

技術仕様書

HAW569

過電圧保護



フィールド取付時の過電圧保護

アプリケーション

サージアレスタは上流側への雷防護の段階として残留電流を弱くするためと、システムに誘導されたり、システムによって生成されたりする過電圧サージを制限するために使用されます。

HAW569 は主に、浄水/廃水処理アプリケーションや化学・薬品・ガス/石油産業などのプロセス関連施設で使用されます。

特長

- コンパクトな伝送器の信号線・通信線の保護（本質安全防爆用オプション）、または信号線/通信線と電源線の同時保護（耐圧防爆用オプション）
- SIL2
- プロセス・オートメーションに使用されている電子機器が保護され、プラント安定性が向上
- フィールド伝送器への設置に、簡単で省スペースな直接接続
- ATEX と IEC に準拠した本質安全防爆を選定可能
- フィールドバスにも対応
- 並列接続により、ループ抵抗を回避（ネジ込み型）
- ケーブル貫通型で、追加の電線管接続口は必要なし

機能とシステム構成

動作原理

HAW569 サージアレスタは過電圧による電子機器の故障を防止するために使用します。信号ライン（例：4～20 mA）、通信ライン（フィールドバス）および電源ラインで発生する過電圧サージをグラウンドに安全に導くように動作します。インピーダンスフリーな保護ユニットを使用することにより、電圧降下による干渉が発生しないため、保護する伝送器や電子機器の機能には影響を与えません。

適用バージョン

HAW569-AA2B、HAW569-DA2B

ケーブル貫通型、オプションで本質安全防爆

- 信号線と通信線専用の保護
- 本質安全防爆が要求される場合は HAW569-DA2B
- 追加のケーブルグラウンドは不要

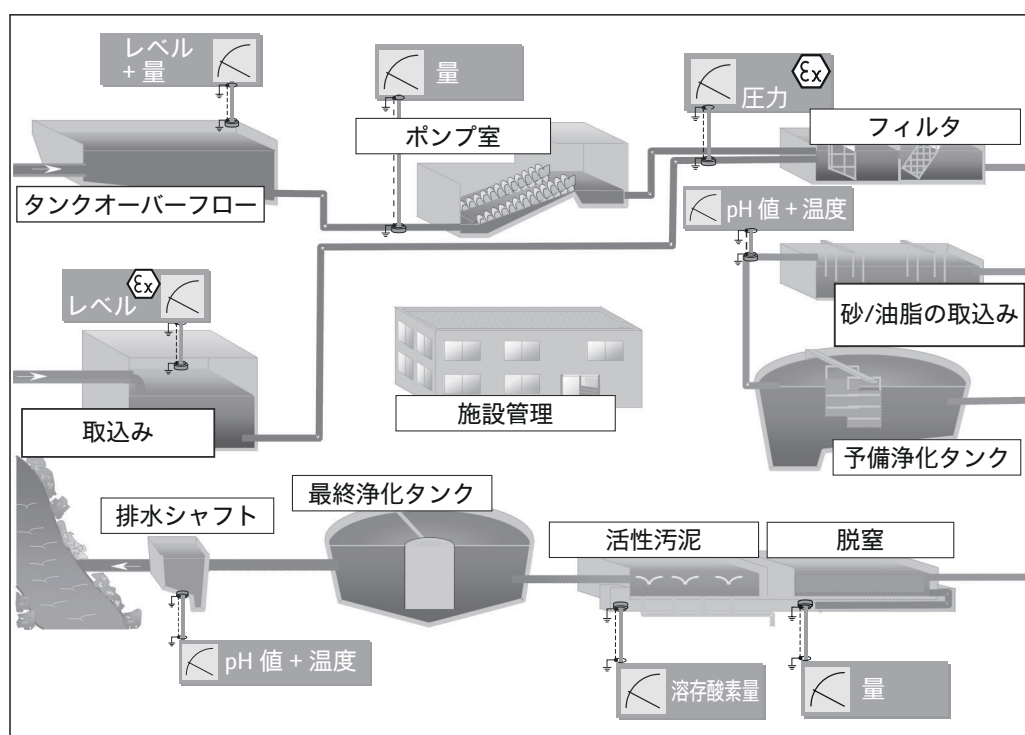
HAW569-CB2C

防爆エリア用のネジ込み型

- 空きの電線管接続口へのネジ込み取付け
- 信号線/通信線と電源線の同時保護が可能（4 線式機器の場合）
- 防爆エリアで過電圧保護が必要な場合に対応
- 信号線/通信線のための保護が必要な場合、あるいは、これに加え電源線の保護が必要な場合にも対応

