

Техническое описание Модулятор FHG65 Синхронизатор FHG66

Радиоизотопная измерительная технология



Эффективное подавление воздействия радиационного фона и постороннего излучения на прибор Gammapilot

Применение

- **Модулятор FHG65**
Улучшение результатов радиоизотопного измерения за счет эффективного подавления воздействия радиационного фона и постороннего излучения
- **Синхронизатор FHG66**
Синхронизация модуляторов FHG65 в неограниченном количестве и отображение рабочего состояния для упрощения диагностики подключенных модуляторов FHG65

Преимущества

- Бесперебойное измерение при наличии радиационных помех и переменного фонового излучения
- Несложная установка и встраивание в существующие системы
- Техническое обслуживание не требуется

Содержание

О настоящем документе	3
Используемые символы	3
Принцип действия и архитектура системы	3
Архитектура системы	3
Требования, предъявляемые к системе	3
Модулятор FHG65	4
Синхронизатор FHG66	4
Каскадное соединение нескольких синхронизаторов FHG66	6
Модулятор FHG65	6
Технические характеристики	6
Электрическое подключение	8
Требования к монтажу	9
Механическая конструкция	11
Информация о заказе	13
Синхронизатор FHG66	14
Технические характеристики	14
Электрическое подключение	15
Требования к монтажу	16
Механическая конструкция	17
Интерфейс оператора	17
Информация о заказе	19
Сертификаты и свидетельства	19
Маркировка CE	19
Взрывозащита	19
Дополнительные сертификаты	19
Защита от перелива	19
Другие стандарты и директивы	19
Сопроводительная документация	20
Модулятор FHG65; синхронизатор FHG66	20
Контейнер для источника радиоактивного излучения FQG61, FQG62	20
Источник радиоактивного излучения FSG60, FSG61	20
Прочая документация	20

О настоящем документе

Используемые символы

Символы техники безопасности

ВНИМАНИЕ

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Если не предотвратить эту ситуацию, она может привести к травме легкой или средней степени тяжести.

ОПАСНО

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Если не предотвратить такую ситуацию, она приведет к серьезной или смертельной травме.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Этот символ содержит информацию о процедурах и других данных, которые не приводят к травмам.

ОСТОРОЖНО

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Если не предотвратить эту ситуацию, она может привести к серьезной или смертельной травме.

Описание информационных символов



Предупреждение о наличии радиоактивных веществ или ионизирующего излучения.

Разрешено

Обозначает разрешенные процедуры, процессы или действия.

Предпочтительно

Обозначает предпочтительные процедуры, процессы или действия.

Запрещено

Обозначает запрещенные процедуры, процессы или действия.

Рекомендация

Указывает на дополнительную информацию.



Ссылка на документацию

Символы на рисунках

1, 2, 3, ...

Номера пунктов

A, B, C, ...

Виды

Принцип действия и архитектура системы

Архитектура системы

Точка измерения с модулятором FHG65 состоит из следующих компонентов:

- модулятор FHG65;
- прибор Gammapiilot FMG50 или Gammapiilot M FMG60;
- контейнер для источника радиоактивного излучения FQG61 или FQG62;
- источник радиоактивного излучения ^{137}Cs или ^{60}Co (устанавливается в контейнер для источника радиоактивного излучения);
- если используется несколько модуляторов или для диагностических целей: синхронизатор FHG66.

Требования, предъявляемые к системе

Требования, предъявляемые к системе с прибором FMG50

Прибор Gammapiilot FMG50 в любых вариантах исполнения пригоден для оценки сигнала, формируемого модулятором FHG65

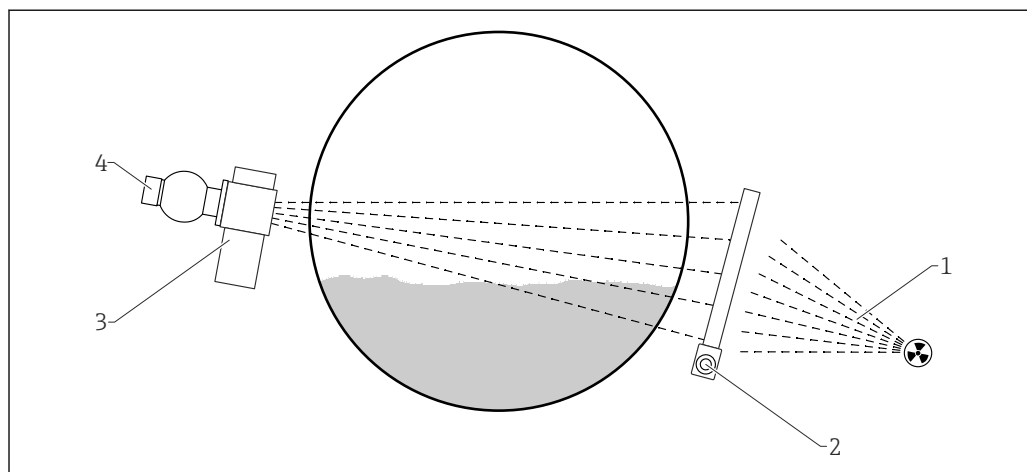
Требования, предъявляемые к системе с прибором FMG60

Для оценки сигнала, формируемого модулятором FHG65, необходимо оснащение прибора Gammapilot M FMG60 по меньшей мере следующим программным обеспечением.

- Электроника HART:
 - для приборов категории SIL с короткими детекторами предельного уровня (200 мм и 400 мм): ПО версии 01.02.02 или более совершенной версии;
 - для всех остальных приборов: ПО версии 01.03.02 или более совершенной версии.
- Электроника PROFIBUS PA:
 - ПО версии 01.03.02 или более совершенной версии.
- Электроника FOUNDATION Fieldbus:
 - ПО версии 01.03.02 или более совершенной версии.

Модулятор FHG65

В радиометрической точке измерения модулятор FHG65 устанавливается перед каналом испускания луча контейнера с источником радиоактивного излучения. В этом устройстве содержится вал с прорезями вдоль продольной оси. Этот вал непрерывно вращается и попеременно экранирует полезный гамма-луч или пропускает его с частотой 1 Гц. Благодаря такой частоте полезный луч можно отличить от колеблющегося окружающего излучения помех и от помех, возникающих спорадически (например, при неразрушающем контроле материалов). Используя частотный фильтр, прибор FMG50 или FMG60 отделяет полезный сигнал от радиационных помех. Таким образом можно продолжать измерения даже при наличии помех. Это значительно повышает точность измерения и эксплуатационную готовность системы.



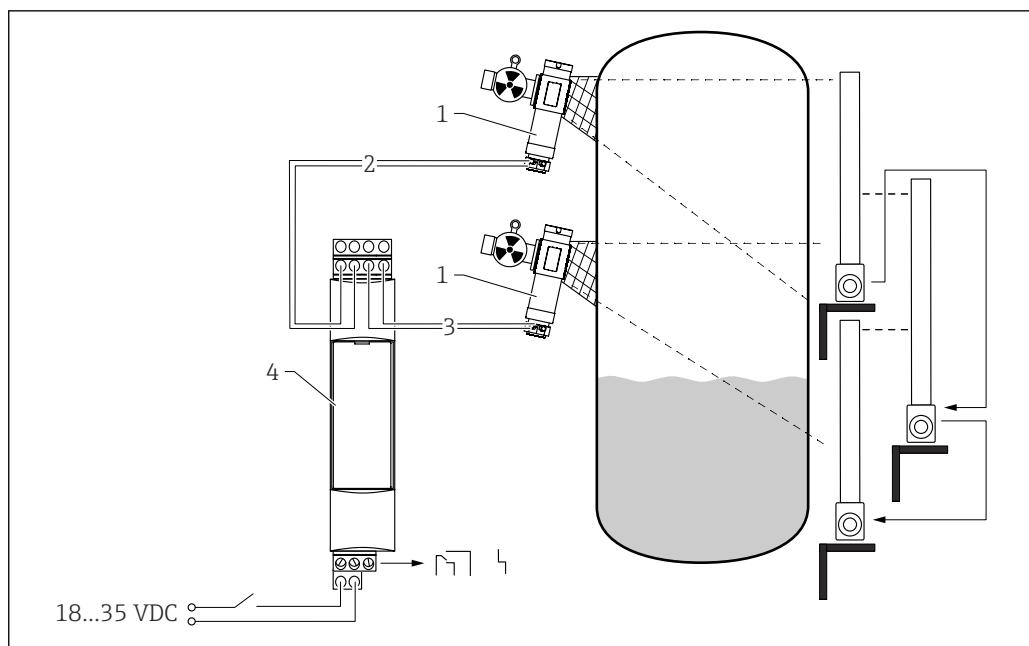
A0018245

- 1 Радиационные помехи
- 2 FMG50/FMG60
- 3 FHG65
- 4 FQG61/FQG62

i Модулятор FHG65 и прибор Gammapilot FMG50/FMG60 не связаны между собой электрически. При настройке прибора FMG50/FMG60 следует выбрать для параметра Beam type значение Modulated.

