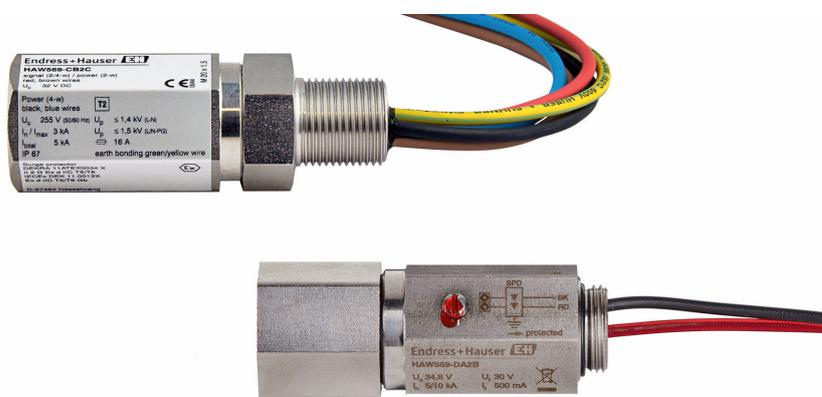


Техническое описание HAW569

Устройство защиты от избыточного напряжения



Устройство защиты от избыточного напряжения для монтажа в полевых условиях

Применение

Устройства защиты от избыточного напряжения используются для ослабления остаточных токов, поступающих от предшествующих ступеней молниезащиты, а также для ограничения индуцируемого или генерируемого системой избыточного напряжения.

Блоки HAW569 используются в основном в инструментальной оснастке технологических процессов, в химической и фармацевтической отраслях, в нефтегазовой сфере, а также в секторе водоснабжения и водоотведения.

Преимущества

- Компактное устройство для защиты сигнальных/коммуникационных кабелей (опционально возможна поставка с сертификатом Ex ia) или для одновременной защиты сигнальных, коммуникационных и силовых кабелей (опционально возможна поставка с сертификатом Ex ia)
- SIL 2
- Повышение эксплуатационной готовности установки в области автоматизации технологических процессов благодаря обеспечению защиты электронных компонентов
- Простой и компактный непосредственный монтаж в полевых преобразователях



[Начало на первой странице]

- Искробезопасность и огнестойкость соответствуют требованиям стандартов АТЕХ и МЭК
- Совместимость с интерфейсом цифровой шины
- Параллельное соединение исключает какое-либо сопротивление в контуре (вворачиваемое исполнение)
- Для сквозного исполнения не требуется дополнительный кабельный ввод

Содержание

Принцип действия и архитектура системы	4
Принцип работы	4
Применение	4
Выпускаемые варианты исполнения	5
Оснастка точки измерения	5
Источник питания	7
Электрическое подключение	7
Класс SPD	8
Сетевое напряжение	8
Потребление тока	8
Уровень защиты по напряжению	9
Предельная частота	9
Последовательный импеданс на линию	9
Емкость	9
Максимальная защита от избыточного тока на стороне линии	9
Заземление экрана, только для HAW569-AA2B (для невзрывоопасных зон)	9
Монтаж	11
Место монтажа	11
Ориентация	11
Инструкции по монтажу	11
Окружающая среда	11
Диапазон температуры окружающей среды	11
Температура хранения	12
Степень защиты	12
Механическая конструкция	12
Конструкция, размеры	12
Масса	12
Материалы	12
Присоединение к процессу	13
Клеммы	13
Сертификаты и свидетельства	13
Информация о заказе	13
Аксессуары	13
Резьбовой переходник M20 -> NPT $\frac{1}{2}$	13
Кабельное уплотнение для обеспечения ЭМС	14
Комплект заземляющих колец	14
Документация	14