アプリケーション

水処理施設で使用されている、いろいろな測定器の過電圧保護



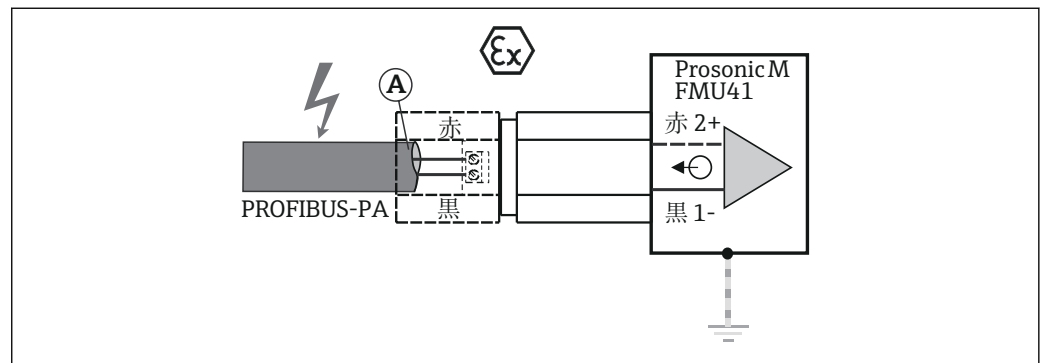
A0015027-JA

図 1 水処理の概要

水処理施設における測定点への設置

	測定点	測定点での必要な機器	接続図
下水取水口 本質安全防爆レベル Ex	E+H Prosonic M FMU41 の PROFIBUS PA 信号のレベル測定	PROFIBUS PA 信号線用 HAW569-DA2B x 1	接続図 1 (→ 図 2, 図 3)
パイプ 本質安全防爆エリア内の圧力監視 Ex	E+H Cerabar S 圧力伝送器での 圧力測定 4～20 mA	4～20 mA リモート信号線用 HAW569-DA2B x 1	接続図 2 (→ 図 3, 図 3)

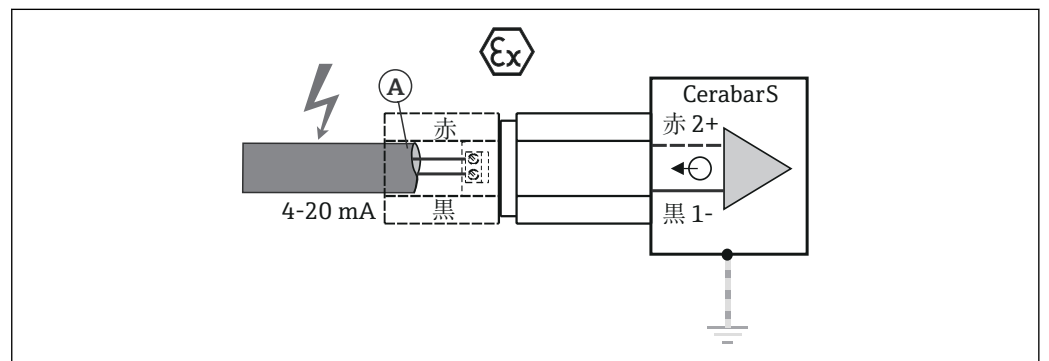
	測定点	測定点での必要な機器	接続図
雨水滞留槽	E+H Prosonic M FMU40 伝送器 + E+H Prosonic FDU80 センサのレベル測定 4~20 mA	4~20 mA リモート信号専用 HAW569-AA2B x 1	接続図 3 (→ 図 4, 図 3)
その他のアプリケーション例： 流量測定	例：Coriolis Promass 84、83、80、T-mass、Prosonic 92F または 91w、93W	電源および信号用 HAW569-CB2C	例：Proline Prosonic Flow 91W、接続図 4 (→ 図 5, 図 4)



