

Техническое описание HAW569

Защита от перенапряжения



Защита от перенапряжения для полевого монтажа

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

- Компактный преобразователь для защиты сигнальных кабелей/кабелей связи (по отдельному заказу – с сертификатом Ex ia) или для одновременной защиты сигнальных кабелей, кабелей связи и силовых кабелей (по отдельному заказу – с сертификатом Ex d).
- SIL 2.
- Повышение эксплуатационной готовности оборудования благодаря защите электронных компонентов, используемых для автоматизации технологических процессов.
- Простой и компактный непосредственный монтаж при установке в полевой преобразователь.
- 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.

Принцип действия и архитектура системы

Принцип действия

Устройство защиты от избыточного напряжения HAW569 используется для защиты электронных компонентов от повреждения. Устройство безопасно отводит на землю скачки напряжения, которые возникают в сигнальных кабелях (например, 4 до 20 мА), в линиях связи (цифровые шины) и в силовых линиях. Функциональность защищаемого преобразователя или электронного компонента не нарушается, так как при использовании безимпедансного соединения блока защиты не возникают помехи, вызванные падением напряжения.

Исполнения

HAW569-AA2B и HAW569-DA2B

Сквозное исполнение, по отдельному заказу доступно с сертификатом Ex ia

- Исключительно для защиты сигнальных кабелей и линий связи.
- Если необходим сертификат Ex ia, используется исполнение HAW569-DA2B.
- Дополнительное кабельное уплотнение не требуется.

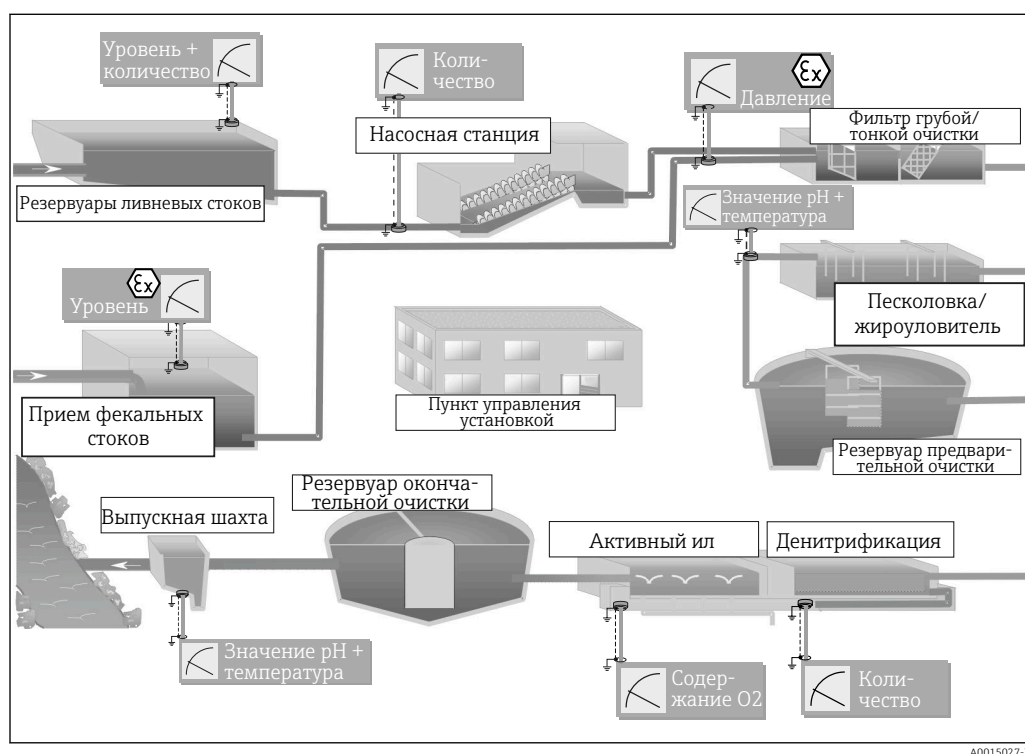
HAW569-CB2C

Вворачиваемое исполнение для использования в зонах категории Ex d

- Вворачивается в свободный кабельный ввод.
- Возможна одновременная защита сигнального кабеля/линии связи и силовой линии (в случае 4-проводных устройств).
- Используется, если необходима защита от избыточного напряжения категории Ex d.
- Также возможно использование для защиты только сигнального кабеля/линии связи или силовой линии.