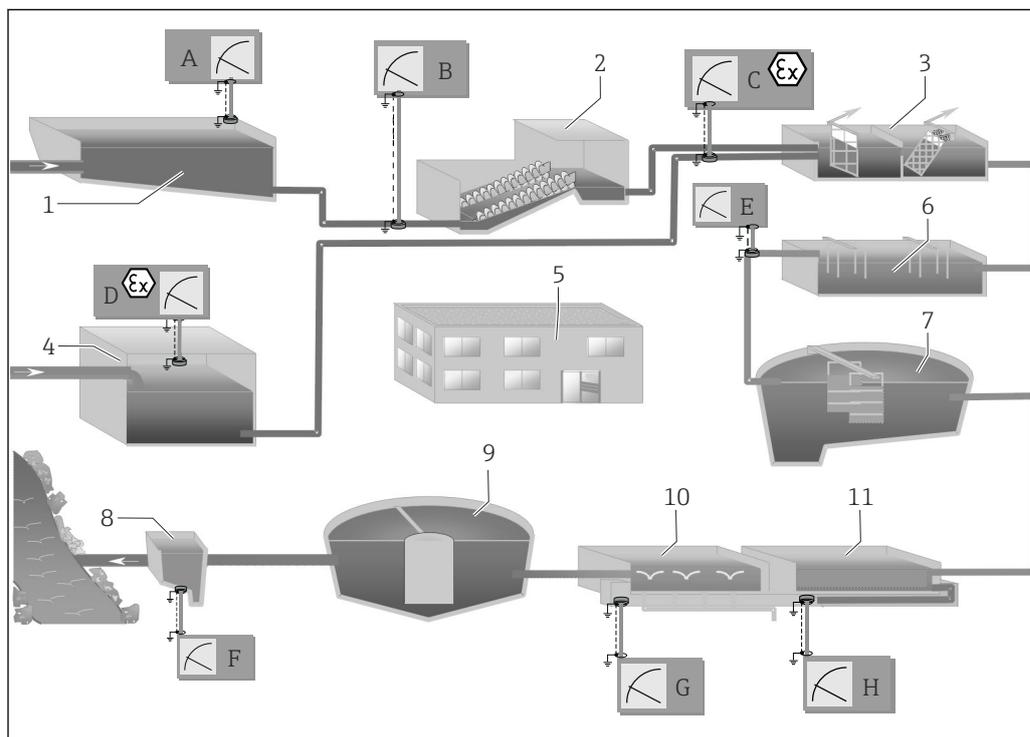
Принцип действия и архитектура системы

Принцип работы

Устройство защиты от избыточного напряжения HAW569 предназначено для защиты электроники от разрушения, вызванного скачками напряжения. Скачки напряжения, происходящие в сигнальных кабелях (например, 4 до 20 мА), кабелях связи (системах цифровых шин) и кабелях электропитания, в безопасном режиме отводятся на землю. Функциональность защищаемого преобразователя или модуля электроники не затрагивается, поскольку нежелательное падение напряжения купируется благодаря отсутствию импеданса в соединениях защитных устройств.

Применение

Устройства защиты от избыточного напряжения используются в различных точках измерения, например в водоочистных сооружениях.



A0048704

1 Пример применения: водоочистные сооружения (схематическое представление)

Позиция	Точка измерения	Позиция	Измеряемая переменная
1	Резервуар для дождевой воды	A	Уровень и количество
2	Насосная станция	B	Количество
3	Сетчатые фильтры грубой/тонкой очистки	C	Давление
4	Вход фекальных стоков	D	Уровень
5	Щитовая водоочистных сооружений		
6	Пескоуловитель/жироуловитель	E	Значение pH и температура
7	Первичный отстойник		
8	Переливная шахта	F	Значение pH и температура
9	Вторичный отстойник		
10	Аэрационный бассейн	G	Значение содержания O ₂
11	Денитрификация	H	Количество

Выпускаемые варианты исполнения**HAW569-AA2B и HAW569-DA2B**

Сквозное исполнение, опционально с сертификатом Ex ia

- Исключительно для защиты сигнальных и коммуникационных кабелей.
- Вариант исполнения HAW569-DA2B используется в том случае, если необходима категория Ex ia.
- Дополнительное кабельное уплотнение не требуется.

HAW569-SB2C

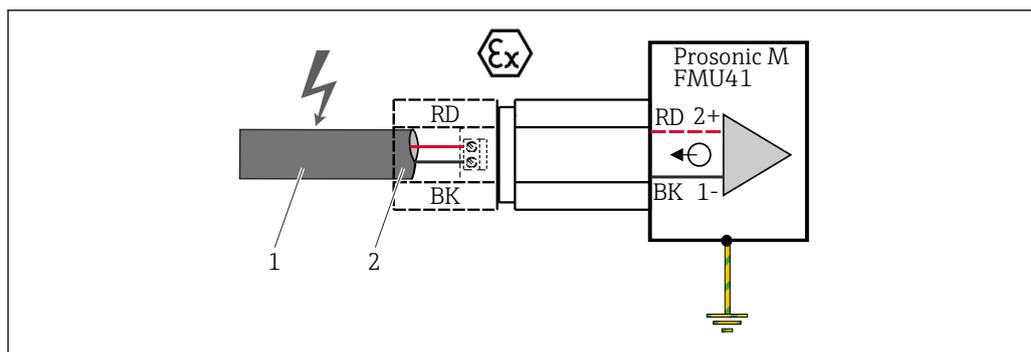
Прибор во вворачиваемом исполнении можно использовать в зонах категории Ex d.

- Для вворачивания в свободный кабельный ввод.
- Возможна одновременная защита сигнального/коммуникационного кабеля и кабеля питания (для приборов с 4-проводным подключением).
- Используется в том случае, если необходима защита от перенапряжения в зоне категории Ex d.
- Можно использовать также в том случае, если необходимо защитить только сигнальный/коммуникационный кабель или кабель питания.

Оснастка точки измерения

В дополнение к следующим рекомендациям по подключению экрана кабеля и его присоединению к корпусу и заземлению особое внимание следует уделить соответствующим указаниям и инструкциям по эксплуатации для оператора установки, а также рекомендациям организации пользователей цифровой шины (например, PI).

