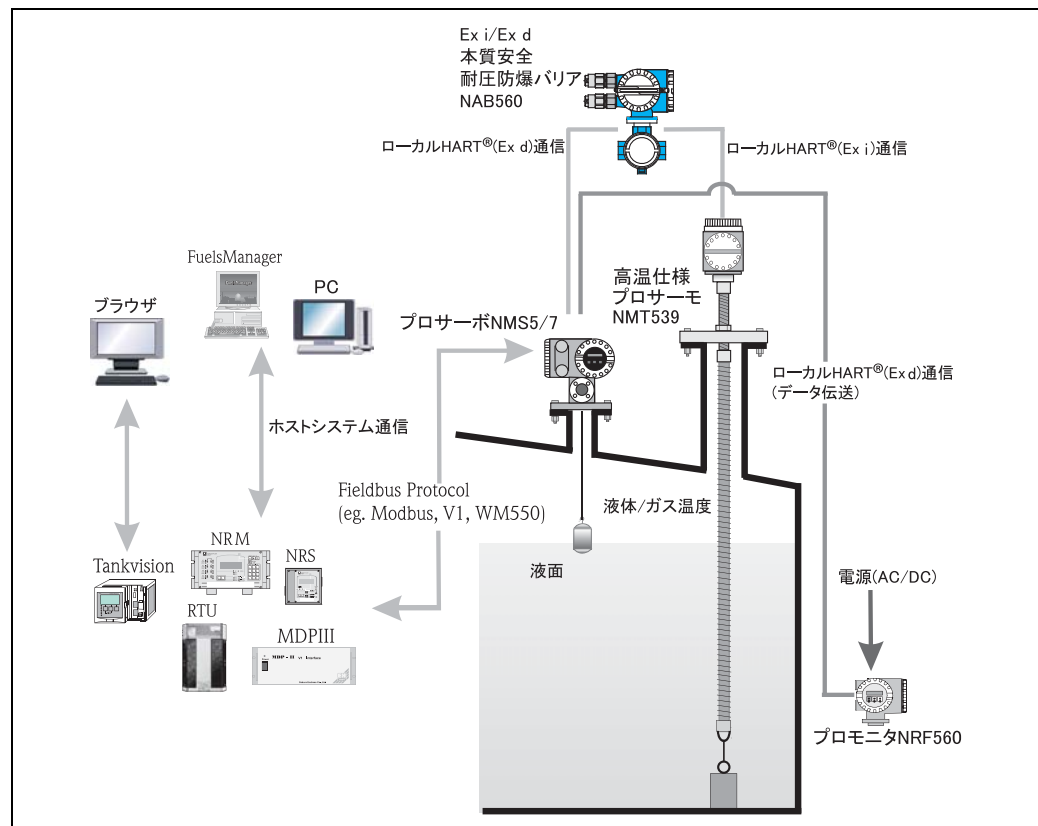


サーボ式液面計 TGM5 との組み合わせ

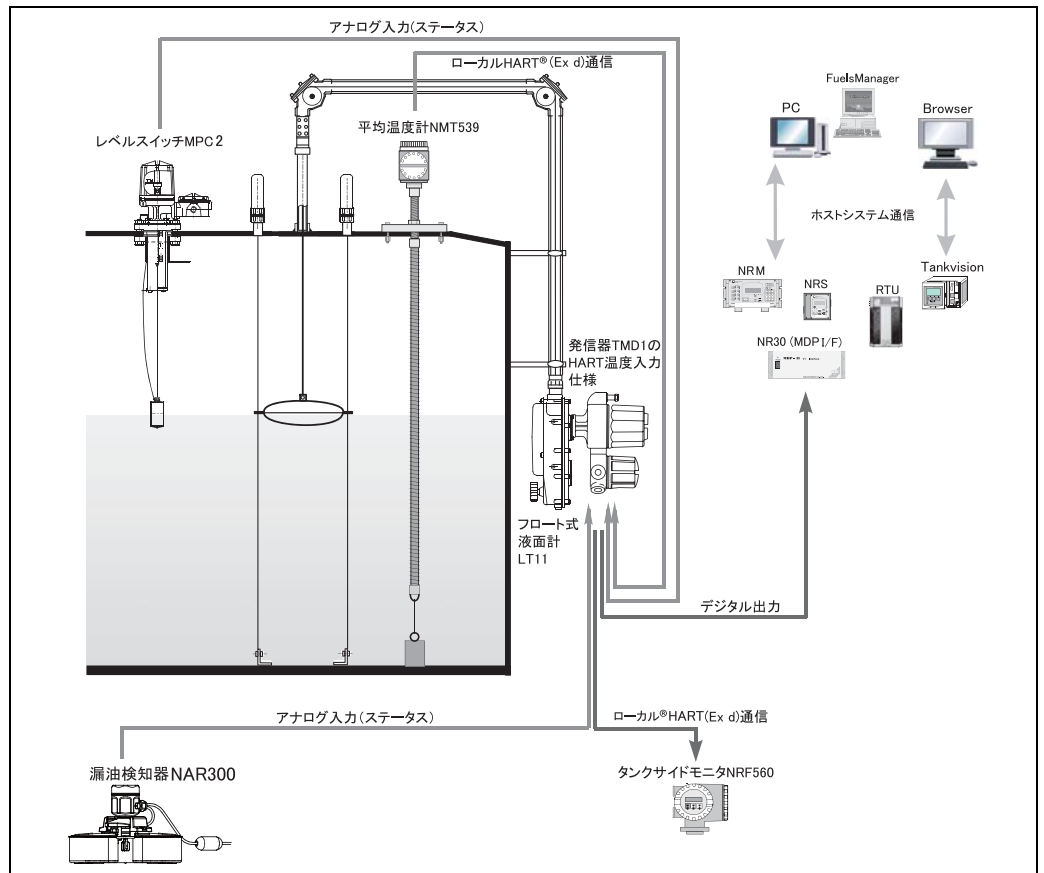


プロサーボ NMS とプロサーモ NMT539 高温仕様との組み合わせ

プロサーモ NMT539 高温仕様は、Ex d (TIIS) 出力となりますので、プロサーボ 5/7 と組み合わせる場合には、Ex i/Ex d 本質安全耐圧防爆バリア NAB560 が必要となります。



TIIS...Ex d [ia]
 発信器 TMD1 との組み合わせ



平均温度計プロサーモ NMT539 と発信器 TMD1、サーボ式液面計 TGM5 を HART® 通信で接続することができます。

この HART® 通信により、従来の温度計の代わりに HART® 通信プロサーモ NMT539 が使用可能となり、DRM9700 の代わりにプロモニタ NRF560 が使用できます。

HART® デバイスの仕様に関しましては、エンドレスハウザージャパン(株)にお問い合わせください。

●機器調整（新規調整、再調整、故障）不適合に関するお問い合わせ
サービス部ヘルプデスク課

〒183-0036 府中市日新町 5-70-3
Tel. 042(314)1919 Fax. 042(314)1941

EHY

■仙台サービス

〒980-0011 仙台市青葉区上杉 2-5-12 今野ビル
Tel. 022(265)2262 Fax. 022(265)8678

■新潟サービス

〒950-0923 新潟市中央区姥ヶ山 4-11-18