Синхронизатор FHG66

В точке измерения с несколькими источниками радиоактивного излучения модулятор FHG65 должен быть установлен на каждом контейнере с источником радиоактивного излучения. Синхронизатор FHG66 синхронизирует отдельные модуляторы в общем режиме. С помощью синхронизатора FHG66 можно синхронизировать не более трех модуляторов FHG65. (Сведения о синхронизации более чем трех модуляторов см. в разделе «Каскадное соединение нескольких синхронизаторов FHG66».) Кроме того, синхронизатор обеспечивает безошибочное диагностическое решение для подключенных модуляторов FHG65, что может быть полезно при использовании единственного модулятора FHG65.

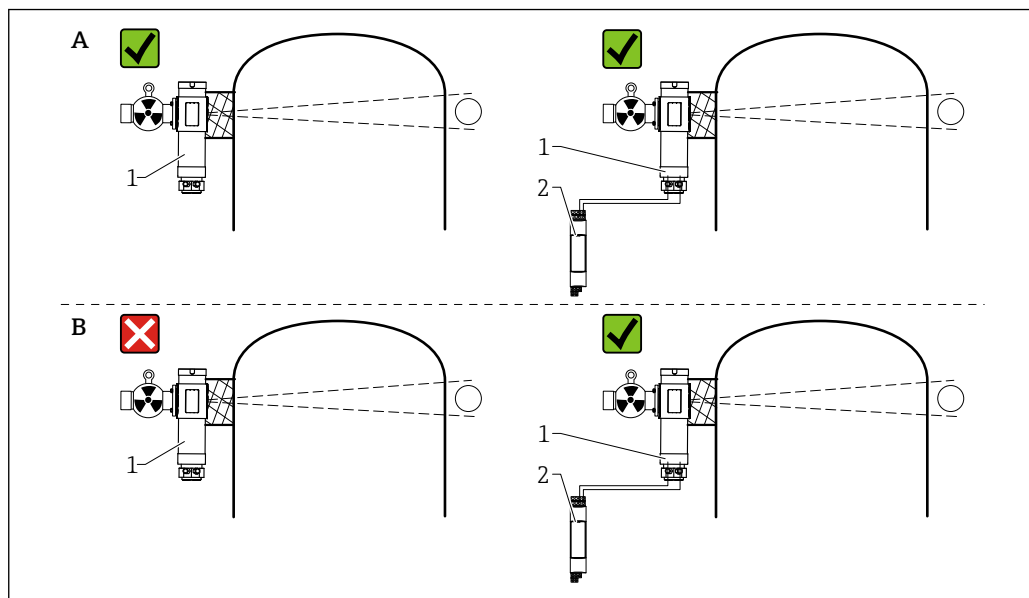


A0018540

- 1 FHG65
- 2 Электрическое соединение между FHG66 и FHG65 (1)
- 3 Электрическое соединение между FHG66 и FHG65 (2)
- 4 FHG66

i Рекомендуется установить рядом с устройством выключатель питания и обозначить его как разъединитель цепи для устройства.

i Использование синхронизатора FHG66 и, в частности, его выхода аварийного сигнала рекомендуется для обнаружения минимального предельного уровня, поскольку вовремя не обнаруженный отказ модулятора FHG65 может привести к ненормальной работе при переключении.

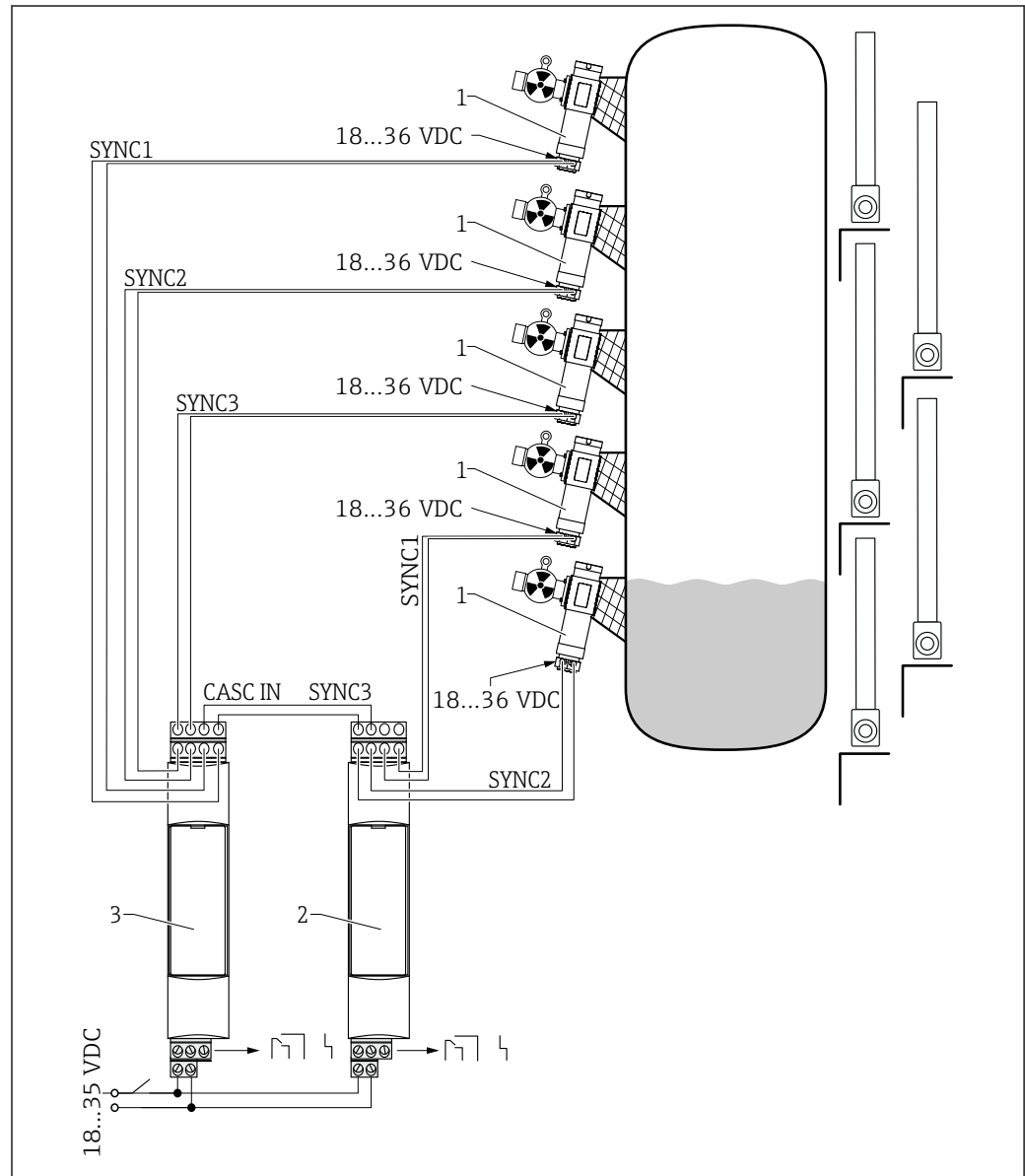


A0021133

- A Определение максимального предельного уровня
 B Определение минимального предельного уровня
 1 FHG65
 2 FHG66

**Каскадное соединение
нескольких
синхронизаторов FHG66**

При использовании более трех источников радиоактивного излучения цепочка синхронизации должна быть расширена путем каскадирования: при этом к одному из выходов синхронизатора (2) вместо модулятора подключается дополнительный синхронизатор (3). После этого все подключенные модуляторы работают в общем режиме. Благодаря использованию этой каскадной функции можно синхронизировать работу неограниченного числа модуляторов.