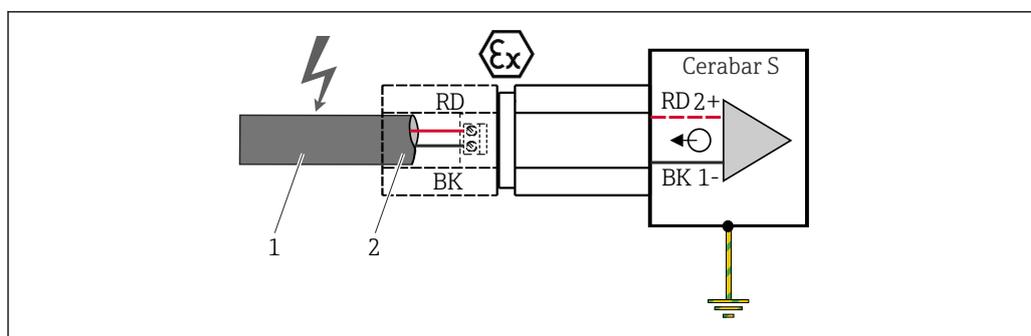
	Пример точки измерения	Оснастка точки измерения	Схема подключения
Вход фекальных стоков Искробезопасный уровень 	Измерение уровня с помощью измерительного прибора Prosonic M FMU41, выпускаемого компанией Endress+Hauser Сигнал PROFIBUS PA	1 блок HAW569-DA2B для сигнального кабеля PROFIBUS PA	→ 2, 6
Трубопровод Контроль давления насоса, искробезопасный вариант 	Измерение давления с помощью преобразователя давления Cerabar S, выпускаемого компанией Endress+Hauser 4 до 20 мА	Одно устройство HAW569-DA2B для дистанционного сигнала 4 до 20 мА	→ 3, 6
Резервуар для дождевой воды	Измерение уровня с помощью компактного ультразвукового уровнемера Prosonic M FMU40, выпускаемого компанией Endress+Hauser 4 до 20 мА	Одно устройство HAW569-AA2B для дистанционного сигнала 4 до 20 мА	→ 4, 6
Другой пример применения Измерение расхода	Например, расходомер массовый Proline Promass, Proline t-mass, Proline prosonic 92F или 91W, 93W	Одно устройство HAW569-SB2C для кабеля питания и сигнального кабеля	, → 5, 7



A0048709

2 Измерение уровня с помощью прибора Prosonic M FMU41

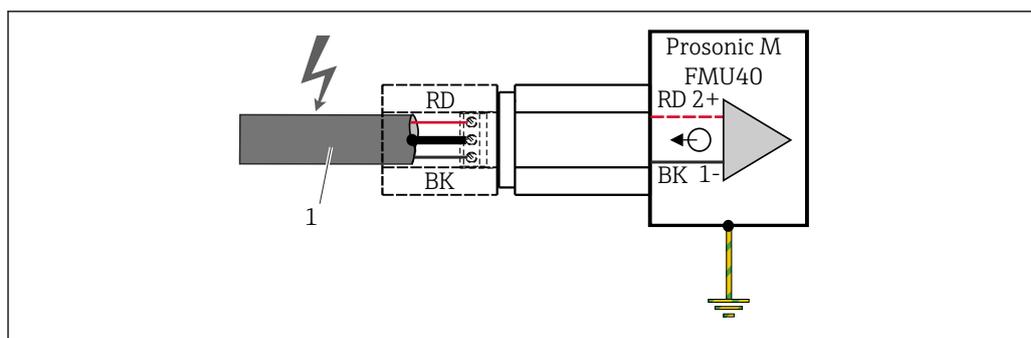
- 1 Сигнальный кабель PROFIBUS PA
- 2 Прямое подключение кабельного экрана к корпусу с помощью пригодного для этой цели кабельного ввода



A0048728

3 Измерение давления с помощью преобразователя давления Cerabar S

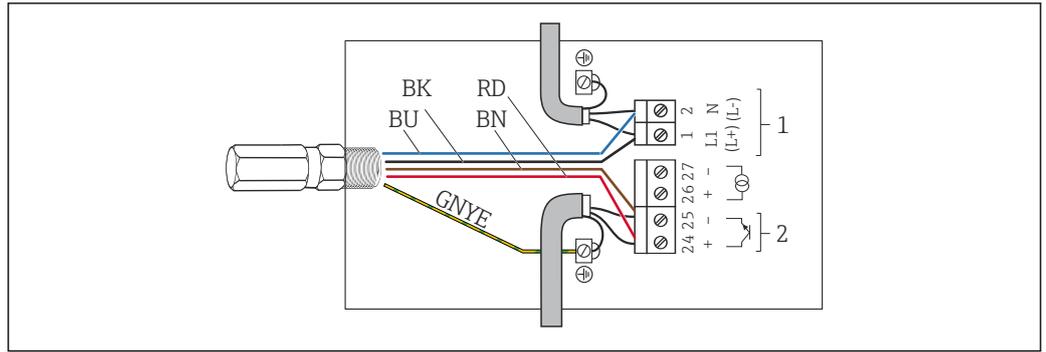
- 1 Кабель аналогового сигнала 4 до 20 мА
- A Прямое подключение кабельного экрана к корпусу с помощью пригодного для этой цели кабельного ввода