A0015054-JA

図 2 接続図 1：Prosonic M FMU41 の PROFIBUS 信号のレベル測定

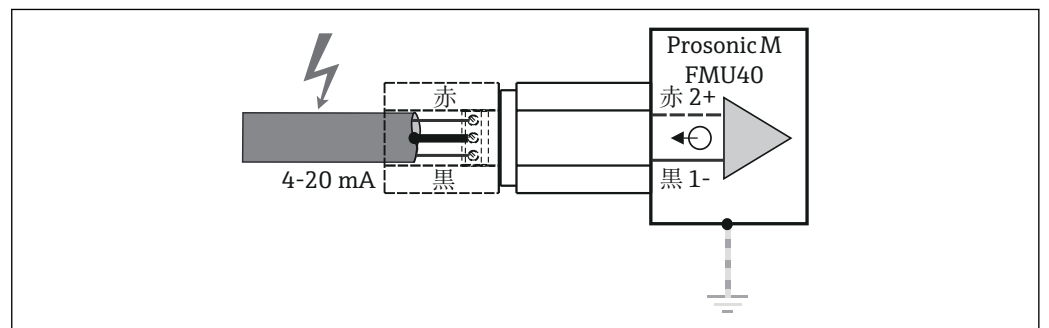
A ケーブルシールドは、ケーブルグランドを使用してハウジングに直接接続（「アクセサリ」、を参照）