Применение

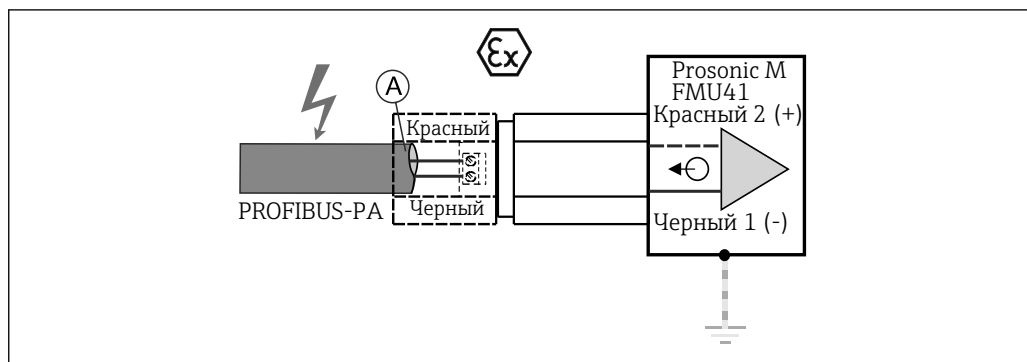
Защита от скачков напряжения различных измерительных приборов рассмотрена на примере станции водоподготовки.



1 Пример станции водоподготовки (схематическое изображение)

Размещение точек измерения на станции водоподготовки

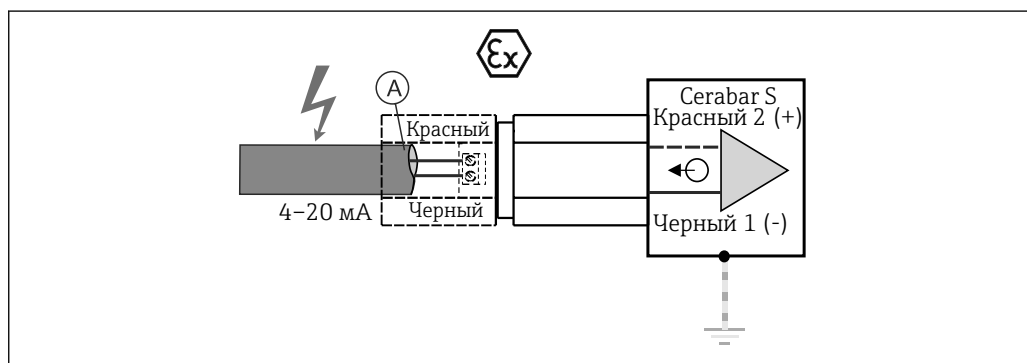
	Точки измерения	Требования к точке измерения	Схема подключения
Вход сточных вод Искробезопасный уровень ⚡	Измерение уровня с помощью прибора E+H Prosonic M FMU41 Сигнал PROFIBUS PA	1 блок HAW569-DA2B для сигнального кабеля PROFIBUS PA	Схема подключения 1, → 2, 3
Трубопровод Искробезопасная система контроля давления насоса ⚡	Измерение давления с помощью преобразователя E+H Cerabar S 4 до 20 мА	1 блок HAW569-DA2B для дистанционного сигнала 4 до 20 мА	Схема подключения 2, → 3, 3
Резервуары ливневых стоков	Измерение уровня с помощью ультразвукового преобразователя E+H Prosonic M FMU40 и датчика уровня E+H Prosonic FDU80 4 до 20 мА	1 блок HAW569-AA2B для дистанционного сигнала 4 до 20 мА	Схема подключения 3, → 4, 4
Другой пример применения Измерение расхода	Например, массовый расходомер Promass 84, 83, 80; T-mass, Prosonic 92F или 91w, 93W	1 блок HAW569-CB2C для источника питания и сигнального кабеля	Пример: Proline Prosonic Flow 91W, схема подключения 4 → 5, 4