Tel. 025(286)5905 Fax. 025(286)5906

■千葉サービス

〒290-0054 千葉県原市五井中央東 1-15-24 斉藤ビル
Tel. 0436(23)4601 Fax. 0436(21)9364

■東京サービス

〒183-0036 府中市日新町 5-70-3
Tel. 042(314)1912 Fax. 042(314)1941

■横浜サービス

〒221-0045 横浜市神奈川区神奈川 2-8-8 第1川島ビル
Tel. 045(441)5701 Fax. 045(441)5702

■名古屋サービス

〒463-0088 名古屋市守山区鳥神町 88
Tel. 052(795)0221 Fax. 052(795)0440

■大阪サービス

〒564-0042 吹田市穂波町 26-4
Tel. 06(6389)8511 Fax. 06(389)8182

■水島サービス

〒712-8061 岡山県倉敷市神田 1-5-5
Tel. 086(445)0611 Fax. 086(448)1464

■徳山サービス

〒746-0028 山口県周南市鼓海 2-118-46
Tel. 0834(25)6231 Fax. 0834(25)6232

■小倉サービス

〒802-0971 北九州市小倉南区守恒本町 3-7-6
Tel. 093(963)2822 Fax. 093(963)2832

■計量器製造業登録工場 ■特定建設業認定工場許可（電気工事業、電気通信工事業）

Endress+Hauser 
People for Process Automation

エンドレスハウザー ジャパン株式会社