A0018541

- 1 FHG65
- 2 Первичный синхронизатор
- 3 Синхронизатор, работающий в каскадном режиме

Модулятор FHG65

**Технические
характеристики**

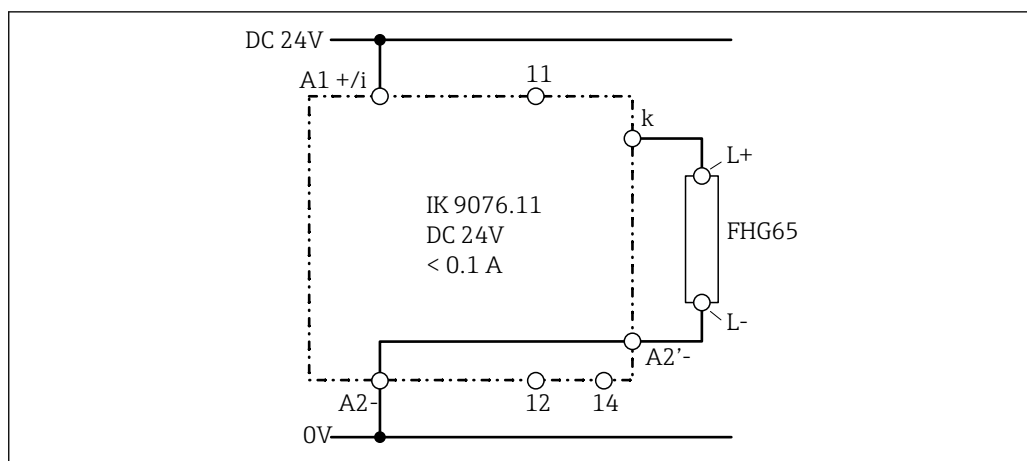
Источник питания

- Сетевое напряжение: 18 до 36 VDC
- Потребляемая мощность: 3,2 Вт
- Категория по перенапряжению: II
- Класс защиты: 1
- Выравнивание потенциалов: обеспечено

Выход аварийного сигнала

У модулятора FHG65 нет собственного выхода аварийного сигнала. Передача сведений об эксплуатационных ошибках осуществляется следующим образом.

- **Если подключен синхронизатор FHG66:** модулятор FHG65 сообщает об ошибке синхронизатору FHG66 через вход синхронизации. Сигнальное реле синхронизатора FHG66 выдает сигнал ошибки.
- **Если синхронизатор FHG66 не подключен:** в случае ошибки модулятор FHG65 полностью отключает свой двигатель. Это позволяет уменьшить потребление тока до уровня ниже 30 мА. Это можно обнаружить с помощью внешнего токового монитора (например, Dold IK9076.11).



1 Схема подключения внешнего токового монитора Dold IK9076.11.

Условия окружающей среды

- **Температура окружающей среды**
 - Прибор без водяного охлаждения: -40 до +60 °C (-40 до +140 °F)
 - Прибор с водяным охлаждением на поверхности водяной рубашки: 0 до +120 °C (32 до +248 °F)
 - Прибор с водяным охлаждением, на голове прибора: не более +75 °C (+167 °F)
- **Температура хранения:** -40 до +75 °C (-40 до +167 °F)
- **Степень защиты, обеспечиваемая корпусом:** IP66/67; TYPE 4X/6
- **Климатический класс:** DIN EN 60068-2-38, испытание Z/AD
- **Вибростойкость:** DIN EN 60068-2-64, испытание Fh; 10 до 2 000 Гц, 1 (m/s²)/Hz
- **Ударопрочность:** DIN EN 60068-2-27; испытание Ea; 30 г, 18 мс, 3 толчка/направления/оси
- **Электромагнитная совместимость:** излучение помех соответствует стандарту EN 61326, Приложение A (для промышленного оборудования) и рекомендациям NAMUR NE21.

Подавление помех

FMG50

Не более 5 µSv/h на 1 000 мм (39,4 дюйм) измеряемого промежутка

- Диапазон измерения 200 мм (7,87 дюйм): максимальный уровень подавляемых помех 25 µSv/h
- Диапазон измерения 800 мм (31,5 дюйм): максимальный уровень подавляемых помех 6 µSv/h
- Диапазон измерения 2 000 мм (78,7 дюйм): максимальный уровень подавляемых помех 2,5 µSv/h
- Диапазон измерения 10 000 мм (394 дюйм) – каскадный режим: 0,5 µSv/h максимальный уровень подавляемых помех

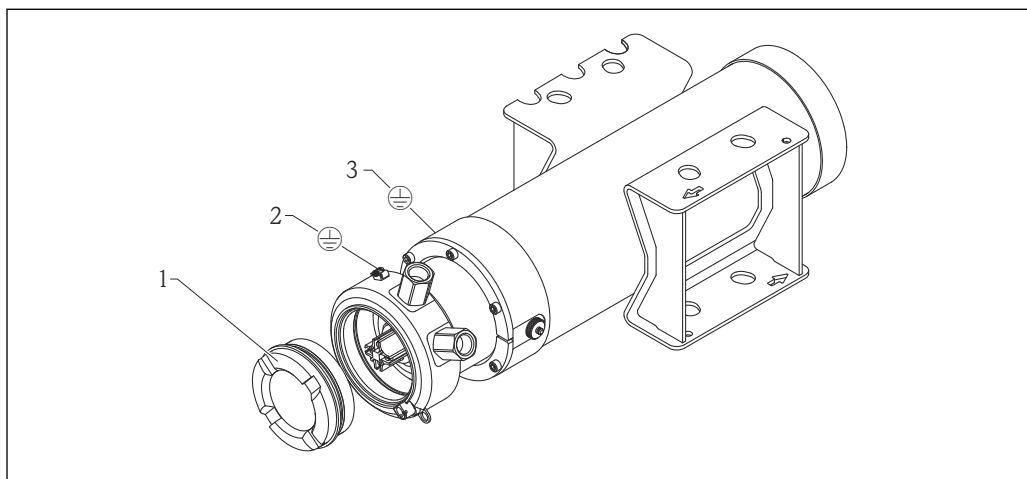
FHG60

Не более 10 $\mu\text{Sv/h}$ на 1000 мм (39,4 дюйм) измеряемого промежутка

- Диапазон измерения 200 мм (7,87 дюйм): максимальный уровень подавляемых помех 50 $\mu\text{Sv/h}$
- Диапазон измерения 800 мм (31,5 дюйм): максимальный уровень подавляемых помех 12,5 $\mu\text{Sv/h}$
- Диапазон измерения 2000 мм (78,7 дюйм): максимальный уровень подавляемых помех 5 $\mu\text{Sv/h}$
- Диапазон измерения 10000 мм (394 дюйм) – каскадный режим: 1 $\mu\text{Sv/h}$ максимальный уровень подавляемых помех