A0015054-RU

2 Схема подключения 1: измерение уровня с помощью прибора Prosonic M FMU41 и сигнала PROFIBUS

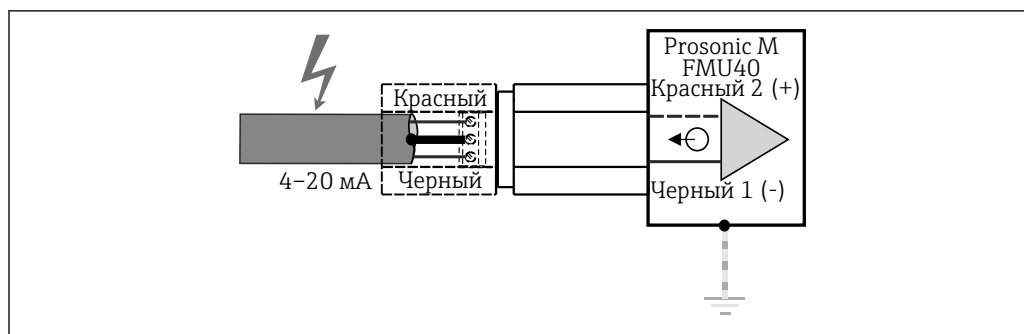
A Экран кабеля должен быть подсоединен непосредственно к корпусу с помощью соответствующего кабельного уплотнения (см. раздел «Аксессуары»,)



A0015055-RU

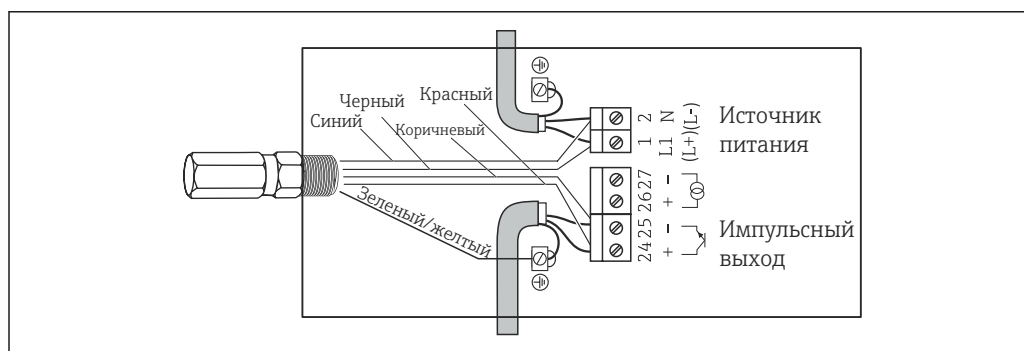
3 Схема подключения 2: измерение давления с помощью преобразователя давления Cerabar S

A Экран кабеля должен быть подсоединен непосредственно к корпусу с помощью соответствующего кабельного уплотнения (см. раздел «Аксессуары»,)



A0015056-RU

4 Схема подключения 3: измерение расхода, например с помощью массового расходомера Promass 84, 83, 80; T-mass, Prosonic 92F или 91w, 93W