A0015055-JA

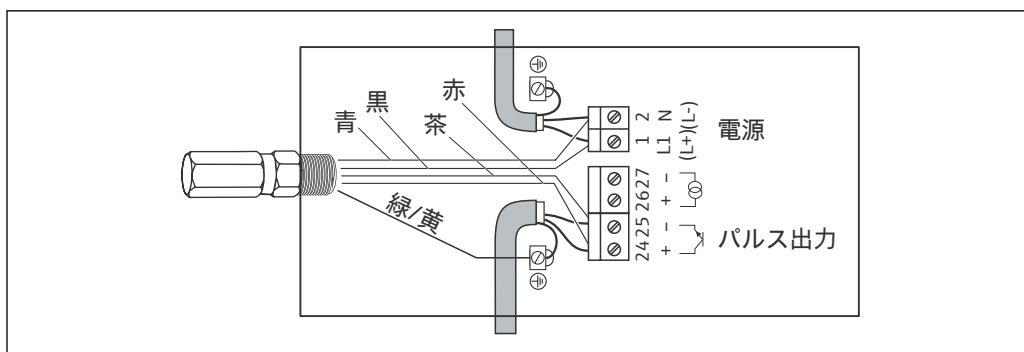
図 3 接続図 2：圧力伝送器 Cerabar S 圧力測定

A ケーブルシールドは、ケーブルグランドを使用してハウジングに直接接続（「アクセサリ」、を参照）



A0015056-JA

図 4 接続図 3：流量測定（例：Coriolis Promass 84、83、80、T-mass、Prosonic 92F または 91w、93W）



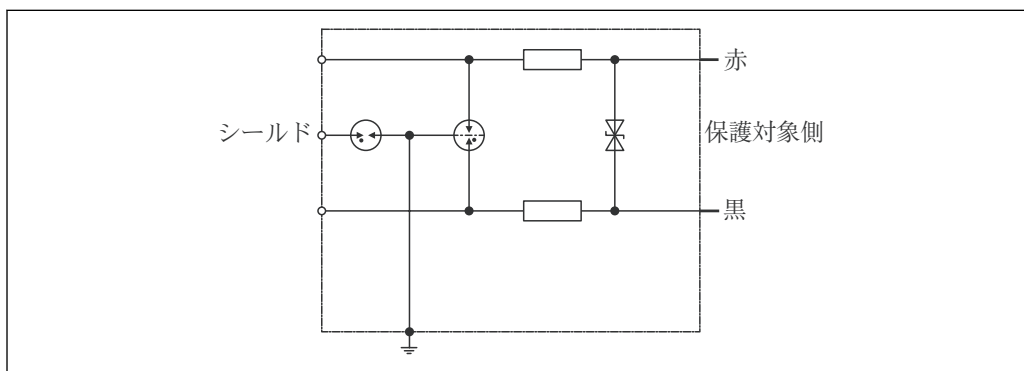
A0015110-JA

図 5 接続図 4：流量測定（例：Coriolis Promass 84、83、80、T-mass、Prosonic 92F または 91w、93W）

電源

電気接続

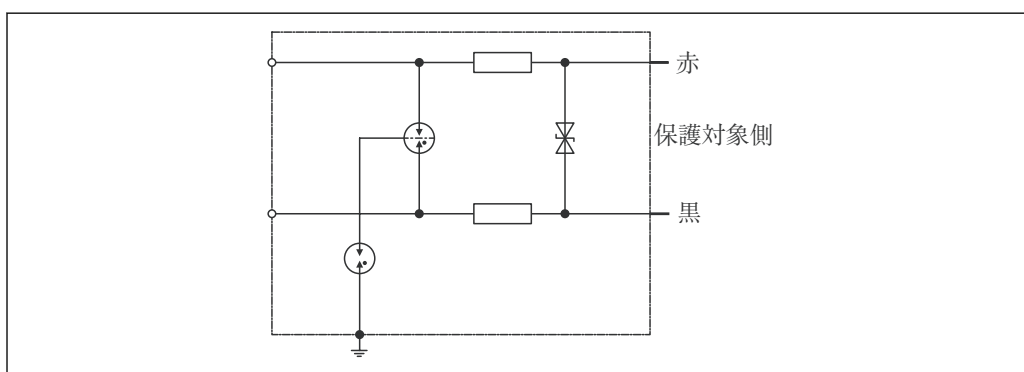
HAW569-AA2B（非防爆、ケーブル貫通型）



A0015059-JA

図 6 HAW569-AA2B 内部回路

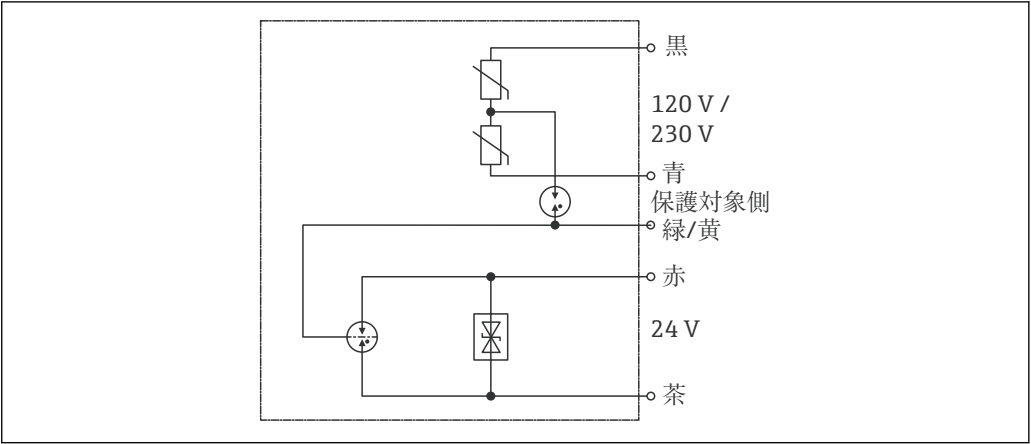
HAW569-DA2B（防爆、ケーブル貫通型）



A0015060-JA

図 7 HAW569-DA2B 内部回路

HAW569-CB2C（防爆、ネジ込み型）



A0015061-JA

図 8 HAW569-CB2C 内部回路

SPD クラス	HAW569-xA2B	HAW569-CB2C
	タイプ 2 P1	タイプ 2 P2

供給電圧	公称電圧	
	HAW569-xA2B	HAW569-CB2C
	24 V	24 V 信号 120 V / 230 V 電源

最大連続電圧

	HAW569-xA2B	HAW569-CB2C
DC :	34.8 V	32 V 信号 255 V 電源
AC :	24.5 V	22.6 V 信号 255 V 電源

消費電流	HAW569-AA2B	HAW569-DA2B	HAW569-CB2C
公称電流 [I _L]	0.5 A		0.55 A (80 °C (176 °F))
C2 公称放電電流 [I _n] (8/20) /1 線	10 kA	5 kA	-
C2 公称放電電流 [I _n] (8/20) トータル	10 kA	10 kA	10 kA
C2 公称放電電流 [I _n] (8/20) シールド線 - アース間	20 kA	-	-
公称放電電流 (8/20) L - N [I _n]	-	-	3 kA
合計放電電流 (8/20) L +N - PE [I _{total}]	-	-	5 kA
D1 直撃雷サージ放電電流 [I _{imp}] (10/350) /ライン - アース間	-	-	1 kA

