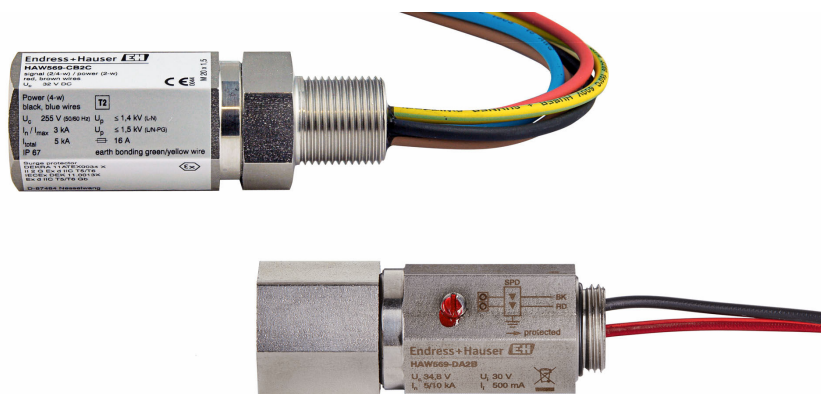


技術仕様書 HAW569

サージアレスタ



フィールド取付け用サージアレスタ

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

- 信号線/通信線の保護（オプションで Ex ia 認定に対応）、または信号線/通信線/電源線の同時保護（オプションで Ex d 認定に対応）に対応するコンパクトな機器
- SIL2

- 電子部品が保護されるため、プロセス・オートメーションの分野でプラントの可用性が向上
- フィールド機器に対して省スペースかつ容易な直接取付けが可能
- 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

目次

機能とシステム構成	3
動作原理	3
アプリケーション	3
対応バージョン	3
測定点の機器	4
電源	6
電気接続	6
SPD クラス	7
電源電圧	7
消費電流	7
電圧保護レベル	7
周波数制限	8
直列インピーダンス/ライン	8
静電容量	8
最大ライン側過電流保護	8
シールド接地（非防爆 HAW569-AA2B のみ）	8
取付け	9
取付位置	9
取付方向	9
設置方法	9
環境	9
周囲温度範囲	9
保管温度	9
保護等級	10
構造	10
外形寸法	10
質量	10
材質	10
プロセス接続	10
端子	11
認証と認定	11
注文情報	11
アクセサリ	11
アダプタネジ M20 -> NPT½	11
EMC ノイズ対策用ネジ込み式ケーブルグラウンド	11
アースリングセット	12
関連資料	12