Электрическое подключение

Клеммный отсек



A0018536

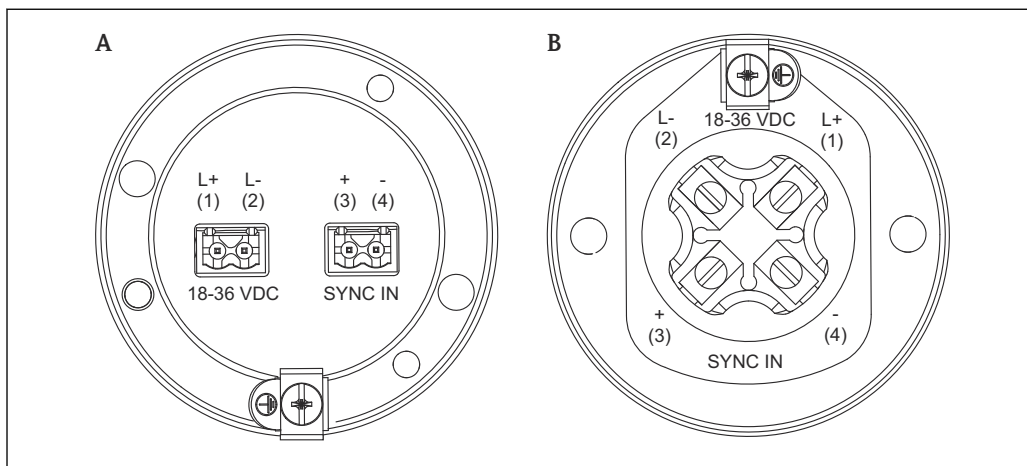
- 1 Крышка клеммного отсека
- 2 Клемма заземления на модуляторе
- 3 Клемма заземления на рубашке водяного охлаждения

Кабельные вводы

Варианты исполнения двух кабельных вводов (для кабеля электропитания и сигналов синхронизации)

- Сальник M20
- Резьба M20
- Резьба G 1/2
- Резьба NPT 1/2

Назначение клемм



A0018538

- A Ex d, Ex t, исполнение для невзрывоопасных зон
- B Исполнение Ex de

- Клемма 1 (L+): сетевое напряжение; 18 до 36 VDC
 - Клемма 2 (L-): сетевое напряжение; 18 до 36 VDC
 - Клемма 3 (SYNC+): соединение для синхронизации (подключение к синхронизатору FHG66); 12 VDC, 5 mA
 - Клемма 4 (SYNC-): соединение для синхронизации (подключение к синхронизатору FHG66); 12 VDC, 5 mA
- i**
- В цепь электропитания необходимо установить автоматический выключатель.
 - Следует использовать кабель диаметром не менее 0,5 мм² (20 AWG).
 - Разместите заземляющий контакт разъема заземления в направлении, указанном на рисунке.

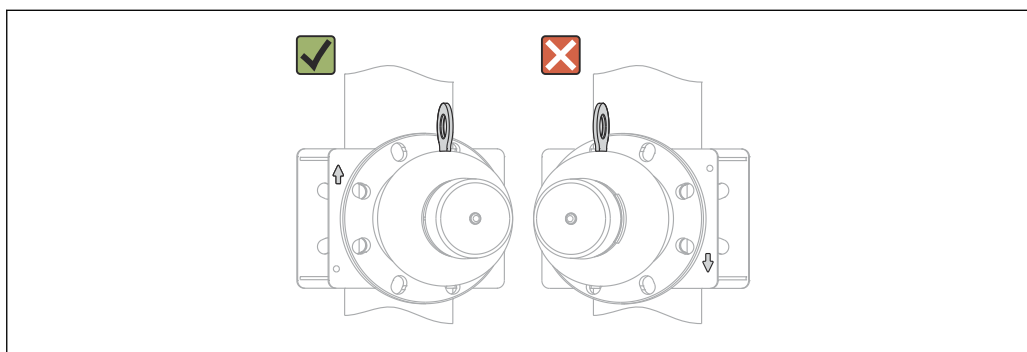
Требования к монтажу

Общие условия монтажа

Модулятор FHG65 устанавливается непосредственно на монтажный фланец контейнера для источника радиоактивного излучения FQG61 или FQG62.¹⁾

⚠ ВНИМАНИЕ

- ▶ Канал испускания луча расположен не посередине контейнера с источником радиоактивного излучения, поэтому абсолютно необходимо обеспечить надлежащую ориентацию устройства при монтаже. Стрелка на монтажной плате модулятора должна быть направлена в сторону транспортного выступа на контейнере с источником радиоактивного излучения. В противном случае измерение невозможно.



A0018532

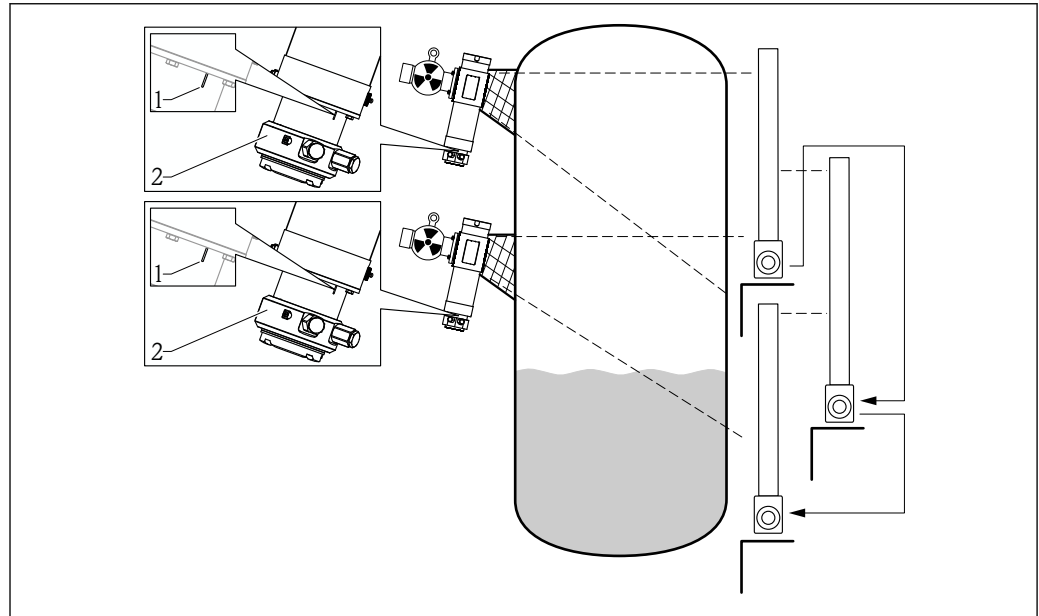
- Контейнер для источника радиоактивного излучения с модулятором должен быть установлен как можно ближе к резервуару или измерительной трубе.
- Устройство должно быть установлено на конструкции, которая не подвергается интенсивной вибрации.
- Оборудование следует крепить на менее чем на 4 болта M16 со следующим моментом затяжки:
 - сталь: 210 Нм (154,88 фунт сила фут);
 - нержавеющая сталь: 144 Нм (106,20 фунт сила фут).
- При монтаже учитывайте общую массу контейнера с источником радиоактивного излучения и модулятора FHG65. Необходимо обеспечить достаточную устойчивость. Если это необходимо, следует предусмотреть дополнительную опору.
- После монтажа измерьте локальную мощность дозы излучения вблизи контейнера с источником радиоактивного излучения и модулятора. Обнесите ограждениями любые контролируемые зоны, см. также документ TI00435F (FQG61/FQG62).
- Использование модулятора уменьшает эффективный угол расхождения полезного луча по горизонтали с 6 град примерно до 2 град. **Убедитесь в том, что детектор полностью покрывается лучом радиоактивного излучения!**

1) Чтобы получить сведения о применении модулятора с источником радиоактивного излучения FQG66, обратитесь в региональное торговое представительство компании Endress+Hauser.

Установка нескольких модуляторов FHG65

Если в точке измерения используется несколько модуляторов FHG65, то необходимо обеспечить их синхронную работу. Для этой цели используется синхронизатор FHG66.

i Для синхронизации необходимо, чтобы все модуляторы FHG65 были сориентированы одинаково. В верхней части модулятора FHG65 предусмотрена метка для выравнивания устройств. Эта метка должна быть выровнена относительно контейнеров с источниками радиоактивного излучения одинаково на всех используемых модуляторах FHG65.