A0048792

4 Измерение уровня с помощью компактного ультразвукового уровнемера Prosonic M FMU40

- 1 Кабель аналогового сигнала 4 до 20 мА



A0048793

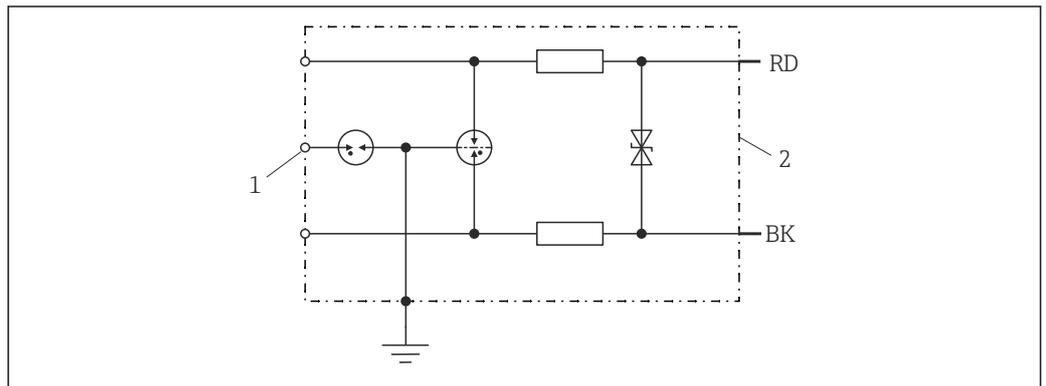
5 Измерение расхода, например с помощью расходомера массового Proline Promass; Proline t-mass, Proline Prosonic 92F или 91W, 93W

- 1 Сеть питания
- 2 Импульсный выход

Источник питания

Электрическое подключение

HAW569-AA2B (сквозное исполнение для невзрывоопасных зон)

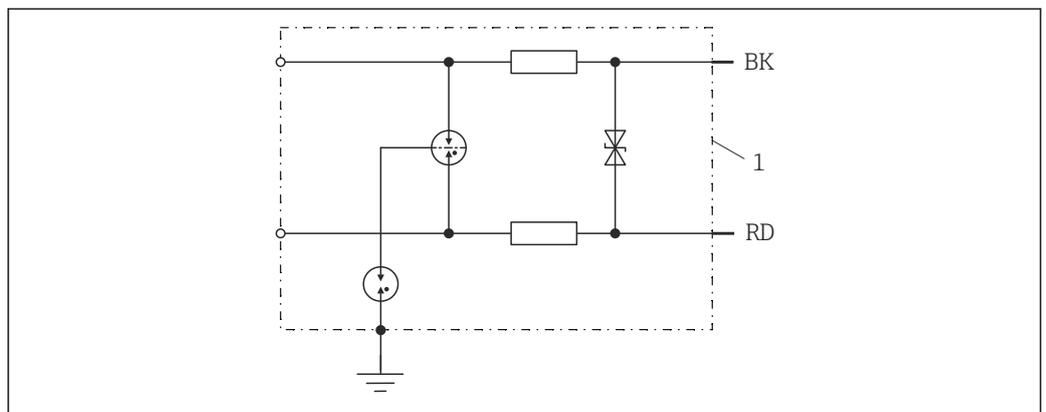


A0048671

6 Внутренняя схема HAW569-AA2B

- 1 Экранирование
- 2 Защита

HAW569-DA2B (сквозное исполнение для взрывобезопасных зон категории Ex ia)

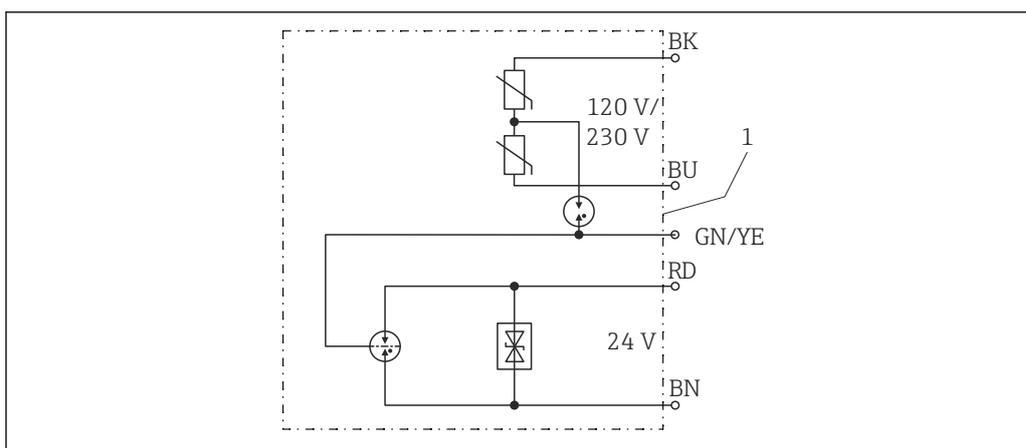


A0048672

7 Внутренняя схема HAW569-DA2B

- 1 Защита

HAW569-CB2C (вворачиваемое исполнение для взрывобезопасных зон категории Ex d)