電圧保護レベル		HAW569-AA2B	HAW569-DA2B	HAW569-CB2C
	電圧保護レベル ライン間 @ I_n C2	≤ 65 V	≤ 55 V	≤ 58 V
	電圧保護レベル ライン - アース間 @ I_n C2	≤ 650 V	≤ 1100 V	≤ 900 V
	電圧保護レベル シールド線 - アース間 @ I_n C2	≤ 650 V	-	-
	電圧保護レベル ライン間 @ $1\text{ kV}/\mu\text{s}$ C3	≤ 50 V	≤ 49 V	≤ 50 V
	電圧保護レベル ライン - アース間 @ $1\text{ kV}/\mu\text{s}$ C3	≤ 500 V	≤ 1000 V	≤ 850 V
	電圧保護レベル シールド線 - アース間 @ $1\text{ kV}/\mu\text{s}$ C3	≤ 600 V	-	-
	電圧保護レベル L - N	-	-	≤ 1.4 kV
	電圧保護レベル L/N - PE	-	-	≤ 1.5 kV

周波数制限	HAW569-AA2B	HAW569-DA2B	HAW569-CB2C
	14 MHz	7 MHz	-

直列インピーダンス/ライン	HAW569-AA2B	HAW569-DA2B	HAW569-CB2C
	2.2 Ohm	1.8 Ohm	-

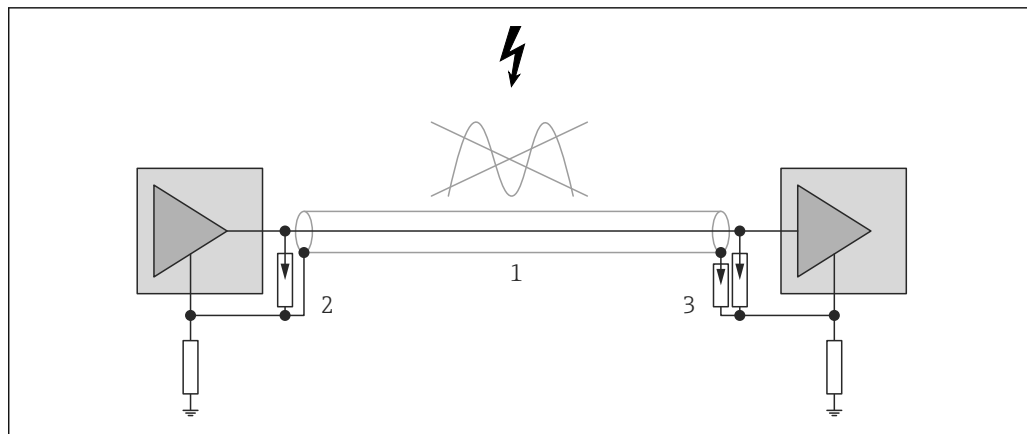
静電容量		HAW569-AA2B	HAW569-DA2B	HAW569-CB2C
	ライン間	≤ 400 pF	≤ 850 pF	≤ 25 pF
	ライン/アース	≤ 20 pF	≤ 15 pF	≤ 15 pF

最大ライン側過電流保護 ユニットタイプ HAW569-CB2C のみ：
16 A gL/gG または B 16 A

シールド接地（非防爆 HAW569-AA2B のみ）

原則として、ケーブルのシールドは全長にわたってシールドされる必要があります。シールドはケーブルの両端で少なくとも直接接地によって接続されなければなりません。

両端でのシールドの直接接地が不可能な場合やこれを望まない場合（例：低周波数の等価電流を避けるため）、間接シールド接地を片端で実施する必要があります。これにより等価電流を避けつつ、EMC 要件を満たすことができます。