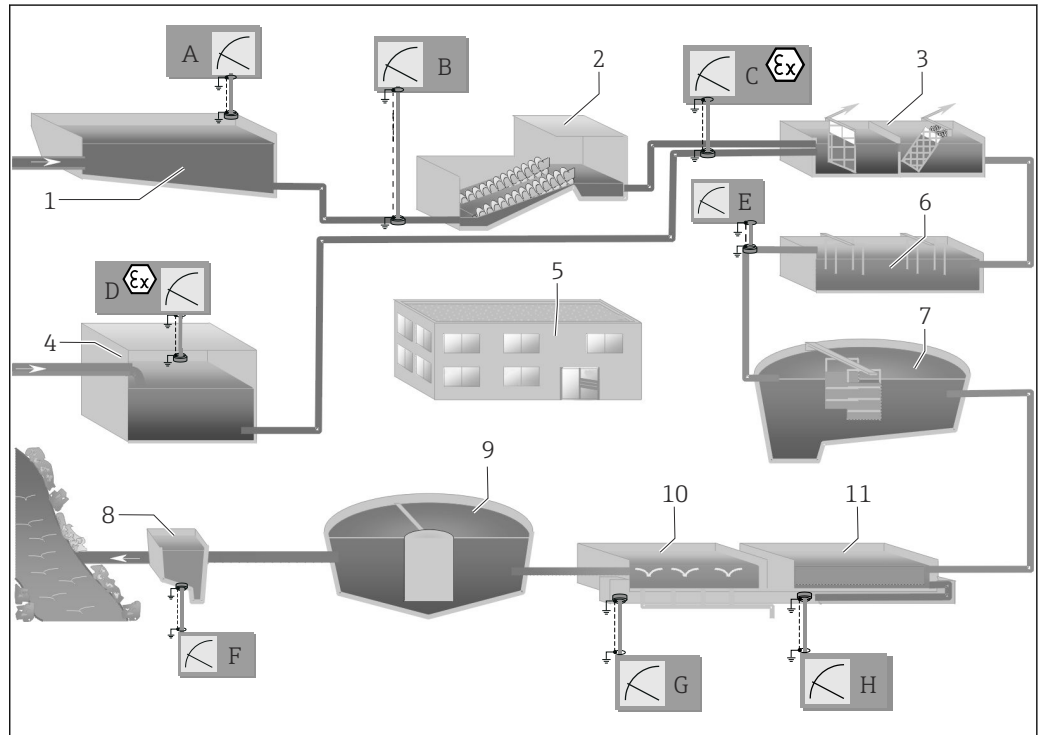
機能とシステム構成

動作原理

サージアレスタ HAW569 は、サージによる電子部品の破損を防止するために使用します。信号線（例：4～20 mA）、通信線（フィールドバスシステム）、電源線で発生したサージを安全に接地へ導きます。保護機器にインピーダンスフリーの接続が使用され、不要な電圧降下が発生しないため、保護対象の機器や電子部品の機能に影響を与えません。

アプリケーション

排水処理施設を例に挙げて、さまざまな測定点で使用するサージ保護装置を以下に示します。



1 アプリケーション例：排水処理施設（概略図）

項目	測定点	項目	測定変数
1	雨水越流槽	A	レベルおよび量
2	ポンプ場	B	量
3	粗目/細目スクリーン	C	圧力
4	し尿受入口	D	レベル
5	排水処理施設の制御室		
6	砂粒/グリーストラップ	E	pH 値および温度
7	最初沈殿槽		
8	放流シャフト	F	pH 値および温度
9	最終沈殿槽		
10	曝気槽	G	O ₂ 値
11	脱窒槽	H	量

対応バージョン

HAW569-AA2B、HAW569-DA2B

ケーブル貫通型、Ex ia 認定 (オプション)

- 信号線/通信線の保護専用
- バージョン HAW569-DA2B は、Ex ia が必要な場合に使用します。
- 追加のケーブルグランドは不要

HAW569-CB2C

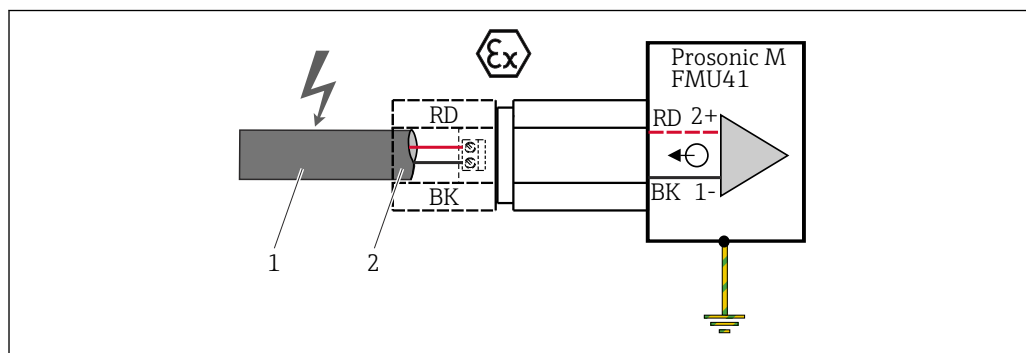
ネジ込み型は、Ex d エリアで使用できます。

- 空きの電線管接続口へのネジ込み用
- 信号線/通信線/電源線（4 線式機器の場合）の同時保護が可能
- Ex d 過電圧保護が必要な場合に使用します。
- 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て電源線の保護も必要な場合のいずれの場合にも使用できます。