A0048797

8 Внутренняя схема HAW569-CB2C

1 Защита

Класс SPD	HAW569-xA2B	HAW569-CB2C
		Тип 2, P1

Сетевое напряжение	Номинальное напряжение	
	HAW569-xA2B	HAW569-CB2C
	24 В	Сигнал 24 В Источник питания 120 В / 230 В

Максимальное установившееся напряжение

	HAW569-xA2B	HAW569-CB2C
Постоянный ток	34,8 В	Сигнал 32 В Источник питания 255 В
Переменный ток	24,5 В	Сигнал 22,6 В Источник питания 255 В

Потребление тока	HAW569-AA2B	HAW569-DA2B	HAW569-CB2C
	Номинальный ток I_L	0,5 А	
Номинальный разрядный ток C2 (I_n) (8/20) на линию	10 кА	5 кА	-
Номинальный разрядный ток C2 (I_n) (8/20), общий	10 кА	10 кА	10 кА
Номинальный разрядный ток C2 (I_n) (8/20), экран – защитное заземление	20 кА	-	-
Номинальный разрядный ток (8/20) L - N (I_n)	-	-	3 кА

	HAW569-AA2B	HAW569-DA2B	HAW569-CB2C
Общий разрядный ток (8/20) L+N - PE (I_{total})	-	-	5 кА
Импульсный ток молнии, D1 (I_{imp}) (10/350), линия – защитное заземление	-	-	1 кА

Уровень защиты по напряжению

	HAW569-AA2B	HAW569-DA2B	HAW569-CB2C
Уровень защиты по напряжению, линия – линия при I_n C2	≤ 65 В	≤ 55 В	≤ 58 В
Уровень защиты по напряжению, линия – защитное заземление при I_n C2	≤ 650 В	≤ 1100 В	≤ 900 В
Уровень защиты по напряжению, экран – защитное заземление при I_n C2	≤ 650 В	-	-
Уровень защиты по напряжению, линия – линия при напряжении 1 кВ/ μ с C3	≤ 50 В	≤ 49 В	≤ 50 В
Уровень защиты по напряжению, линия – защитное заземление при напряжении 1 кВ/ μ с C3	≤ 500 В	≤ 1000 В	≤ 850 В
Уровень защиты по напряжению, экран – защитное заземление при напряжении 1 кВ/ μ с C3	≤ 600 В	-	-
Уровень защиты по напряжению, L - N	-	-	$\leq 1,4$ кВ
Уровень защиты по напряжению, L/N - PE	-	-	$\leq 1,5$ кВ

Предельная частота

	HAW569-AA2B	HAW569-DA2B	HAW569-CB2C
	14 МГц	7 МГц	-

Последовательный импеданс на линию

	HAW569-AA2B	HAW569-DA2B	HAW569-CB2C
	2,2 Ohm	1,8 Ohm	-

Емкость

	HAW569-AA2B	HAW569-DA2B	HAW569-CB2C
Линия/линия	≤ 400 пФ	≤ 850 пФ	≤ 25 пФ
Линия/защитное заземление	≤ 20 пФ	≤ 15 пФ	≤ 15 пФ

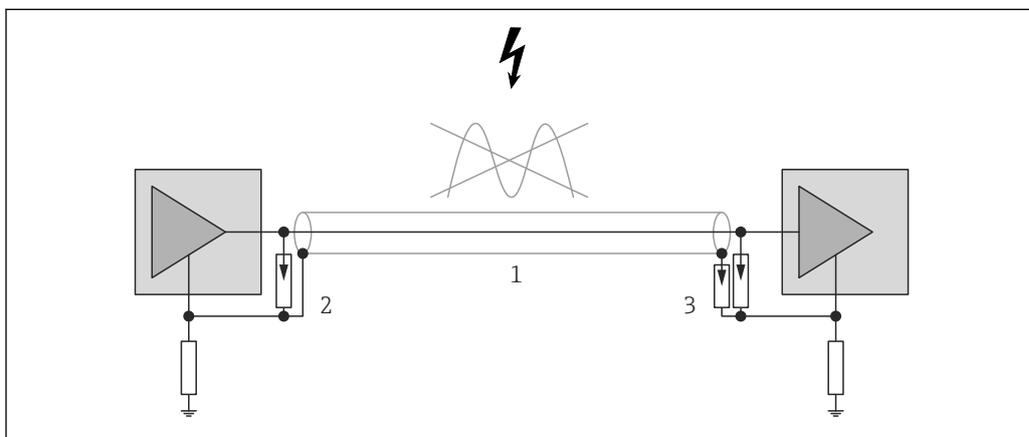
Максимальная защита от избыточного тока на стороне линии

Только для блоков типа HAW569-CB2C:
16 A gL/gG или B 16 A

Заземление экрана, только для HAW569-AA2B (для невзрывоопасных зон)

Как правило, экран кабеля заземляют непрерывно по всей длине кабеля. Экран должен быть заземлен посредством прямого заземления по меньшей мере на обоих концах кабеля. Если прямое заземление экрана с обоих концов невозможно или нежелательно, то, например, во

избежание низкочастотных уравнивающих токов на одном конце должно быть предусмотрено опосредованное заземление экрана. Таким образом исключаются уравнивающие токи, но при этом выполняются требования ЭМС.