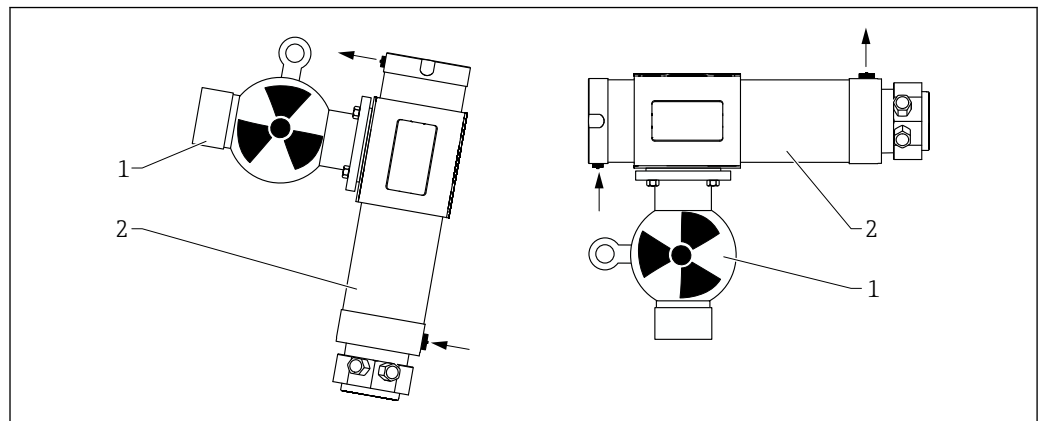
A0018535

- 1 Метка для выравнивания нескольких модуляторов
- 2 FHG65

Водяное охлаждение

Следующие сведения относятся к модулятору FMG60 в исполнении с водяным охлаждением.

- Материал: 316L и 304
- Присоединение воды: 2 штуцера с резьбой G 1/4" типа А, стандарт DIN ISO 228
- Температура на выпуске: не более +40 °C (104 °F); рекомендуется использовать контроль температуры
- Давление воды: 4 до 6 бар (58 до 87 фунт/кв. дюйм)
- Расход воды: не менее 60 л/ч
- Датчик слива с рубашки водяного охлаждения на случай замораживания или для защиты от замораживания.



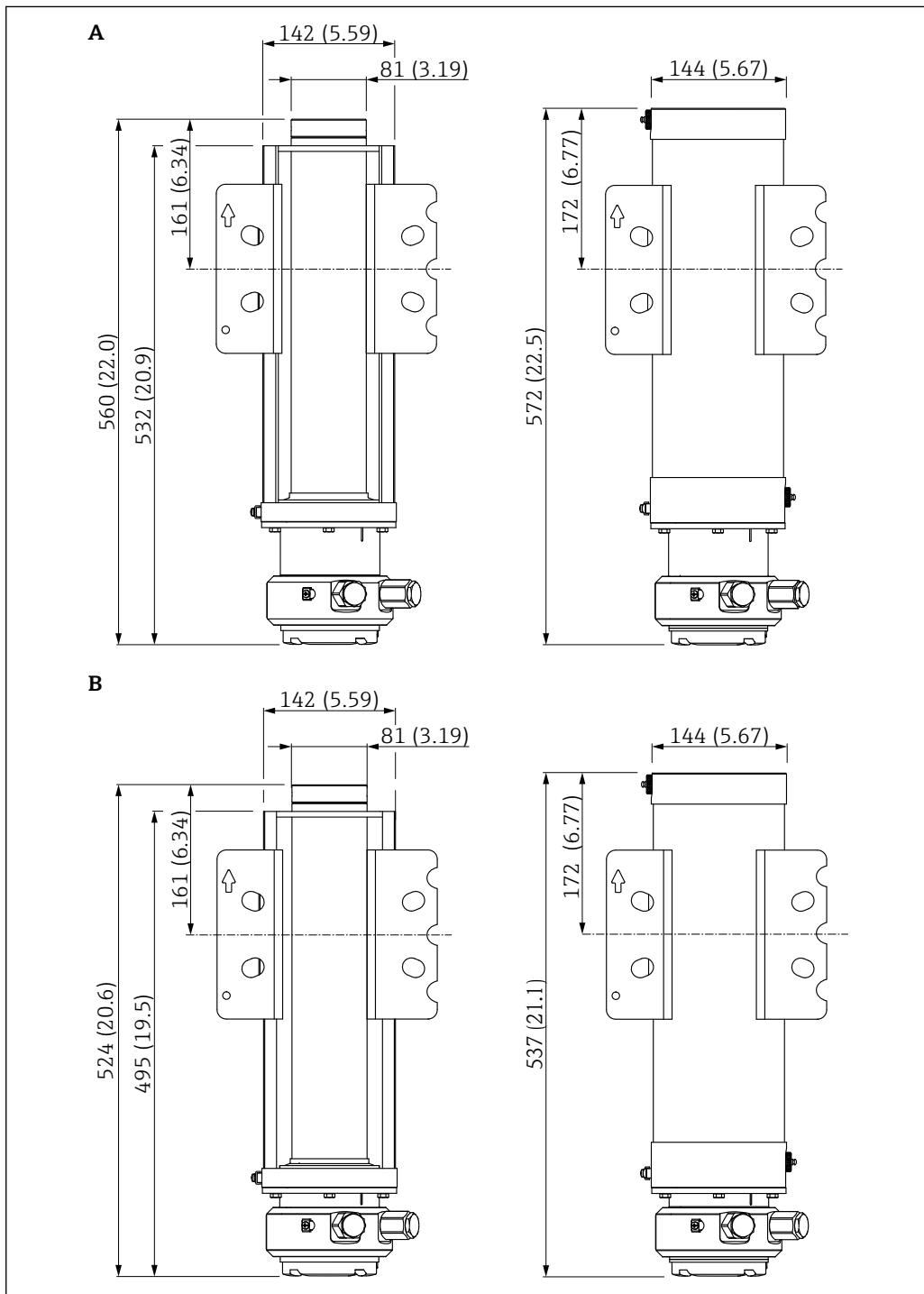
A0018535

- 1 FQG61, FQG62
- 2 FHG65

⚠ ВНИМАНИЕ

- ▶ Воду всегда следует подводить снизу, чтобы обеспечить гарантированное заполнение рубашки водяного охлаждения.

Механическая конструкция Размеры модулятора

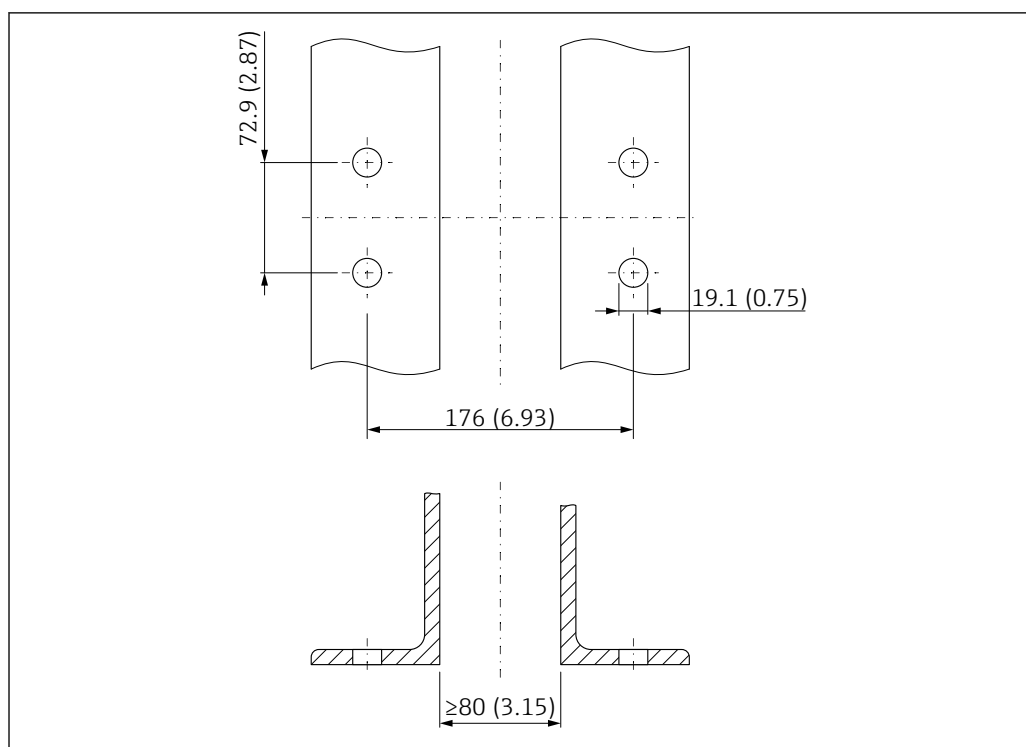


2 Единица измерения: мм (дюйм)