測定点の機器

i ケーブルシールド接続およびハウジング/接地への接続に関する以下の推奨事項に加えて、プラント事業者の関連ガイドラインと運用指示、およびフィールドバスユーザー組織 (PI など) の推奨事項にも特に注意してください。

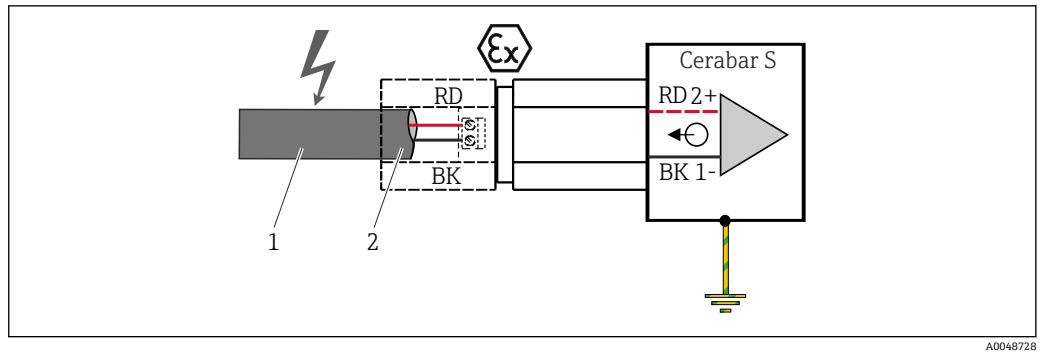
	測定点の例	測定点の機器	接続図
し尿受入口 本質安全防爆レベル Ex	Endress+Hauser 製 Prosonic M FMU41 機器を使用したレベル測定 PROFIBUS PA 信号	PROFIBUS PA 信号線用 HAW569-DA2B x 1	→ 図 2, 図 4
パイプ ポンプ圧力の監視、 本質安全 Ex	Endress+Hauser 製 Cerabar S 圧力伝送器を使用した圧力測定 4~20 mA	4~20 mA リモート信号用 HAW569-DA2B x 1	→ 図 3, 図 5
雨水越流槽	Endress+Hauser 製 Prosonic M FMU40 一体型超音波式レベル計を使用したレベル測定 4~20 mA	4~20 mA リモート信号用 HAW569-AA2B x 1	→ 図 4, 図 5
その他のアプリケーション例： 流量測定	例：Proline Promass コリオリ、 Proline t-mass、Proline Prosonic 92F/91W/93W	電源および信号線用 HAW569-CB2C x 1	, → 図 5, 図 5



