



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid
Analysis



Registration



Systems
Components



Services



Solutions

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



※本機器を安全にご使用いただくために

● 取扱説明書に対する注意

- 1) 取扱説明書は、最終ユーザ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。
- 2) 本製品を、安全に使用していただくため取扱説明書に使用するシンボルマークは下記の通りです。



危険

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、死亡したり、大けがをしたりするほか、爆発・火災を引き起こす恐れがあります。



警告

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、死亡、大けが、爆発、火災の恐れがあります。



注意

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。

図番号の意味



記号は、警告（注意を含む）を促す事項を示しています。
の中に具体的な警告内容（左図は感電注意）が描かれています。



記号は、してはいけない行為（禁止事項）を示しています。
の中や近くに具体的禁止内容（左図は一般的禁止）が描かれています。



この記号は、必ずしてほしい行為を示しています。
の中に具体的な指示内容（左図は一般的指示）が描かれています。

● 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お送りください。

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打ち合わせの上、返却してください。

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 : _____
(Company:)

担当者名 : _____
(Person to contact:)

住所 : _____
(Address:)

電話 : _____
(Tel:)

F A X : _____
(Fax:)

返品理由 / Process data

型式 : _____
(Type of instruments:)

シリアルナンバー : _____
(Serial number:)

修理 / Repair

校正 / Calibration

交換 / Exchange

返品 / Return

その他 / Other _____

プロセスデータ / Process data

被測定物 : _____
(Process matter:)

使用洗浄液名 : _____
(Cleaned with :)

特性 / Properties :

<input type="checkbox"/>	毒性 / Toxic
<input type="checkbox"/>	腐食性 / Corrosive
<input type="checkbox"/>	爆発性 / Explosive
<input type="checkbox"/>	生物学的危険性 / Biologically dangerous
<input type="checkbox"/>	放射性 / Radioactive

<input type="checkbox"/>	水と反応 / Reacts with water
<input type="checkbox"/>	水溶性 / Soluble in water
<input type="checkbox"/>	判別不能 / Unknown

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。

Endress+Hauser 

People for Process Automation

エンドレスハウザー ジャパン株式会社

目 次

1. 安全に関する注記	6	3. オーダーコード	9
1.1 使用目的	6	4. 取付け	10
1.2 設置、試験、操作	6	4.1 機器取付	10
1.3 製品取扱い上の注意	6	4.2 接続条件	11
1.4 操作の安全性	6	4.3 NAB560 外形図	11
1.5 修理依頼	6	5. 配線	12
1.6 廃棄	7	5.1 端子結線図	12
1.7 エンドレス+ハウザー ジャパン 株式会社の連絡先	7		
2. 銘板	8		

1 安全に関する注記

1.1 使用目的

セイフティバリアボックス NAB560 は本質安全防爆機器であるプロサーモ NMT539 平均温度計と耐圧防爆機器を接続するために使用する HART 信号用のバリアボックスです。

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、および保守は設置の責任者の許可を受けた訓練された要員だけが実行できます。
- ・ 要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、施設の責任者によって許可および訓練された要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 TMD または NMS の周辺機器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。
必ず接地は行ってください。

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、耐圧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 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。