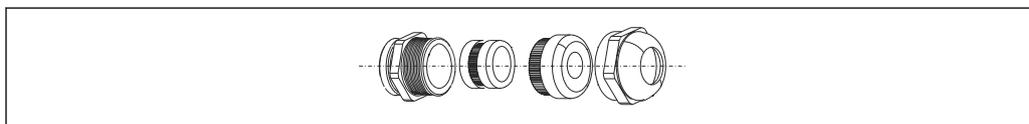
A0015047

▣ 9 Прямое и опосредованное заземление экрана

- 1 Экран кабеля
- 2 Прямое заземление экрана
- 3 Опосредованное заземление экрана

Для опосредованного заземления экрана скрутите экран кабеля и подключите его к соответствующей клемме устройства защиты от избыточного напряжения. Заземление экрана осуществляется через встроенную газоразрядную трубку.

Кабельное уплотнение для обеспечения ЭМС, которое можно приобрести в качестве аксессуара, обеспечивает прямое заземление экрана.

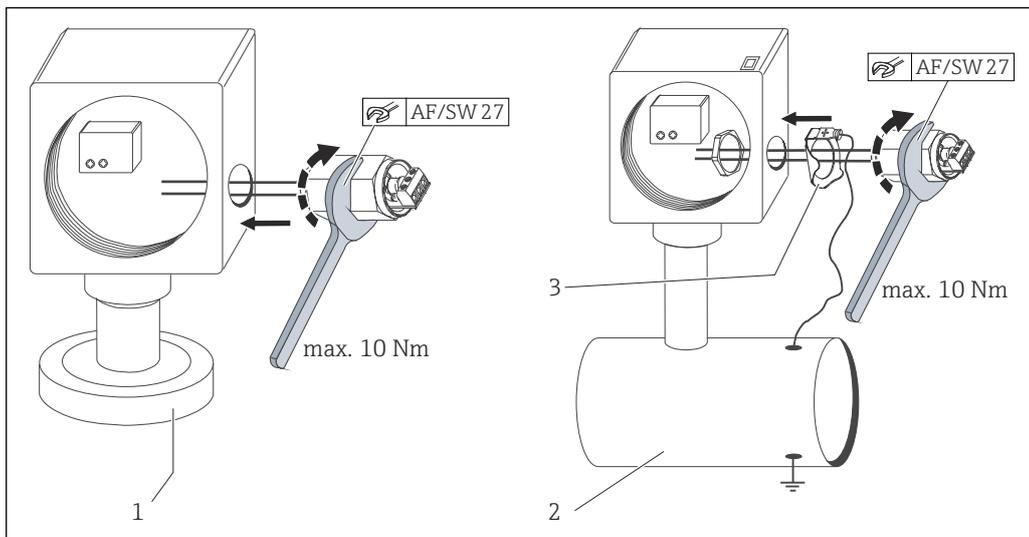


A0015051

▣ 10 Кабельное уплотнение с заземлением экрана для устройства HAW569

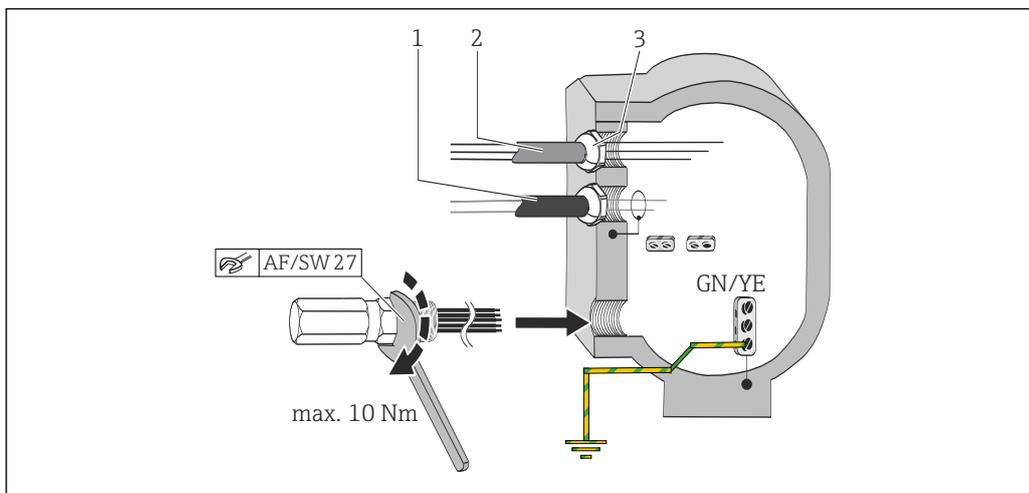
Монтаж

Место монтажа



11 Прибор HAW569-хА2В в сквозном исполнении

- 1 Монтаж в полевом (металлическом) корпусе без заземляющего кольца – заземление через металлический корпус
- 2 Монтаж в полевом (неметаллическом) корпусе с заземляющим кольцом
- 3 Заземляющее кольцо (можно приобрести в качестве аксессуара)