A0048709

図 2 Prosonic M FMU41 を使用したレベル測定

- 1 PROFIBUS PA 信号線
- 2 対応するケーブルグラウンドを使用して、ケーブルシールドをハウジングに直接接続

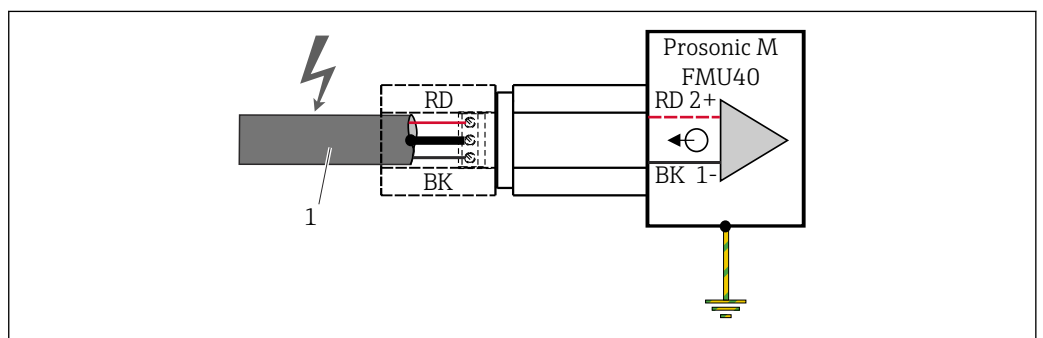


A0048728

図 3 Cerabar S 圧力伝送器を使用した圧力測定

1 4~20 mA アナログ信号線

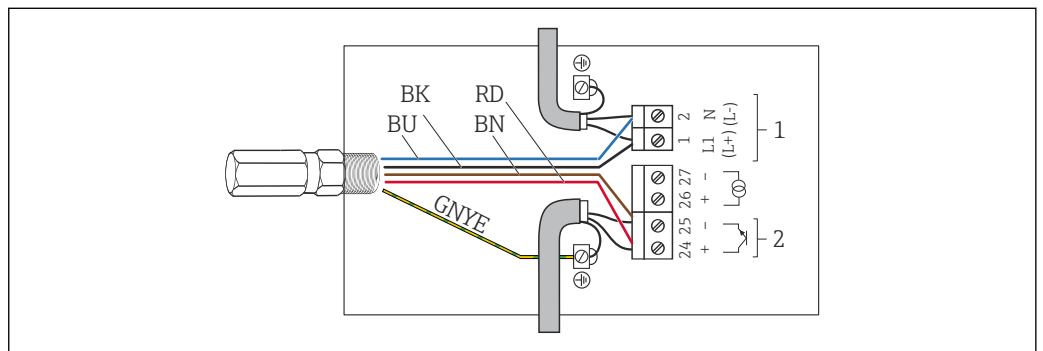
A 対応するケーブルグランドを使用して、ケーブルシールドをハウジングに直接接続



A0048792

図 4 Prosonic M FMU40 一体型超音波式レベル計を使用したレベル測定

1 4~20 mA アナログ信号線



A0048793

図 5 流量測定、例：Proline Promass コリオリ、Proline t-mass、Proline Prosonic 92F/91W/93W

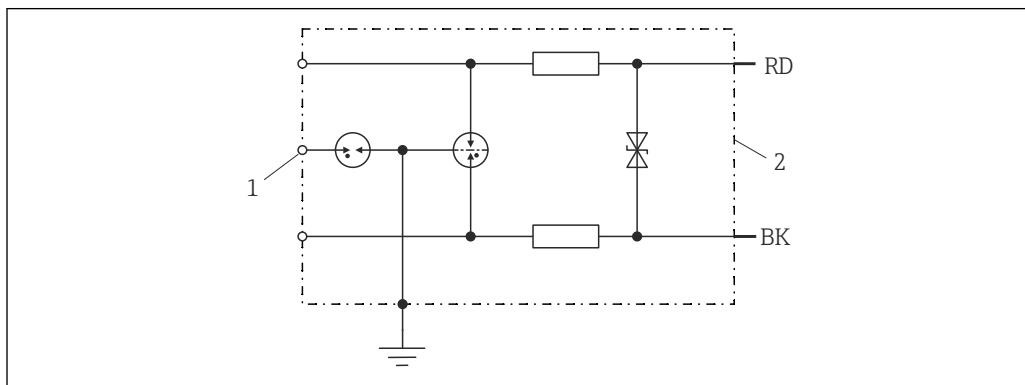
1 電源線

2 パルス出力

電源

電気接続

HAW569-AA2B（非防爆、ケーブル貫通型）

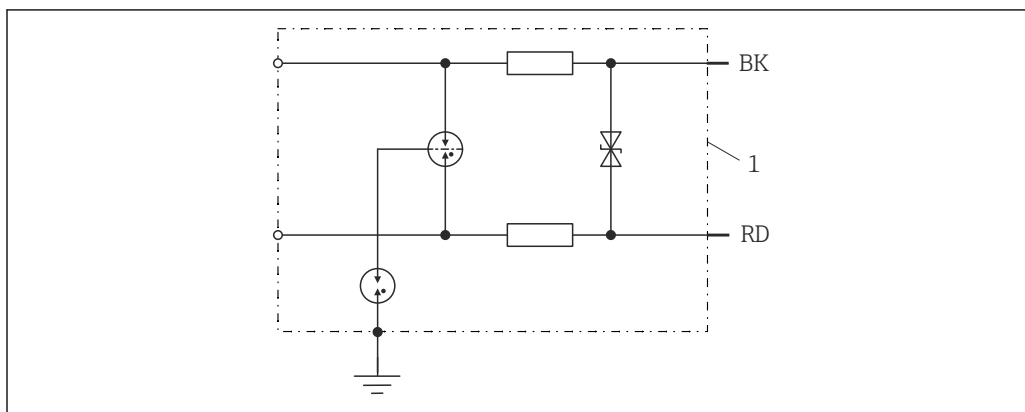


A0048671

図 6 HAW569-AA2B 内部回路

- 1 シールド
- 2 保護付き