2 銘板

①	SAPコード
②	計器番号
③	防爆型式

Endress+Hauser 	
BARRIER BOX NAB560	
Order Code: NAB560-	<input type="text" value="①"/>
Ser. No:	<input type="text" value="②"/>
セイフティバリア (1),(2),(3) SAFETY BARRIER (1),(2),(3) $U_o=28\text{ V}$ $I_o=119.3\text{mA}$ $P_o=0.835\text{W}$ $C_o=0.13\text{ }\mu\text{F}$ $L_o=2.47\text{mH}$ $U_m=250\text{V}$	
防爆型式: NAB560-	<input type="text" value="③"/>
Proof model:	
防爆構造: Exd [ia] IIC T6	
Proof:	
周囲温度: 60 °C	
Ambient temp.:	
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。 ・許容温度70°C以上のケーブルを使用してください。 ・電源を切ってから蓋を開けて下さい。 ・取扱説明書(BA012)を参照して下さい。	
Note ・Do not modify internal parts or circuits. ・Use heat-resistant cable 70°C or more. ・Do not remove cover unless power is disconnected. ・Refer to a instruction manual (BA012).	
 IP67	
エンドレス ハウザー ジャパン株式会社 Endress+Hauser Japan Co.,Ltd. <small>Made in Japan</small>	
<small>NP-2394-1</small>	

3 オーダーコード

010	認証						
	1	Ex d (ia) IIC T6 TIS					
	9	特殊					
020	電線管口 (耐圧防爆側)						
	A	ネジ 2 x G (PF) 1/2" (Ex d)					
	Y	特殊					
030	電線管口 (本質安全防爆側)						
	1	ネジ 2 x G (PF) 1/2"					
	9	特殊					
040	バリア数						
	1	1 x (FMR23x)					
	2	2 x (FMR23x)					
	3	3 x (FMR23x + Ex ia NMT535)					
	4	1 x (NMT Exi)					
	5	1 x (NMT Exi + HART Ex i 機器 x 1)					
	6	1 x (NMT Exi + HART Ex i 機器 x 2)					
	Y	特殊					
050	色						
	0	青					
	9	特殊					
NAB560-							オーダーインフォメーション完成