- A Исполнение Ex de (слева – без рубашки водяного охлаждения; справа – с рубашкой водяного охлаждения)
- B Ex d, Ex t, исполнение для невзрывоопасных зон (слева – без рубашки водяного охлаждения; справа – с рубашкой водяного охлаждения)

A0018530

Пример установки на угловом кронштейне (обеспечивается заказчиком)



A0018531

3 L-угловой кронштейн; единица измерения: мм (дюйм)

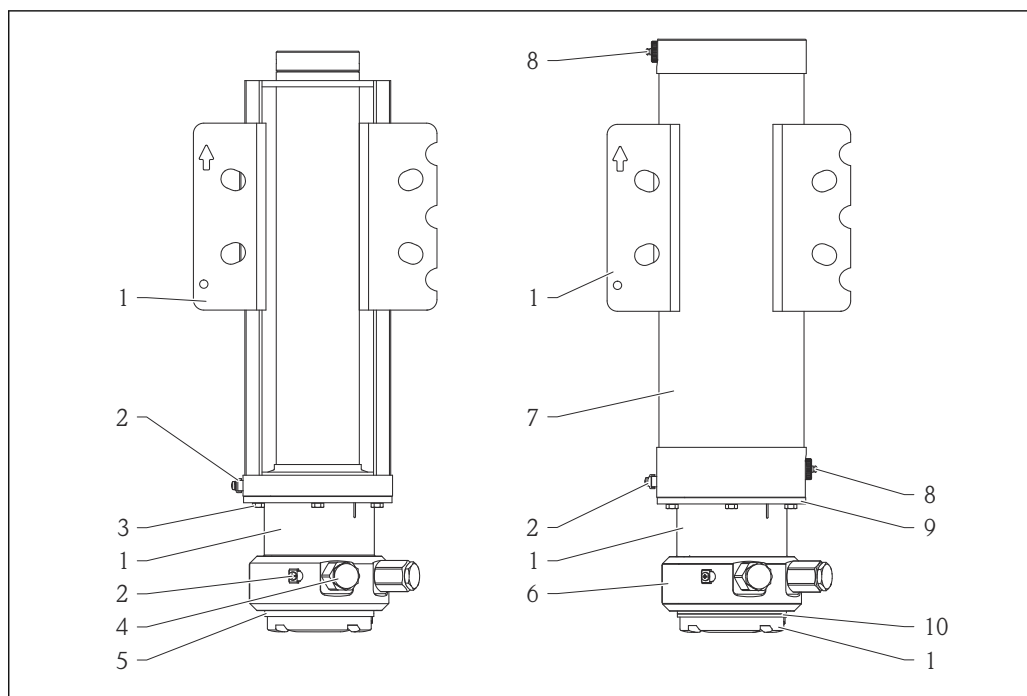
Масса

- Масса без рубашки водяного охлаждения: не более 18 кг (39,69 фунт)
- Масса с рубашкой водяного охлаждения (пустой): не более 21 кг (46,31 фунт)
- Масса с рубашкой водяного охлаждения (заполненной): не более 25 кг (55,13 фунт)

Срок службы подшипников

Срок службы подшипников составляет 36 лет при максимальной нагрузке в непрерывном режиме эксплуатации

Материалы



4 Материалы изготовления устройства FHG65

- 1. Корпус: 304 (1.4301)
- 2. Заземление: 316Ti (1.4571); 304 (1.4301); A2 ; A4
- 3. Винты: A2-70
- 4. Уплотнительное кольцо: FKM 70
- 5. Кабельный ввод с уплотнением: см. следующий раздел
- 6. Заводская табличка и штифты с канавками: 304 (1.4301); A2
- 7. Рубашка водяного охлаждения: 316L (1.4404)
- 8. Присоединение охлаждающей воды: PA66
- 9. Уплотнительное кольцо: FKM 70
- 10. Зажим крышки: 304 (1.4301); 1.4581; A2

Материалы изготовления кабельного ввода с уплотнением

Позиция 040: «Кабельный ввод, источник питания»

- Опция А: сальник M20
 - 316L (1.4404/1.4435)
 - 12L13 (1.0718)
 - MS
 - EPDM70+PTFE
- Опция В: резьба M20
 - 316L (1.4404/1.4435)
 - 12L13 (1.0718)
 - EPDM70+PTFE
- Опция С: резьба G 1/2"
 - 316L (1.4404/1.4435)
 - 12L13 (1.0718)
 - 304 (1.4301)
 - EPDM70+PTFE
- Опция D: резьба NPT 1/2"
 - 12L13 (1.0718)
 - 304 (1.4301)
 - EPDM70+PTFE

Информация о заказе

Информация о заказе

Подробную информацию для оформления заказа можно получить из следующих источников:

- Product Configurator на веб-сайте www.us.endress.com/en/field-instruments-overview/product-finder -> Выбор изделия -> Конфигурация;
- ближайшее региональное торговое представительство Endress+Hauser: www.endress.com/worldwide.



Product Configurator – средство для индивидуальной конфигурации изделия

- Самая актуальная информация о вариантах конфигурации.
- В зависимости от прибора: непосредственный ввод данных конкретной точки измерения, таких как диапазон измерения или язык управления.
- Автоматическая проверка критериев исключения.
- Автоматическое формирование кода заказа и его расшифровка в формате PDF или Excel.
- Возможность направить заказ непосредственно в офис Endress+Hauser.

Синхронизатор FHG66

Технические характеристики

Вход

Вход для каскадирования

- Для подключения к синхронизатору FHG66.
- Гальванически развязан с дополнительным источником питания и выходом.
- Соединительный кабель: двухжильный; экранирование не требуется (если нет интенсивных электромагнитных помех).
- Требования, предъявляемые к кабелю:
 - максимально допустимая емкость: 120 нФ;
 - максимально допустимое сопротивление: 1 000 Ом;
 - максимально допустимая индуктивность: 0,65 мГн;
 - кабель: не экранированный, не витой.
- Передача сигнала: замкнутый токовый контур 0 до 5 мА, не более 12 В.

Выход

Сигнальное реле

- **Тип:** беспотенциальные перекидные контакты
- **Задержка переключения:** 0 до 3 с
- **Коммутационная способность (постоянный ток)**
 - U: не более 40 В
 - I: не более 2 А
 - P: не более 80 Вт
- **Коммутационная способность (переменный ток)**
 - U: не более 250 В
 - I: не более 2 А
 - P: не более 500 ВА при $\cos \phi \geq 0,7$
- **Срок службы:** не менее 10^5 коммутационных циклов при максимальной нагрузке на контакты
- **Индикатор функционирования:** светодиоды для индикации работы, неисправностей и ошибок; синхронизатор обнаруживает ошибки настройки и выдает сигналы о них, а также об ошибках подключенных устройств.
- **Категория по перенапряжению:** II
- **Класс защиты:** 2 (двойная/усиленная изоляция)

Аварийный сигнал

- Включение красного светодиода при обнаружении неисправности
- Обозначение неисправностей с помощью желтых светодиодов
- Обесточивание сигнального реле

Источник питания

- Сетевое напряжение: 18 до 35 VDC (требуется источник питания с безопасной изоляцией)
- Потребляемая мощность: не более 1 Вт
- Категория по перенапряжению: II
- Класс защиты: 2
- Уровень загрязнения: 2

Условия окружающей среды

- **Температура окружающей среды**
 - При установке отдельного устройства: -20 до +60 °C (-4 до +140 °F)
 - При установке в ряд без бокового промежутка: -20 до +50 °C (-4 до +122 °F)
 - При установке в защитном корпусе: -20 до +40 °C (-4 до +104 °F)
- Температура хранения: -20 до +85 °C (-4 до +185 °F), предпочтительная температура 20 °C (68 °F)
- **Класс климатического и механического применения**
 - K3 согласно стандарту DIN EN 60721-3-3
 - M2 согласно стандарту DIN EN 60721-3-3
- **Степень защиты**
 - IP20
 - Степень механической защиты IK06 (1J) согласно стандарту МЭК 62262
- **Электромагнитная совместимость**
 - Излучение помех соответствует стандарту EN 61326 (оборудование класса B)
 - Излучение помех соответствует стандарту EN 61326, Приложение A (для промышленного оборудования) и рекомендациям NAMUR NE21