12 Прибор HAW569-CB2C во вворачиваемом исполнении

- 1 Сигнальный кабель
- 2 Источник питания
- 3 Кабельное уплотнение, обеспечивающее взрывозащиту

Ориентация

Ограничений нет

Инструкции по монтажу

Монтаж на стороне полевого прибора: внутренняя резьба M20 x 1,5/наружная резьба M20 x 1,5

Окружающая среда

Диапазон температуры окружающей среды

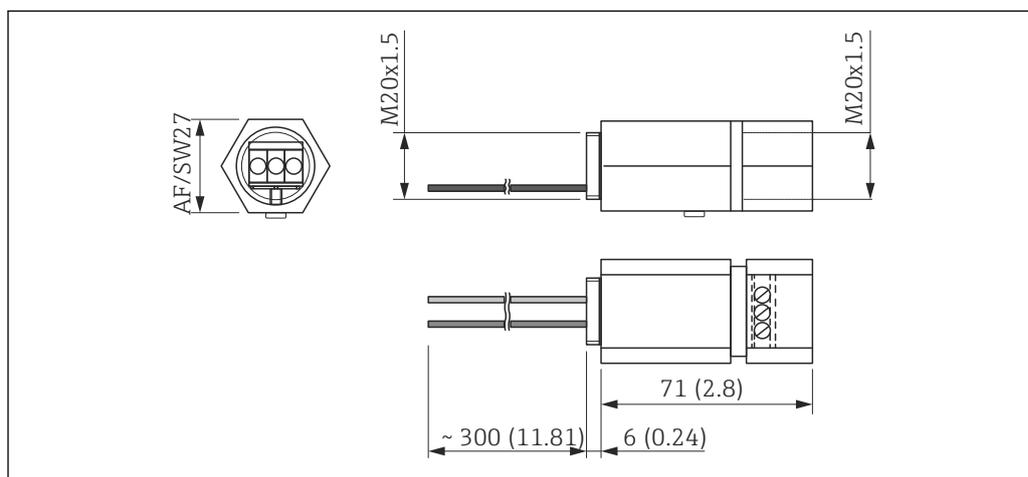
-40 до +80 °C (-40 до +176 °F)

Температура хранения См. раздел «Диапазон температуры окружающей среды».

Степень защиты В случае надлежащего монтажа и электрического подключения – IP 67.

Механическая конструкция

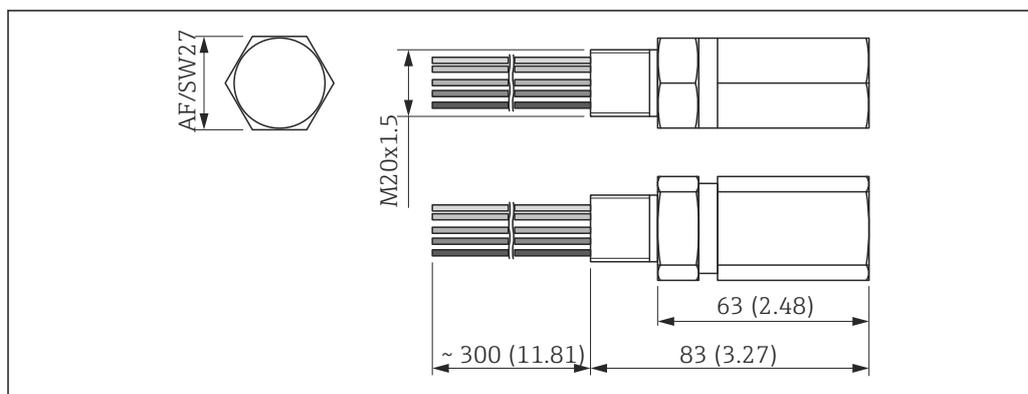
Конструкция, размеры HAW569-хА2В (сквозное исполнение)



A0015063

13 Размеры для блока HAW569-хА2В в мм (дюймах), устройства для защиты от избыточного напряжения сигнальных кабелей (по отдельному заказу – для защиты искробезопасных измерительных цепей)

HAW569-СВ2С (вворачиваемое исполнение)



A0015062

14 Размеры для блока HAW569-СВ2С в мм (дюймах), устройства для защиты от избыточного напряжения во взрывобезопасной оболочке, для использования во взрывоопасных зонах

Масса Примерно 175 г (6,17 oz.).