4 取付け

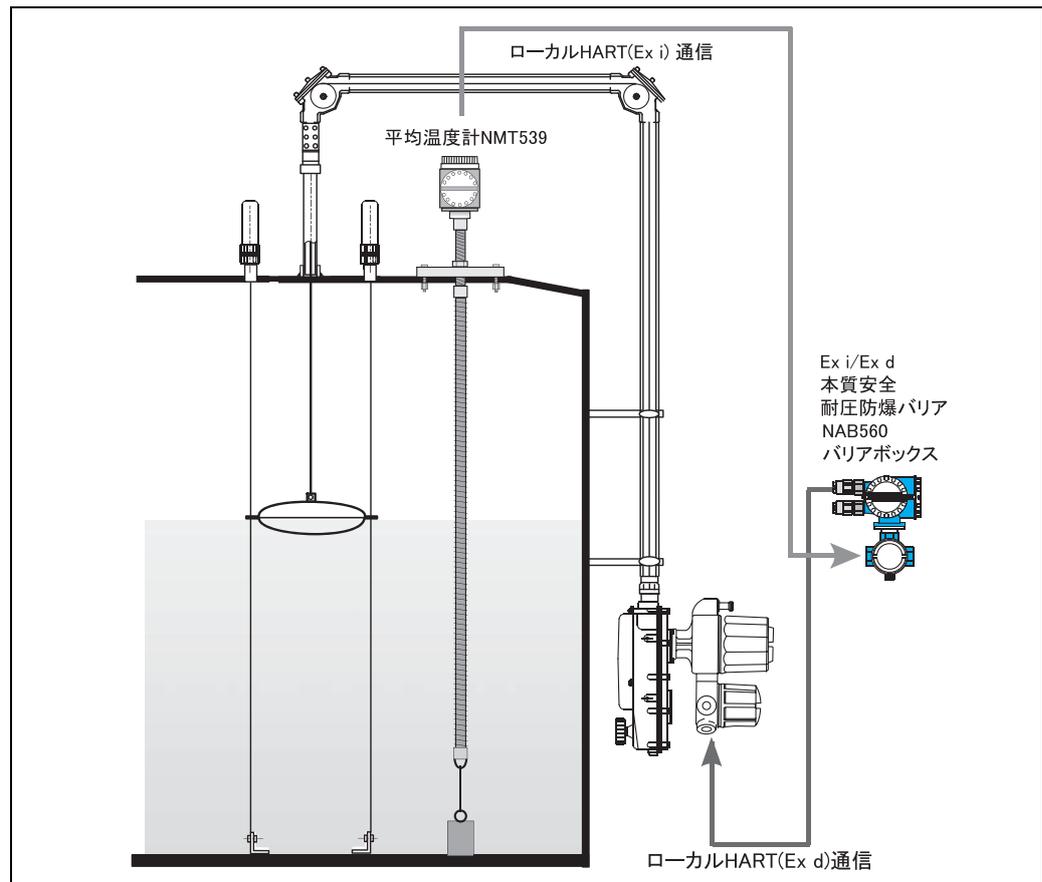
4.1 機器取付

セイフティバリアボックス NAB560 は、本質安全防爆機器 NMT539 温度計と耐圧防爆型タンクゲージを接続する際、両者の中間に設置し、耐圧防爆機器に万一異常が発生しても過大なエネルギーが本安機器に及ばないように制限する本質安全バリアです。

下図は NMT539 温度計と TMD1 の接続例です。

この他のタンクゲージとしては、液面計 NMS5/7、TGM5000 等があります。

NMT539 と NAB560 の間は、本安ローカル HART 通信で行われ、NAB560 と TMD1 の間は、耐圧ローカル HART 通信で行います。



機器接続図

4.2 接続条件

NAB560 と本質安全機器接続の条件

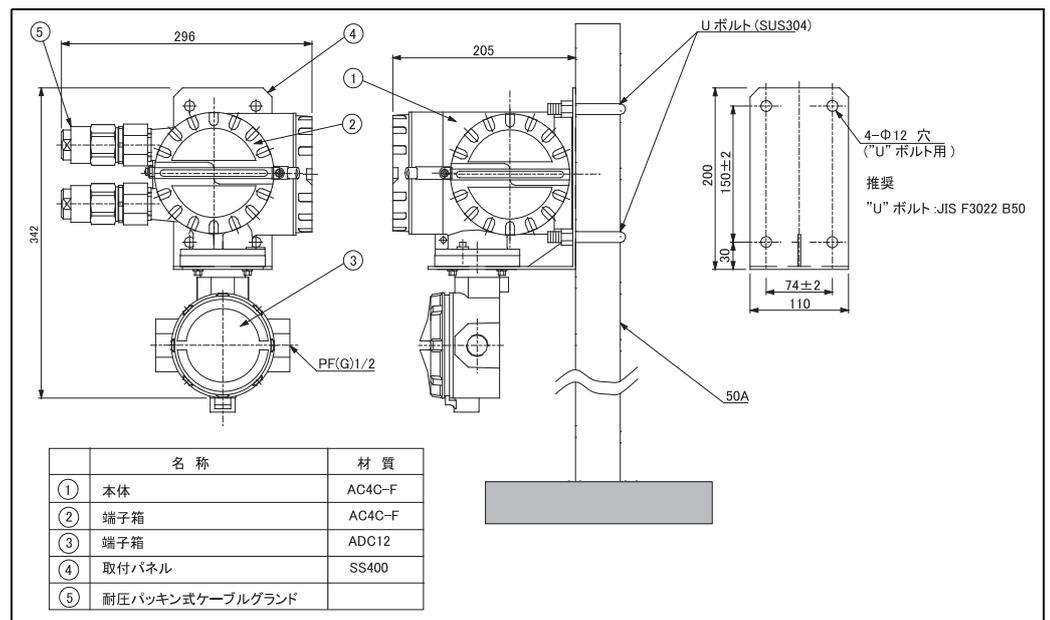
表 1 : 安全保持定格に関する組合せ条件

本安機器の安全保持定格	組合せ条件	NAB560 の安全保持定格
本安回路許容電圧 (Ui)	\geq	本安回路最大電圧 : Uo=28 V
本安回路許容電流 (Ii)	\geq	本安回路最大電流 : Io=119.3 mA
本安回路許容電力 (Pi)	\geq	本安回路最大電力 : Po=835 mW