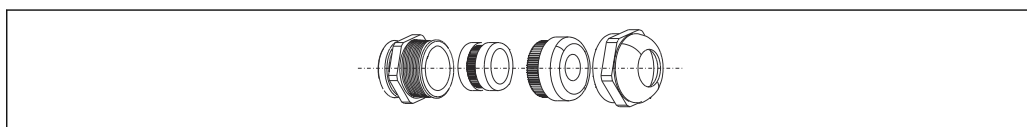
A0015047

図 9 直接/間接シールド接地

- 1 シールドケーブル
- 2 直接シールド接地
- 3 間接シールド接地

間接シールド接地の場合、ケーブルシールドを撚り線にしてサージアレスタの対応する端子に接続してください。シールド接地には、内部ガス放電管を使用します。

直接シールド接地は、EMC ノイズ対策用ネジ込み式ケーブルグラウンドを使用することで可能です（下図を参照）。



A0015051

図 10 HAW569 のシールド接地に使用するケーブルグラウンド

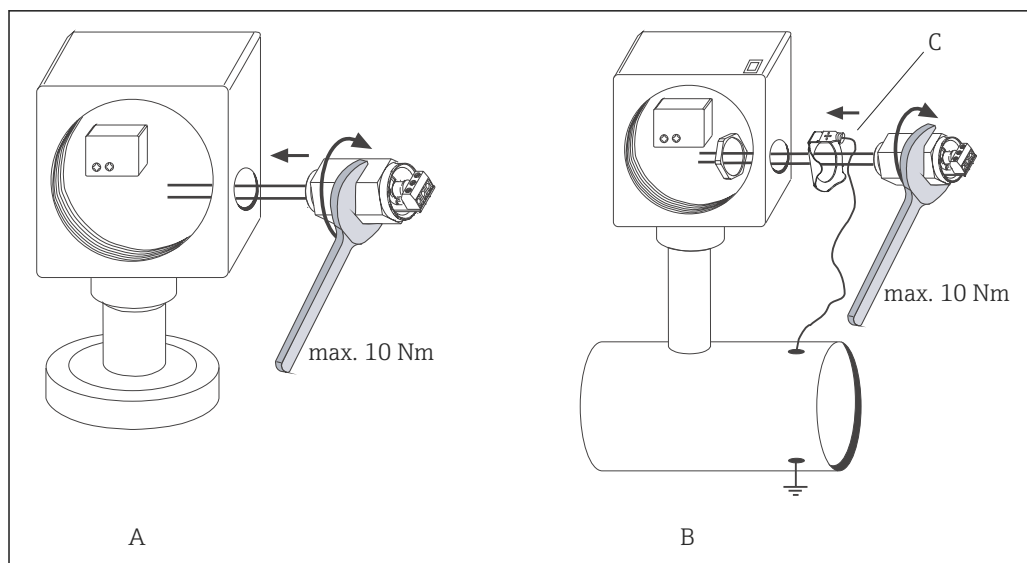
設置

取付説明

フィールド/機器側：入力側 M20 x 1.5 メスねじ/出力側 M20 x 1.5 オスねじ

取付位置

HAW569-xA2B ケーブル貫通型

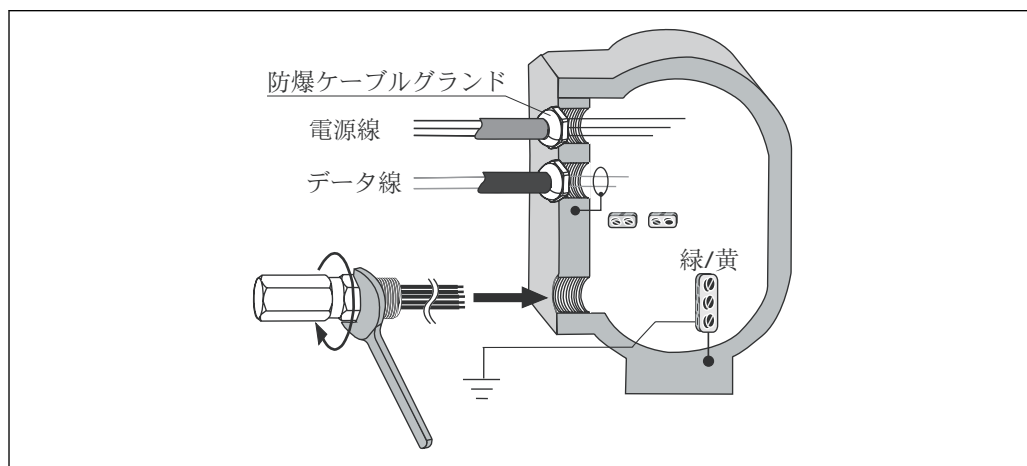


A0015057

図 11 HAW569-xA2B の取付説明

- A 金属ハウジング経由、アースリングなしのハウジングでの取付け
 B アースリングを使用したハウジング（金属ハウジングでない場合）での取付け
 C アースリング（アクセサリ）