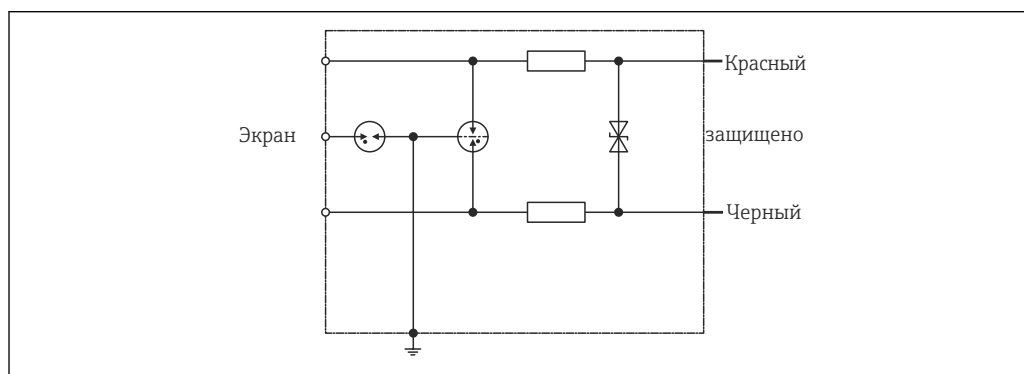
A0015110-RU

5 Схема подключения 4: измерение расхода, например с помощью массового расходомера Promass 84, 83, 80; T-mass, Prosonic 92F или 91w, 93W

Источник питания

Электрическое подключение

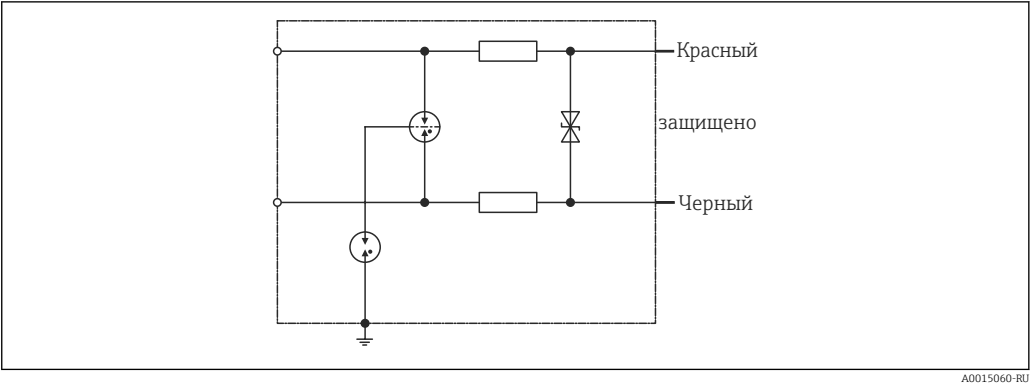
HAW569-AA2B (сквозное исполнение для невзрывоопасных зон)