表 2 : パラメータに関する組合せ条件

本安機器の安全保持定格	組合せ条件	NAB560 の安全保持定格
本安機器の内部インダクタンス (Li) + 配線のインダクタンス (Lw)	\leq	許容インダクタンス Lo =2.47 μ H
本安機器の内部インダクタンス (Ci) + 配線のインダクタンス (Cw)	\leq	許容キャパシタンス Co =0.13 μ H

4.3 NAB560 外形図



注意!



THIS 防爆仕様のみケーブルグランド付きで納入されます。
適合ケーブル外径 : $\phi 8 \sim 12$ mm

5 配線

5.1 端子結線図

本安仕様の平均温度計プロサーモ NMT539 と耐圧仕様のデジタル発信器 TMD1 を接続する場合はセイフティバリアボックス NAB560 を介しての結線が必要となります。

注意!



セイフティバリアの接地線は、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。

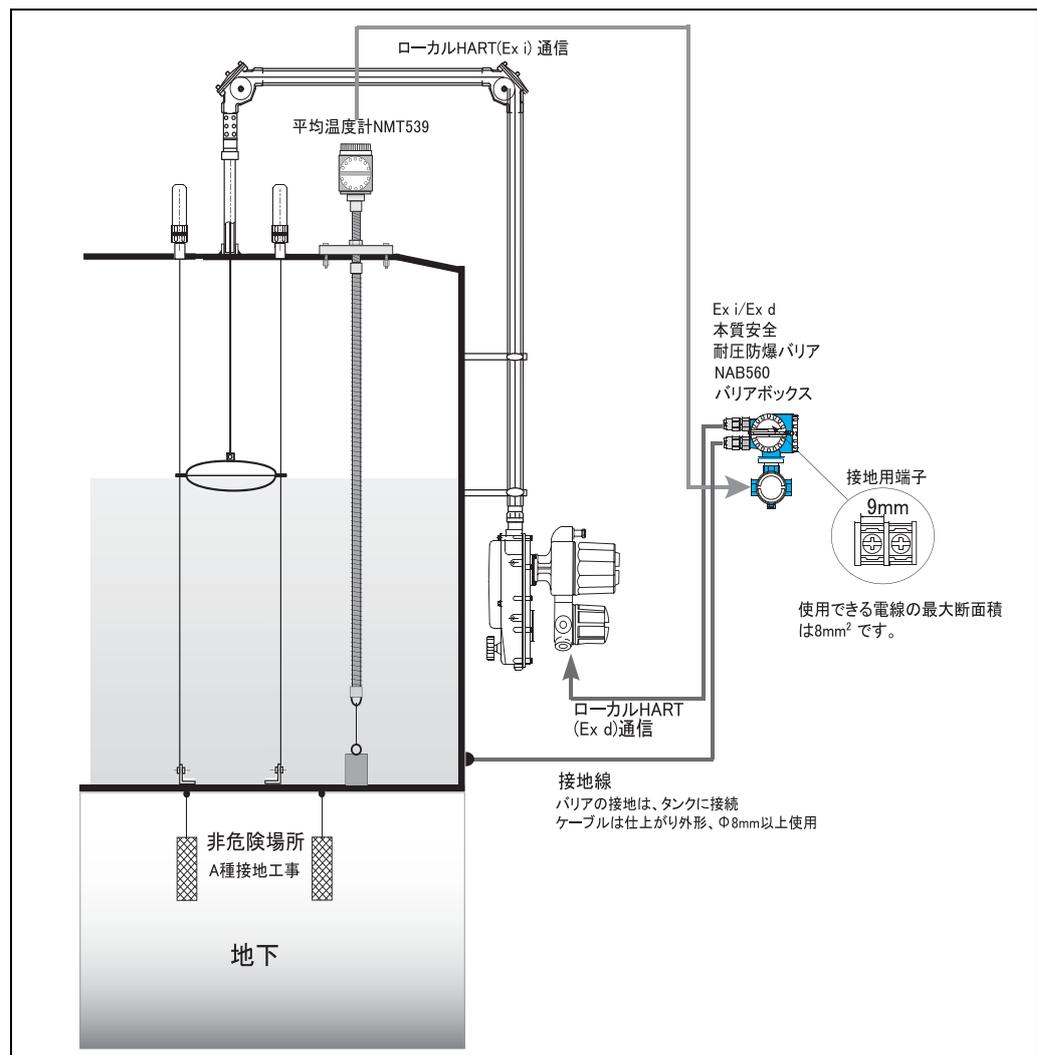
接地用導線は、断面積が 2mm^2 以上の導線を使用してください。

計器室で 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

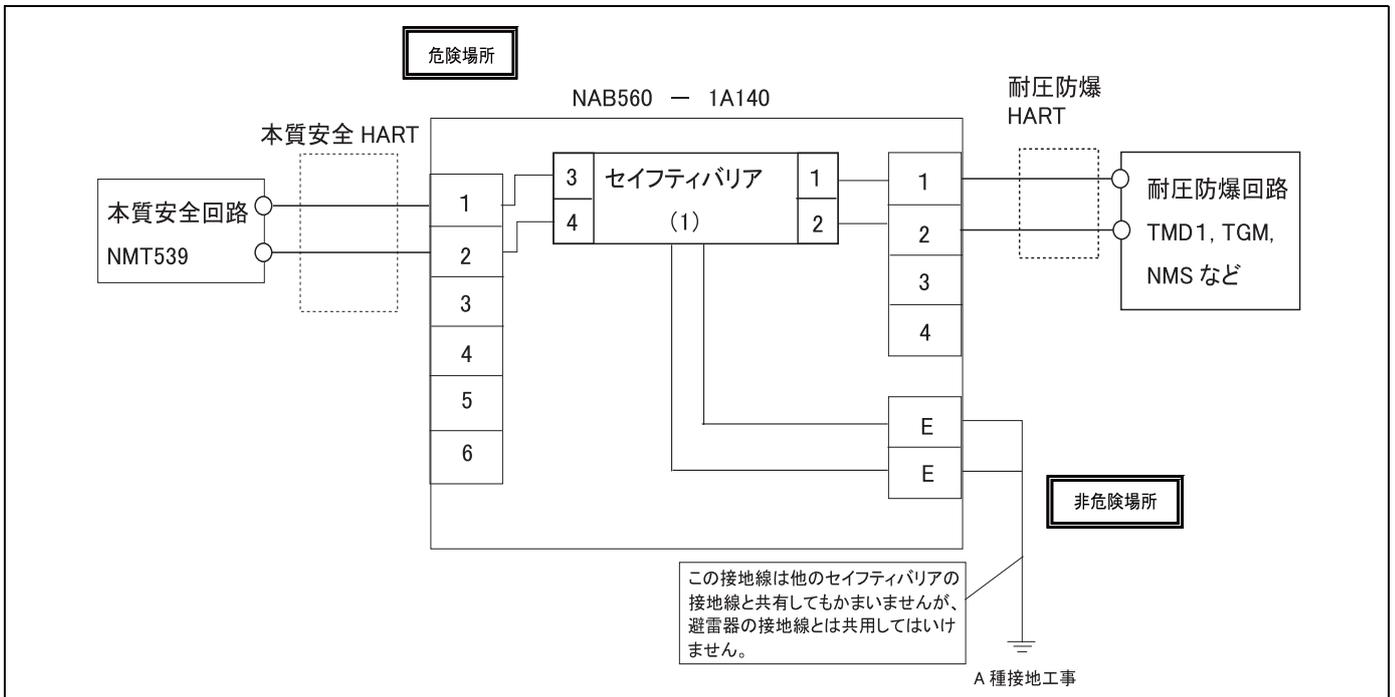
接地抵抗値	10 Ω
接地線の種類	引張強さ 1.04kN 以上の金属線又は直径 2.6mm 以上の軟銅線