HAW569-DA2B（防爆、ケーブル貫通型）

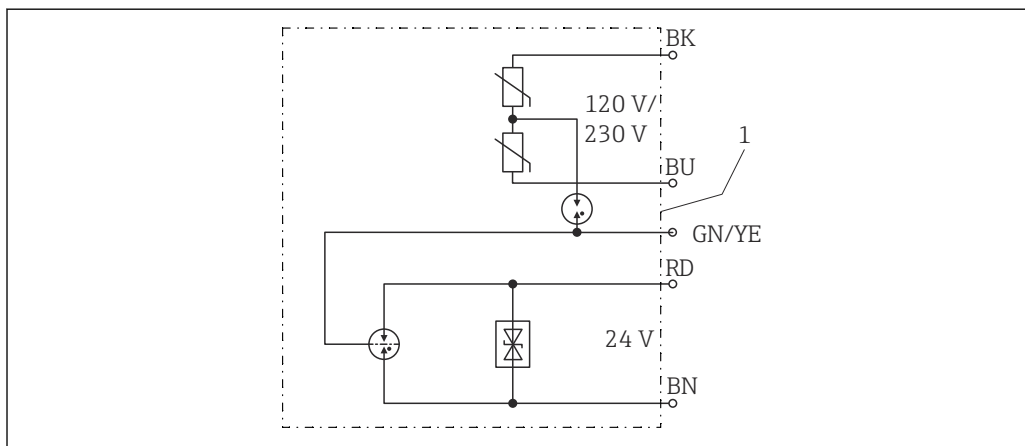


A0048672

図 7 HAW569-DA2B 内部回路

- 1 保護付き

HAW569-CB2C（防爆、ネジ込み型）



A0048797

図 8 HAW569-CB2C 内部回路

- 1 保護付き

SPD クラス

HAW569-xA2B	HAW569-CB2C
タイプ 2 P1	タイプ 2 P2

電源電圧

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) 時)
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 kV/μs C3	≤ 50 V	≤ 49 V	≤ 50 V
電圧保護レベル、ライン - アース間 @ 1 kV/μs C3	≤ 500 V	≤ 1000 V	≤ 850 V
電圧保護レベル、シールド線 - アース間 @ 1 kV/μs 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	-

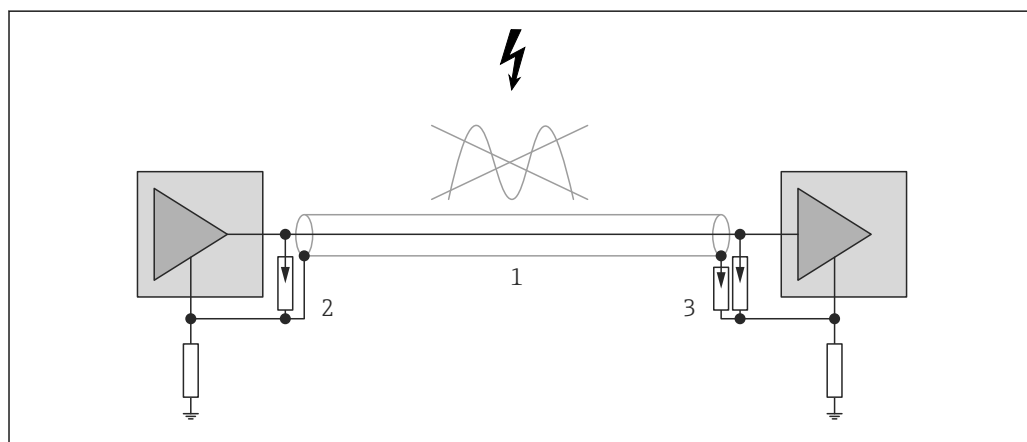
直列インピーダンス/ライン	HAW569-AA2B	HAW569-DA2B	HAW569-CB2C
	2.2 Ohm	1.8 Ohm	-