A0015059-RU

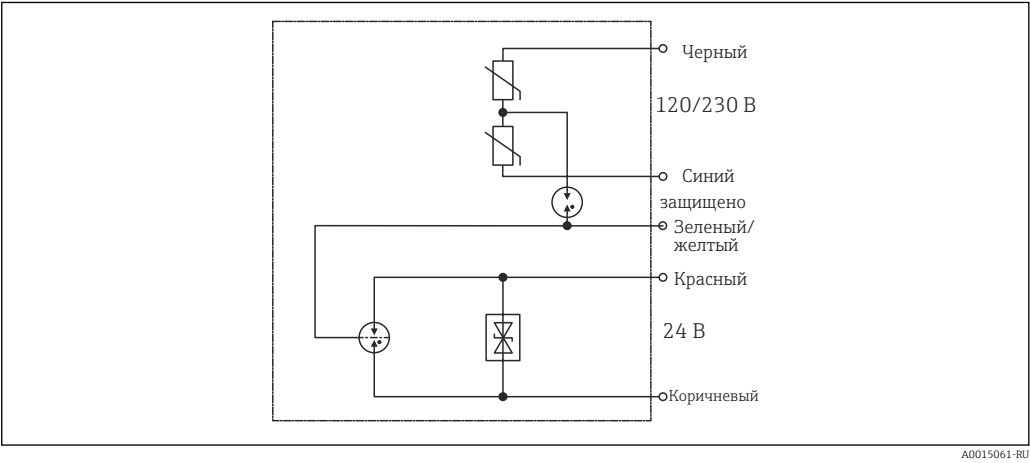
6 Внутренняя схема HAW569-AA2B

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



7 Внутренняя схема HAW569-DA2B

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



8 Внутренняя схема HAW569-CB2C

Класс SPD	HAW569-хA2B	HAW569-CB2C
	Тип 2, P1	Тип 2, P2

Сетевое напряжение

Номинальное напряжение

HAW569-хA2B	HAW569-CB2C
24 В	Сигнал 24 В Источник питания 120 В/230 В

Максимальное установившееся напряжение

	HAW569-хA2B	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		0,55 А при 80 °C (176 °F)
	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
	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	$\leq 1\,100$ В	≤ 900 В
	Уровень защиты по напряжению, экран – защитное заземление при I_n C2	≤ 650 В	–	–
	Уровень защиты по напряжению, линия – линия при $1\text{ кВ}/\mu\text{с}$ C3	≤ 50 В	≤ 49 В	≤ 50 В
	Уровень защиты по напряжению, линия – защитное заземление при $1\text{ кВ}/\mu\text{с}$ C3	≤ 500 В	$\leq 1\,000$ В	≤ 850 В
	Уровень защиты по напряжению, экран – защитное заземление при $1\text{ кВ}/\mu\text{с}$ C3	≤ 600 В	–	–
	Уровень защиты по напряжению, L - N	–	–	$\leq 1,4$ кВ
	Уровень защиты по напряжению, L/N - PE	–	–	$\leq 1,5$ кВ

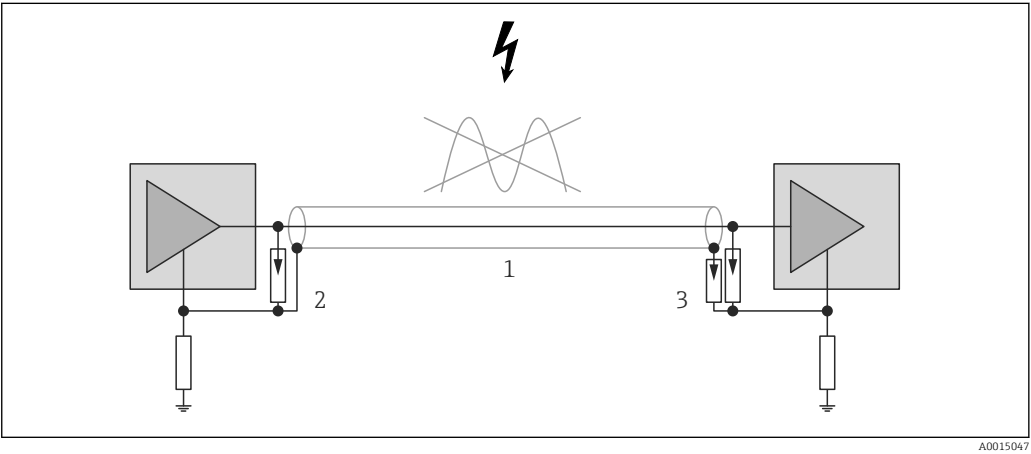
Предельная частота	HAW569-AA2B	HAW569-DA2B	HAW569-CB2C
	14 МГц	7 МГц	–

Последовательный импеданс на линию	HAW569-AA2B	HAW569-DA2B	HAW569-CB2C
	2,2 Ohm	1,8 Ohm	–

Емкостной датчик		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 должен быть заземлен по всей его длине. Экран должен быть заземлен непосредственным заземлением по меньшей мере на обоих концах кабеля. Если прямое заземление экрана с обоих концов невозможно или нежелательно (например, во избежание низкочастотных уравнивающих токов), то необходимо обеспечить опосредованное заземление экрана на одном конце. Таким образом можно избежать уравнивающих токов, соблюдая при этом требования ЭМС.
---	---

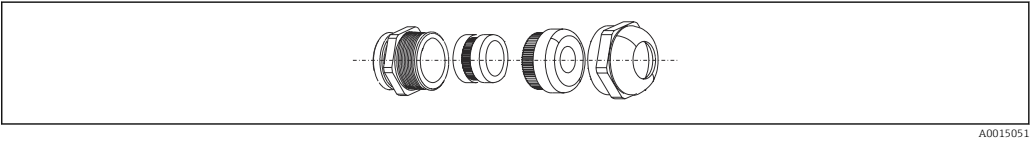


9 Прямое и опосредованное заземление экрана

- 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.