Материалы HAW569-хА2В
Нержавеющая сталь 1.4301 (AISI 304)

HAW569-СВ2С
Нержавеющая сталь 1.4401 (AISI 316)

Присоединение к процессу

	HAW569-хА2В	HAW569-СВ2С
Подключение к полювому корпусу	Наружная резьба М20 х 1,5	Наружная резьба М20 х 1,5
Входная сторона устройства защиты от избыточного напряжения	Внутренняя резьба М20 х 1,5	–

Клеммы**Входное/выходное соединение**

HAW569-хА2В	HAW569-СВ2С
Резьба/соединительные кабели, 2 х 1,5 mm ² (16 AWG), длина 300 мм (11,81 дюйм)	Соединительные кабели, 5 х 1,3 mm ² (16 AWG), длина 250 мм (9,84 дюйм)

Поперечное сечение подключения

	HAW569-хА2В	HAW569-СВ2С
Однопроволочный провод	0,08 до 2,5 mm ² (28 до 14 AWG)	Без входных клемм
Многопроволочный провод	0,08 до 1,5 mm ² (28 до 16 AWG)	Без входных клемм

Сертификаты и свидетельства

Те сертификаты и свидетельства, которые уже получены для изделия, перечислены в конфигураторе выбранного продукта на веб-сайте www.endress.com.

1. Выберите изделие с помощью фильтров и поля поиска.
2. Откройте страницу изделия.
3. Откройте вкладку **Конфигурация**.

Информация о заказе

Подробные сведения об оформлении заказа можно получить в ближайшей торговой организации нашей компании (www.addresses.endress.com) или в разделе Product Configurator веб-сайта www.endress.com.

1. Выберите ссылку «Corporate».
2. Выберите страну.
3. Выберите ссылку «Продукты».
4. Выберите прибор с помощью фильтров и поля поиска.
5. Откройте страницу прибора.

Кнопка «Конфигурация» справа от изображения прибора позволяет перейти к разделу Product Configurator.

**Конфигуратор – инструмент для индивидуальной конфигурации продукта**

- Самые последние опции продукта
- В зависимости от прибора: прямой ввод специфической для измерительной точки информации, например, рабочего диапазона или языка настройки
- Автоматическая проверка совместимости опций
- Автоматическое формирование кода заказа и его расшифровка в формате PDF или Excel

Аксессуары

**Резьбовой переходник М20
-> NPT½**

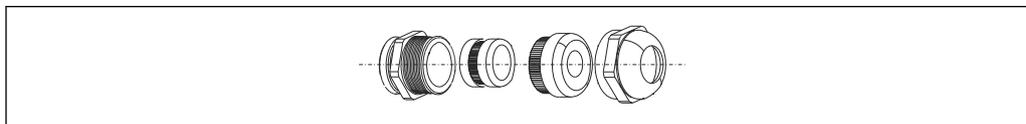
Переходник для установки в кабельное уплотнение NPT½. Материал: никелированная латунь.

Кабельное уплотнение для обеспечения ЭМС

Только для HAW569-AA2B / -DA2B.

Набор из двух уплотнений M20 x 1,5, IP68, для прямого/опосредованного заземления экрана, кабель $\varnothing 6,5$ до 13 мм (0,26 до 0,51 дюйм).

Заказывайте как дополнительную опцию спецификации для блока HAW569 или отдельно, используя код заказа RK01-AP



A0015051

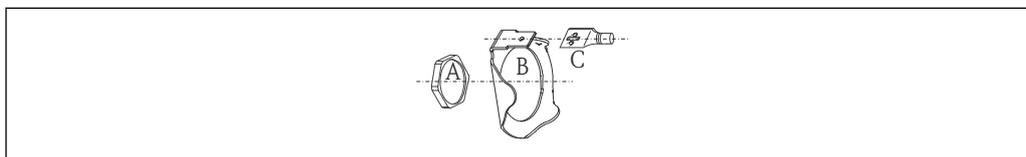
15 Кабельное уплотнение, обеспечивающее ЭМС, для заземления экрана

Комплект заземляющих колец

Только для HAW569-AA2B / -DA2B.

Комплект заземляющих колец M20 для HAW569 обязателен для заземления устройства защиты от избыточного напряжения в случае, если датчик имеет пластмассовый корпус.

Заказывайте как дополнительную опцию спецификации для блока HAW569 или отдельно, используя код заказа RK01-AT.



A0015052

16 Комплект заземляющих колец

- A Контргайка
- B Заземляющее кольцо
- C Плоский разъем

Документация

Документы следующих типов приведены на страницах изделий и в разделе «Документация» веб-сайта компании Endress+Hauser (www.endress.com/downloads).

Документ	Назначение и содержание документа
Техническое описание (TI)	Информация о технических характеристиках и комплектации прибора В документе содержатся технические характеристики прибора, а также обзор его аксессуаров и дополнительного оборудования.
Краткое руководство по эксплуатации (КА)	Информация по подготовке прибора к эксплуатации В кратком руководстве по эксплуатации содержится наиболее важная информация от приемки оборудования до его ввода в эксплуатацию.
Указания по технике безопасности (XA)	Указания по технике безопасности (XA) применяются к прибору в зависимости от сертификата. Эти указания являются неотъемлемой частью руководства по эксплуатации.  На заводской табличке обозначены указания по технике безопасности (XA), которые относятся к конкретному прибору.
Сопроводительная документация для конкретного прибора (SD/FY)	Дополнительные документы поставляются в зависимости от заказанной версии устройства: в обязательном порядке строго соблюдайте указания, содержащиеся в дополнительной документации. Сопроводительная документация является неотъемлемой частью документации, прилагаемой к прибору.



www.addresses.endress.com