Электрическое подключение

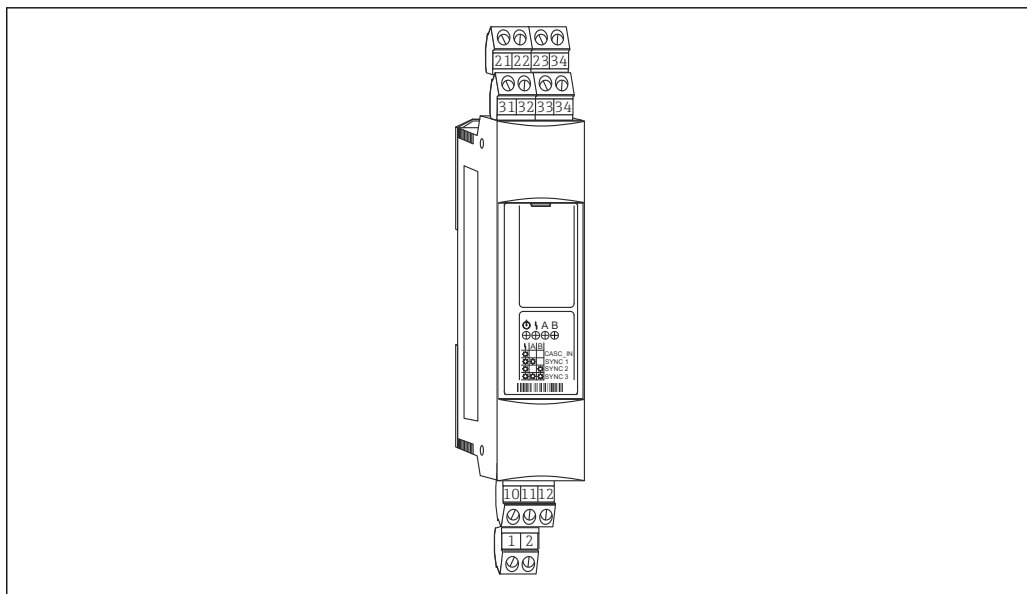
Клеммы

Вставные винтовые клеммы. Площадь поперечного сечения проводника

- 1,0 до 2,5 мм² (17–13 AWG) для цепей электропитания и реле
- 0,5 до 2,5 мм² (20–13 AWG) для сигнальных цепей

⚠ ВНИМАНИЕ

- ▶ Клеммы можно заменять только клеммами того же типа



5 Синхронизатор FHG66 с клеммами

A0018546

Назначение клемм

Источник питания

- Клемма 1 (L+): сетевое напряжение; требуется источник питания 18 до 35 VDC с безопасной изоляцией
- Клемма 2 (L-): сетевое напряжение; требуется источник питания 18 до 36 VDC с безопасной изоляцией

Сигнальное реле

- Клемма 10 (перекидные контакты)
- Клемма 11 (размыкающий контакт): соединяется с клеммой 10 при обнаружении ошибки
- Клемма 12 (замыкающий контакт): соединяется с клеммой 10 при работе без ошибок

Выходы

- Клемма 33/34 (выход синхронизации 1)
- Клемма 31/32 (выход синхронизации 2)
- Клемма 21/22 (выход синхронизации 3)

- i** ■ К каждой выходной клемме можно подсоединить один модулятор FHG65 или дополнительный синхронизатор FHG66 (для работы в каскадном режиме).
- Сигнал синхронизации: 12 В / 5 мА.
 - Полярность не имеет значения.

Входы

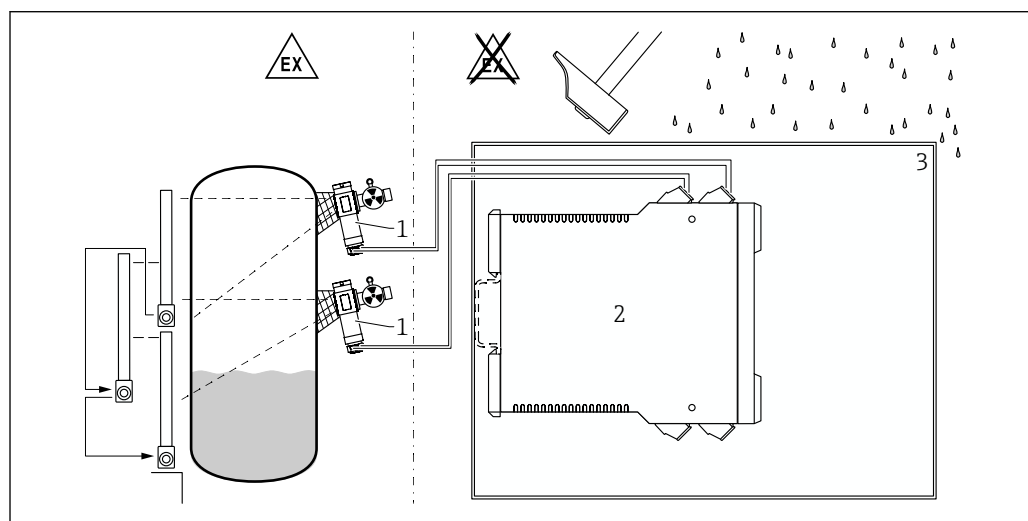
Клемма 23/24 (входной сигнал для работы в каскадном режиме)

- i** ■ Для подключения дополнительного синхронизатора FHG66
- В этом случае все модуляторы, подключенные к синхронизаторам, работают в общем режиме.
 - Сигнал каскадного режима: 12 В / 5 мА.

Требования к монтажу

Место монтажа

Синхронизатор FHG66 должен быть размещен в шкафу вне взрывоопасной зоны и защищен от механических воздействий. При монтаже вне помещений необходимо использовать защитный корпус (класс защиты не менее IP65).



A0018544

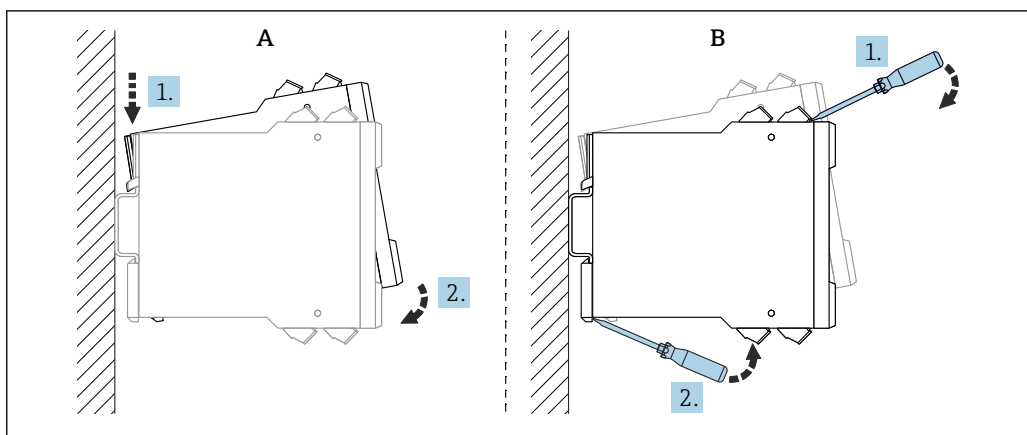
- 1 FHG65
 2 FHG66
 3 Шкаф или защитный корпус (класс защиты не менее IP65)

ВНИМАНИЕ

Соблюдайте следующие условия.

- ▶ Степень механической защиты для устройства FHG66: см. раздел «Технические характеристики».
- ▶ Вентиляционные щели корпуса запрещается перекрывать.