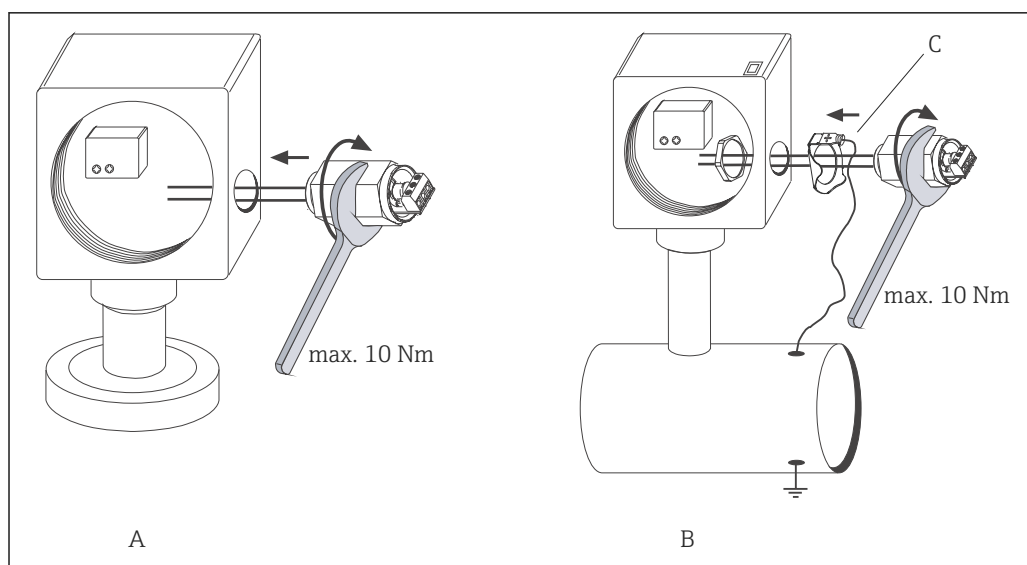
Прямое заземление экрана возможно с помощью кабельного уплотнения ЭМС, поставляемого в качестве аксессуара (см. следующий рисунок).



10 Кабельное уплотнение с заземлением экрана для блока HAW569

Монтаж

Руководство по монтажу	Монтаж со стороны полевого корпуса/прибора: внутренняя резьба M20 x 1,5/наружная резьба M20 x 1,5
Место монтажа	Сквозное исполнение HAW569-хA2B

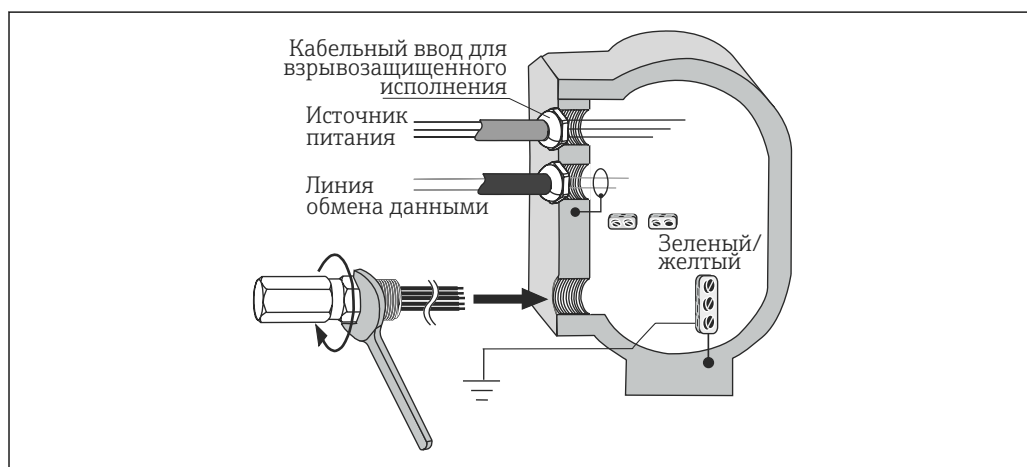


A0015057

11 Руководство по монтажу HAW569-хА2В

- A* Монтаж в полевом корпусе (металлическом корпусе) без заземляющего кольца – заземление через металлический корпус
- B* Монтаж в полевом корпусе (неметаллическом корпусе) с заземляющим кольцом
- C* Заземляющее кольцо (можно приобрести в качестве аксессуара)

Вворачиваемое исполнение HAW569-CB2C



A0015058-RU

12 Руководство по монтажу HAW569-CB2C

Монтажные позиции

Ограничений нет

Окружающая среда

Диапазон температуры окружающей среды

–40 до +80 °C (–40 до +176 °F)

Температура хранения

См. раздел «Диапазон температуры окружающей среды».