HAW569-CB2C ネジ込み型



A0015058-JA

図 12 HAW569-CB2C の取付説明

取付方向

制約なし

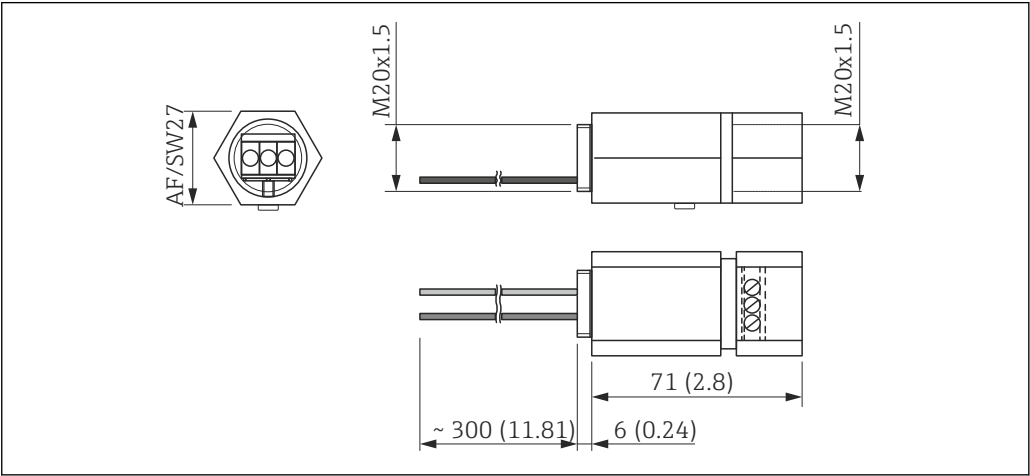
環境

周囲温度範囲	-40～+80 °C (-40～+176 °F)
保管温度	「周囲温度範囲」を参照
保護等級	正しい取付けと電気接続により IP 67

構造

外形寸法

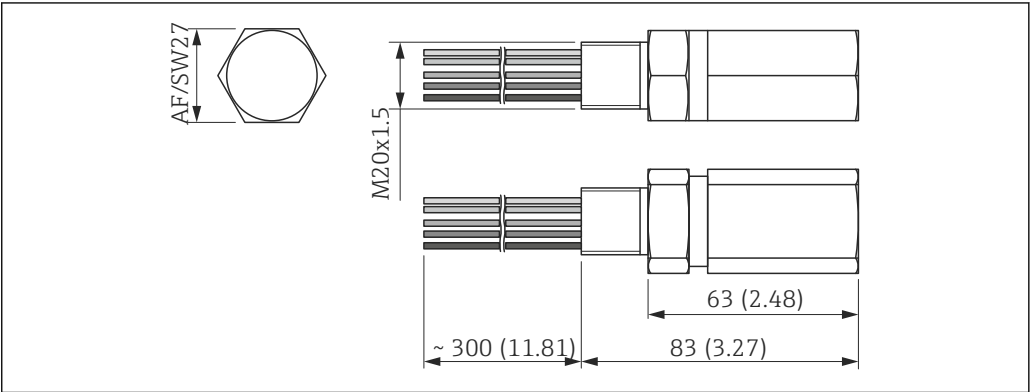
HAW569-xA2B（ケーブル貫通型）



A0015063

図 13 HAW569-xA2B 寸法（単位：mm (in)）、信号線保護用サージアレスタ、オプションで本質安全防爆

HAW569-CB2C（ネジ込み型）



A0015062

図 14 HAW569-CB2C 寸法（単位：mm (in)）、危険場所で使用される防爆エンクロージャのサージアレスタ

質量

約 175 g (6.17 oz.)

材質

HAW569-xA2B

ステンレススチール 1.4301 (SUS 304 相当)

HAW569-CB2C

ステンレススチール 1.4401 (SUS 316 相当)

プロセス接続

	HAW569-xA2B	HAW569-CB2C
フィールドハウジングへの接続	M20 x 1.5 オスねじ	M20 x 1.5 オスねじ
サージアレスタ入力側	M20 x 1.5 メスねじ	-

端子

入出力接続

HAW569-xA2B	HAW569-CB2C
ネジ込み/接続ケーブル 2 x 1.5 mm ² (16 AWG)、長さ 300 mm (11.81 in)	接続ケーブル 5 x 1.3 mm ² (16 AWG)、長さ 250 mm (9.84 in)

ケーブル断面積

	HAW569-xA2B	HAW569-CB2C
単芯ケーブル	0.08~2.5 mm ² (28~14 AWG)	入力端子なし
多芯ケーブル	0.08~1.5 mm ² (28~16 AWG)	入力端子なし