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、ケーブルシールドはケーブル全長にわたって接地してください。シールドは、少なくともケーブルの両端で直接シールド接地により接地する必要があります。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回避するとともに、EMC 要件も満たすことができます。



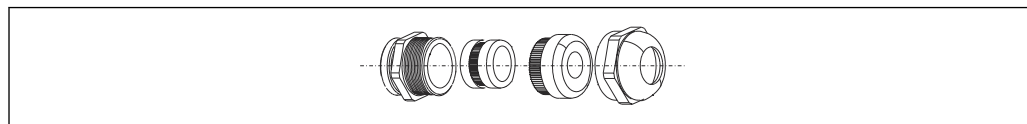
A0015047

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。

アクセサリの EMC ケーブルグラントを使用すると、直接シールド接地が可能になります。

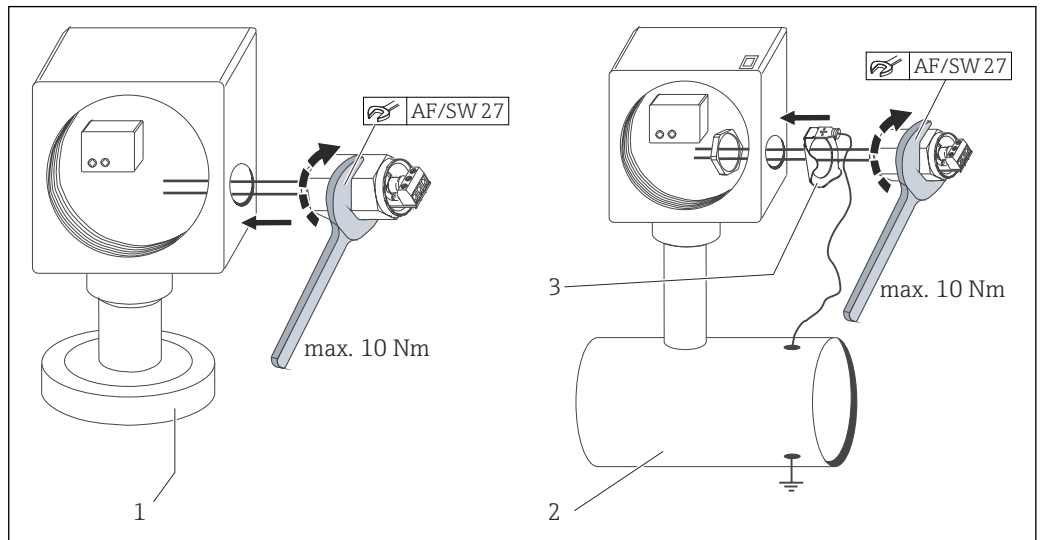


A0015051

図 10 HAW569 のシールド接地に使用するケーブルグラント

取付け

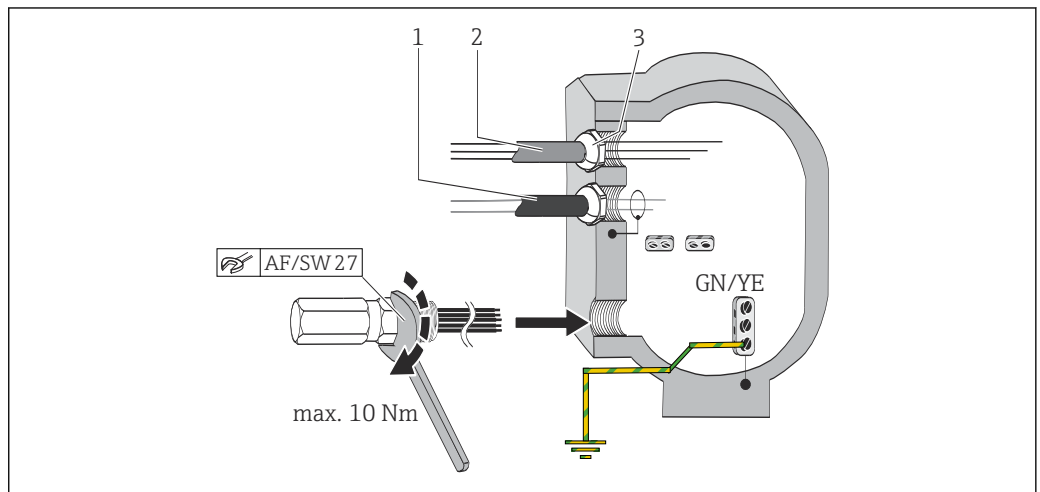
取付位置



A0015057

■ 11 ケーブル貫通型 HAW569-xA2B

- 1 アースリングを使用しないフィールドハウジング（金属製ハウジング）への取付け - 金属製ハウジングによる接地
- 2 アースリングを使用したフィールドハウジング（非金属製ハウジング）への取付け
- 3 アースリング（アクセサリとしてご注文可能）



A0049040

■ 12 ネジ込み型 HAW569-CB2C

- 1 信号線
- 2 電源
- 3 防爆ケーブルグランド

取付方向

制約なし

設置方法

フィールド/機器側への取付け：M20 x 1.5 雌ネジ/M20 x 1.5 雄ネジ

環境

周囲温度範囲

-40～+80 °C (-40～+176 °F)