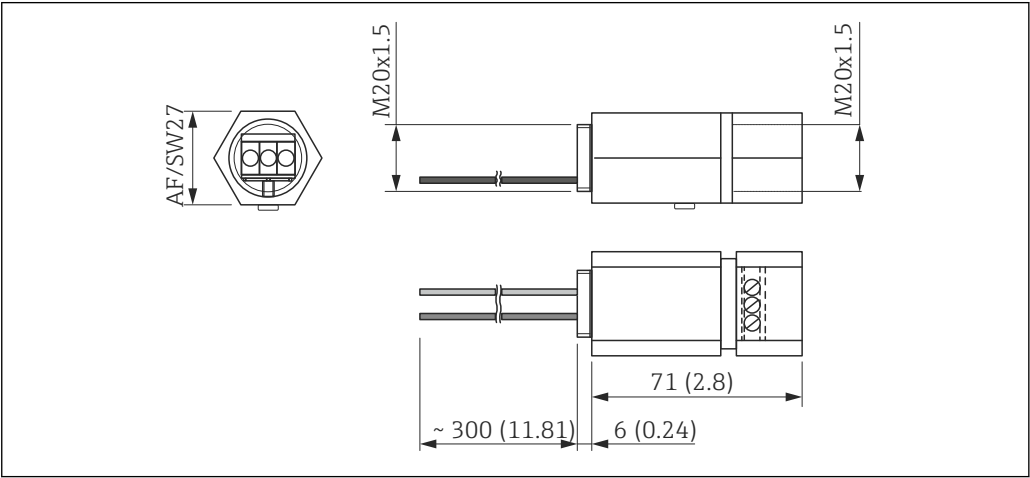
Степень защиты

В случае надлежащего монтажа и электрического подключения – IP 67.

Механическая конструкция

Конструкция, размеры

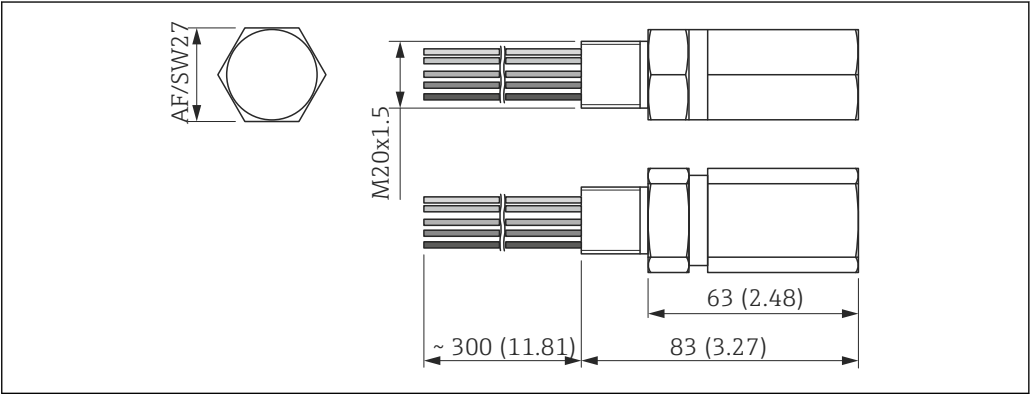
HAW569-хА2В (сквозное исполнение)



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 полевому корпусу	Наружная резьба M20 x 1,5	Наружная резьба M20 x 1,5
	Входная сторона устройства защиты от избыточного напряжения	Внутренняя резьба M20 x 1,5	–