5.1.1 接地線施工要領例

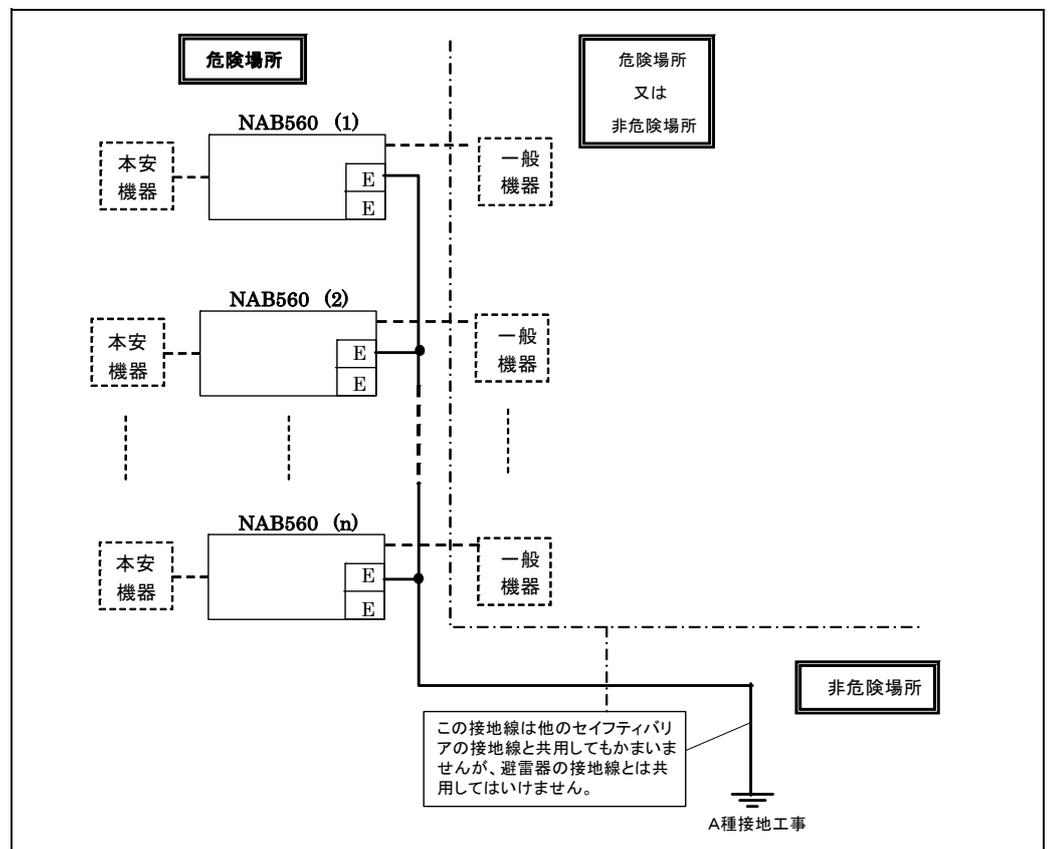


5.1.2 結線図

本安機器を接続する配線は、電磁誘導又は静電誘導により本安回路の本質安全防爆性能を損なわないような電流および電圧が、当該本安回路に誘起されないよう配置してください。



5.1.3 複数の NAB560 を設置する場合のセイフティバリアの接地



●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

■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

〒950-0951 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 齊藤ビル
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(6389)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 山口県周南市太鼓海 2-118-46
Tel. 0834(64)0611 Fax. 0834(64)1755

■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