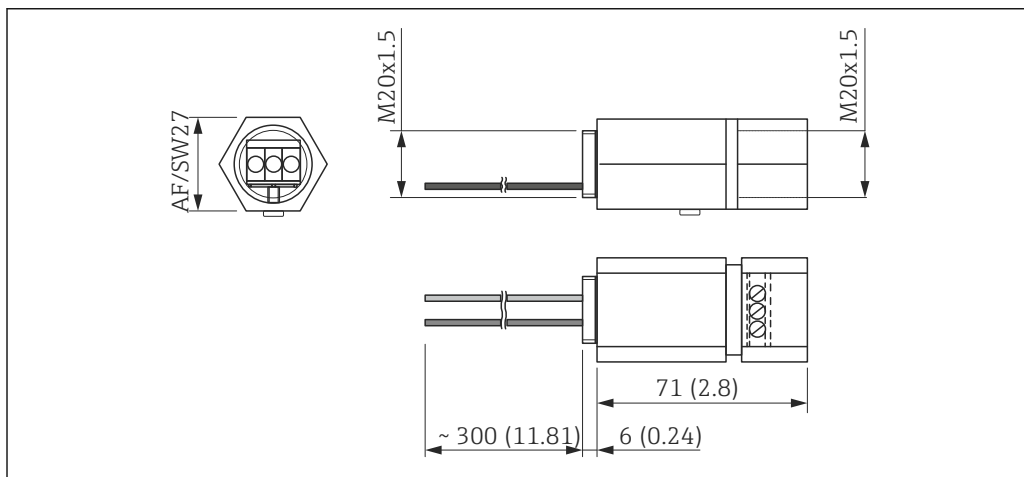
保管温度

「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

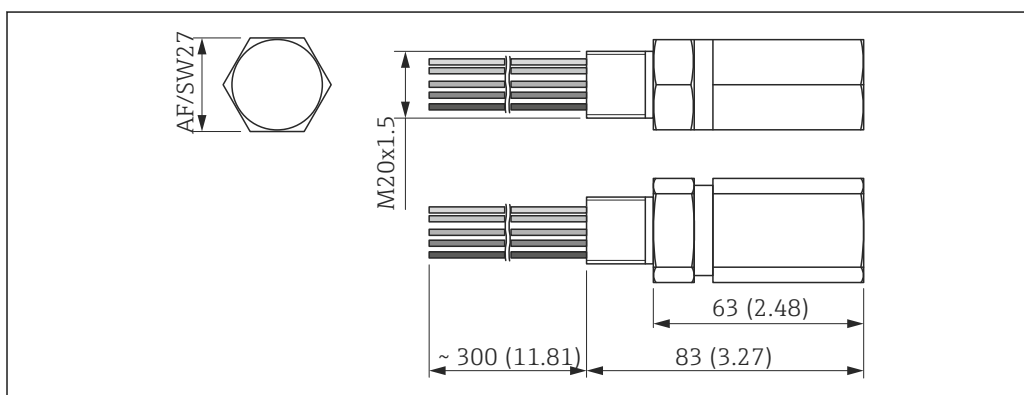
外形寸法 HAW569-xA2B (ケーブル貫通型)



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

製品に適用できる最新の認証と認定は、www.endress.com の製品コンフィギュレータで選択できます。

1. フィルタおよび検索フィールドを使用して製品を選択します。
2. 製品ページを開きます。
3. **機器仕様選定**を選択します。

注文情報

詳細な注文情報については、最寄りの弊社営業所 (www.addresses.endress.com) もしくは販売代理店にお問い合わせいただくか、www.endress.com の製品コンフィギュレータをご覧ください。

1. 「Corporate」をクリックします。
2. 国を選択します。
3. 「製品」をクリックします。
4. フィルタおよび検索フィールドを使用して製品を選択します。
5. 製品ページを開きます。

製品画像の右側にある「機器仕様選定」ボタンを押して、製品コンフィギュレータを開きます。



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

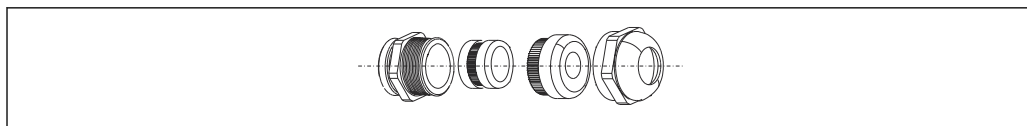
アダプタネジ M20 -> NPT½

NPT½ ケーブルグランド取付け用のアダプタ。材質：ニッケルめっき真ちゅう