Клеммы**Входное/выходное соединение**

HAW569-xA2B	HAW569-CB2C
Резьба/соединительные кабели, 2 x 1,5 mm ² (16 AWG), длина 300 мм (11,81 дюйм)	Соединительные кабели, 5 x 1,3 mm ² (16 AWG), длина 250 мм (9,84 дюйм)

Поперечное сечение подключения

	HAW569-xA2B	HAW569-CB2C
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 нормативы**Маркировка CE**

Измерительная система соответствует всем нормативным требованиям применимых директив ЕС. Endress+Hauser подтверждает успешное испытание прибора нанесением маркировки CE.

Сертификаты на взрывозащищенное исполнение

Информация о доступных вариантах исполнения для взрывоопасных зон (ATEX, FM, CSA и пр.) может быть предоставлена в центре продаж Е+Н по запросу. Все данные о взрывозащите приведены в отдельной документации, которая предоставляется по запросу.

Другие стандарты и директивы

- МЭК 60529:
Степень защиты, обеспечиваемая корпусами (код IP)
- МЭК 61010:
Требования по безопасности электрического оборудования для измерения, контроля и лабораторного применения
- МЭК 61326:
Электромагнитная совместимость (требования ЭМС)

Размещение заказа

Подробную информацию о размещении заказа можно получить из следующих источников:

- В модуле конфигурации изделия на веб-сайте Endress+Hauser:  → Выберите страну → Выберите раздел "Products" → Выберите принцип измерения, программное обеспечение или компоненты → Выберите изделие (списки для выбора: способ измерения, семейство продуктов и т.д.) → Выберите раздел "Device support" (правый столбец): кнопка "Configure" рядом с выбранным изделием → Откроется модуль конфигурации изделия с выбранным изделием.
- В региональном торговом представительстве Endress+Hauser:  [addresses](#) 

**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 M20 -> NPT $\frac{1}{2}$

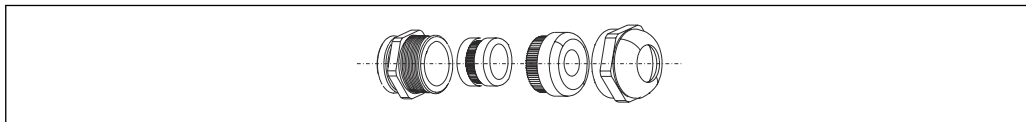
Переходник для установки в кабельное уплотнение NPT $\frac{1}{2}$. Материал: никелированная латунь.

Кабельное уплотнение EMC

Только для HAW569-AA2B / -DA2B.

Комплект 2 x M20x1.5, IP68 для прямого/опосредованного заземления экрана, кабель ϕ 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

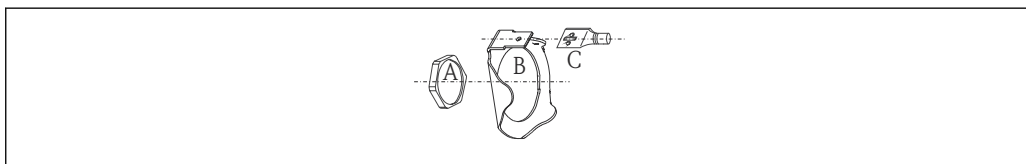
15 Кабельное уплотнение EMC для заземления экрана

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

- Брошюра «Компоненты системы: индикаторы с блоком управления для полевого и панельного монтажа, источники питания, искрозащитные барьеры, преобразователи, энергоменеджеры и устройства защиты от избыточного напряжения» (FA016K/09)
- Руководство по эксплуатации HAW569-AA2B, HAW569-DA2B (BA00304K/09/a2)
- Руководство по эксплуатации HAW569-CB2C (BA00305K/09/a2)
- Сопроводительная документация, связанная со взрывобезопасностью
ATEX/МЭК Ex II2(1)G Ex ia|ia Ga|IIC T6 Gb: XA01003K/09/a3
ATEX/МЭК Ex II2G Gb Ex d IIC T6: XA01004K/09/a3



71501876

addresses.