認証と認定

CE マーク

本機器は、EC 指令に基づく法的な必要条件を満たしております。エンドレスハウザー社は CE マークを表示することにより、本製品が各試験に合格していることを証明いたします。

防爆認定

現在使用可能な防爆バージョン (ATEX、FM、CSA など) については、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。すべての防爆データは別々の文書に記載され、要求があれば入手できます。

その他の規格およびガイドライン

- IEC 60529 :
ハウジング保護等級 (IP コード)
- IEC 61010 :
電気測定および制御・実験用機器のための安全基準
- IEC 61326 :
電磁適合性 (EMC 要件)

注文情報

詳細な注文情報は、以下から入手できます。

- Endress+Hauser ウェブサイトの製品コンフィギュレータから：www.endress.com → 国を選択 → Products → 測定対象、ソフトウェア、またはシステムコンポーネントを選択 → 製品を選択 (選択リストから測定原理、製品シリーズなどを選択) → デバイスサポートツール (ページの右側の欄) : 選択した製品の仕様を設定 → 選択した製品の製品コンフィギュレータが開きます。
- お近くの弊社営業所もしくは販売代理店：www.addresses.endress.com



製品コンフィギュレータ - 個別の製品設定ツール

- 最新の設定データ
- 機器に応じて：測定レンジや操作言語など、測定ポイント固有の情報を直接入力
- 除外基準の自動照合
- PDF または Excel 形式でオーダーコードの自動生成および項目分類
- エンドレスハウザー社のオンラインショップで直接注文可能

アクセサリ

ネジ式アダプタ M20 → NPT 1/2

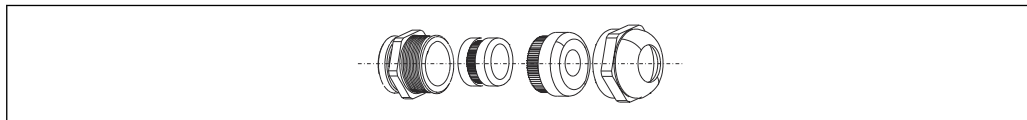
NPT 1/2 ケーブルグランドへの取付用アダプタ 材質：ニッケルメッキ真ちゅう

EMC ノイズ対策用ネジ込み式ケーブルグランド

HAW569-AA2B/-DA2B のみ

M20x1.5 2 個セット、直接/間接シールド接地用 IP68、ケーブル径 ϕ 6.5~13 mm (0.26~0.51 in)

HAW569 の製品構成の追加オプションとして注文していただくか、あるいは、オーダーコード：RK01-AS を使用して別途ご注文ください。



A0015051

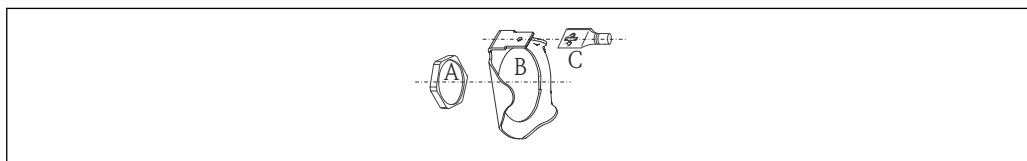
図 15 シールド接地用の EMC ノイズ対策用ネジ込み式ケーブルグランド

アースリングセット

HAW569-AA2B/-DA2B のみ

HAW569 M20 アースリングセットは、センサハウジングがプラスチックなどの導電性のない場合に必要です。

HAW569 の製品構成の追加オプションとして注文していただくか、あるいは、オーダーコード：RK01-AT を使用して別途ご注文ください。



A0015052

図 16 アースリングセット

- A カウンタナット
- B アースリング
- C フラットプラグ

文書

- カタログ「システムコンポーネント：フィールド、パネル設置型制御ユニット用、電源、バリア、伝送器、エナジーマネージャおよびアレスタ用インジケータ」(FA016K)
- 取扱説明書 HAW569-AA2B、HAW569-DA2B (BA00304K/09/a2)
- 取扱説明書 HAW569-CB2C (BA00305K/09/a2)
- 防爆関連文書：
 - ATEX/IECEX II2(1)G Ex ia[ia Ga]IIC T6 Gb: XA01003K/09/a3
 - ATEX/IECEX II2G Gb Ex d IIC T6: XA01004K/09/a3



www.addresses.endress.com