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

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

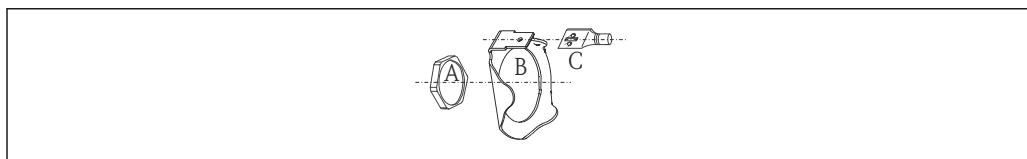
図 15 シールド接地用の EMC ノイズ対策用ネジ込み式ケーブルグラウンド

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の場合のサージアレスタの接地に必要です。

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

関連資料

以下の資料は、製品ページおよび当社ウェブサイト (www.endress.com/downloads) のダウンロードエリアから入手できます。

資料	資料の目的および内容
技術仕様書 (TI)	機器の計画支援 本資料には、機器に関するすべての技術データが記載されており、本機器用に注文可能なアクセサリやその他の製品の概要が示されています。
簡易取扱説明書 (KA)	初回の測定を迅速に開始するための手引き 簡易取扱説明書には、納品内容確認から初回の設定までに必要なすべての情報が記載されています。
安全上の注意事項 (XA)	認証に応じて、安全上の注意事項 (XA) が機器に同梱されます。これは、取扱説明書の付随資料です。 i 当該機器に対応する安全上の注意事項 (XA) の情報が銘板に明記されています。
機器固有の補足資料 (SD/FY)	注文した機器の型に応じて追加資料が提供されます。必ず、補足資料の指示を厳守してください。補足資料は、機器資料に付随するものです。



www.addresses.endress.com