Монтаж

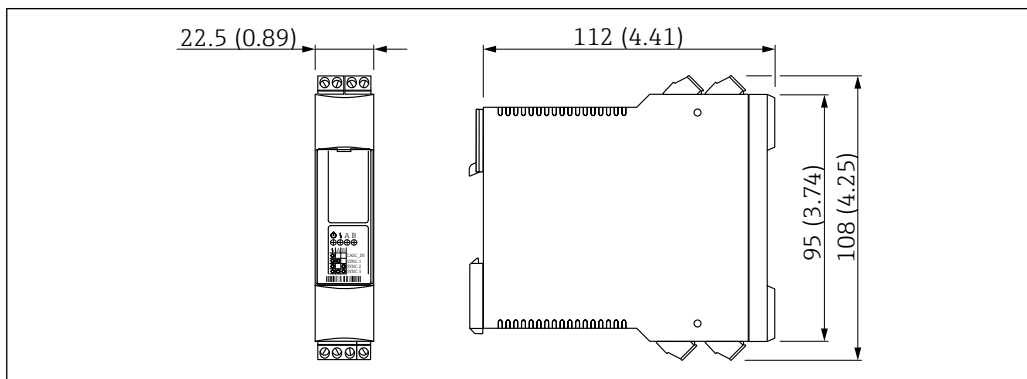


A0018545

A Монтаж на DIN-рейку. 1. Накиньте устройство на DIN-рейку. 2. Надавите на устройство до его защелкивания на рейке

B Разборка. 1. Снимите клеммные блоки. 2. Снимите устройство

Механическая конструкция Размеры



A0018543

6 Единица измерения: мм (дюйм)

Масса

Масса: примерно 150 г (5,29 унция)

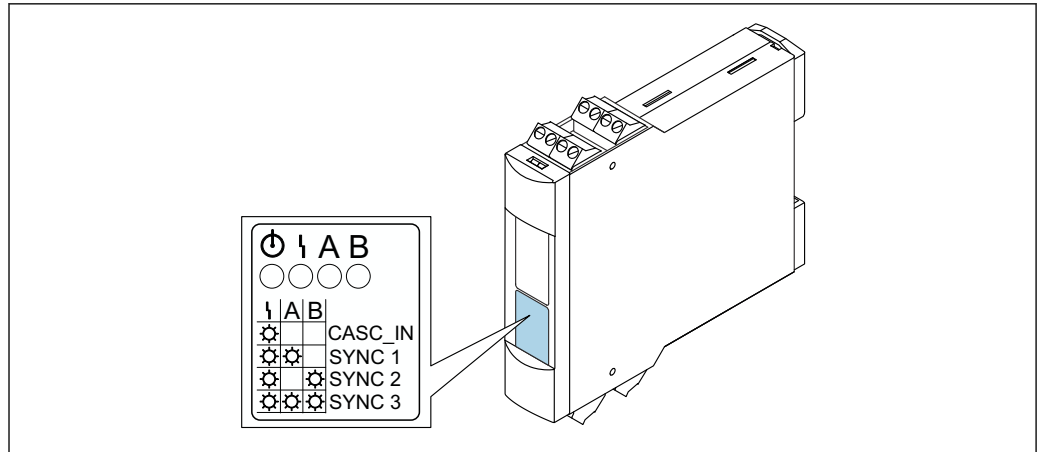
Материалы

- Корпус: поликарбонат
- Передняя крышка: полиамид PA6
- Крепежный ползунок (для закрепления на DIN-рейке): полиамид PA6

Интерфейс оператора

Элементы отображения

Светодиоды видны при закрытой передней панели.



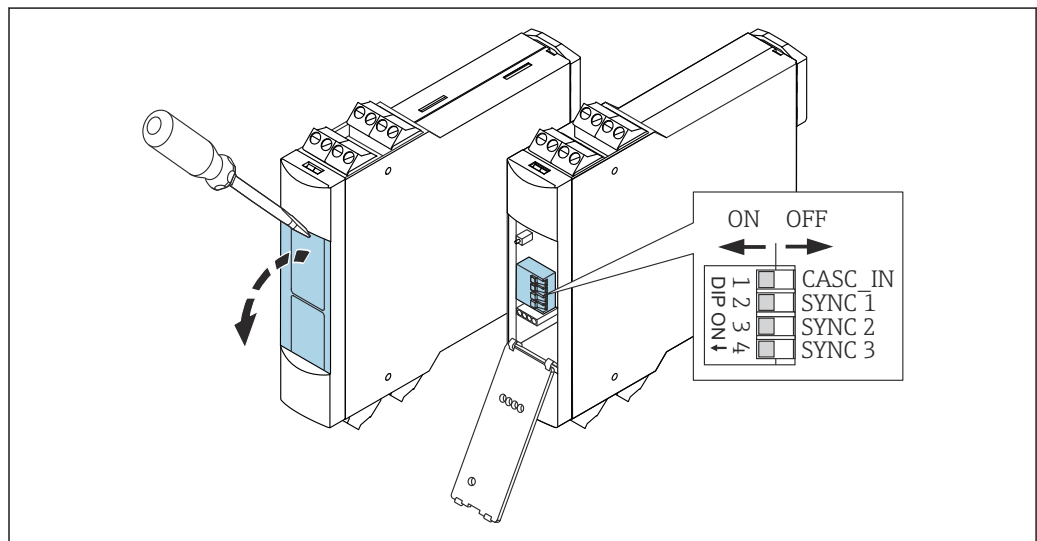
A0018547

7 Компоновка сигнальных светодиодов

- **ϕ**
Зеленый светодиод; эксплуатационная безопасность: горит при наличии сетевого напряжения.
- **⚡**
Красный светодиод; ошибка: горит при наличии ошибки на одном из выходов синхронизации или на каскадном входе.
- **A, B**
Желтые светодиоды; идентификация ошибки: указывают выход синхронизации, на котором произошла ошибка.
 - **A:** ошибка на выходе SYNC 1.
 - **B:** ошибка на выходе SYNC 2.
 - **A и B:** ошибка на выходе SYNC 3.
 - Светодиоды A и B не горят, но горит красный светодиод: ошибка на каскадном входе (CASC_IN).

Элементы управления

Под откидной передней панелью находятся DIP-переключатели.



A0018548

8 Визуализация элементов управления (DIP-переключателей)

DIP-переключатели используются для включения и выключения выходов синхронизации и каскадного входа в соответствии с предыдущей схемой.

- **DIP-переключатель 1:** каскадный вход (клеммы 23/24)
- **DIP-переключатель 2:** выход синхронизации 1 (клеммы 33/34)
- **DIP-переключатель 3:** выход синхронизации 2 (клеммы 31/32)
- **DIP-переключатель 4:** выход синхронизации 3 (клеммы 21/22)

Информация о заказе

Код заказа: 71060806

Информация о заказе

Информация о заказе

Подробную информацию для оформления заказа можно получить из следующих источников:

- Product Configurator на веб-сайте
www.us.endress.com/en/field-instruments-overview/product-finder -> Выбор изделия -> Конфигурация;
- ближайшее региональное торговое представительство Endress+Hauser:
www.endress.com/worldwide.

Product Configurator – средство для индивидуальной конфигурации изделия

- Самая актуальная информация о вариантах конфигурации.
- В зависимости от прибора: непосредственный ввод данных конкретной точки измерения, таких как диапазон измерения или язык управления.
- Автоматическая проверка критериев исключения.
- Автоматическое формирование кода заказа и его расшифровка в формате PDF или Excel.
- Возможность направить заказ непосредственно в офис Endress+Hauser.

Сертификаты и свидетельства

Маркировка CE

Измерительная система соответствует всем нормативным требованиям применимых директив ЕС. В подтверждение успешного прохождения испытаний устройством компания Endress+Hauser наносит на него маркировку CE.

Взрывозащита

Модулятор FHG65

Дополнительные сертификаты

Синхронизатор FHG66
CSA GP

Защита от перелива

- Можно использовать для определения максимального предельного уровня в сочетании с прибором Gammapilot M FMG60 (200/400 мм). Обеспечено соответствие категории SIL 2/3 согласно стандарту МЭК 61508.
- Испытания для защиты от перелива согласно закону WHG не проводились.

Другие стандарты и директивы

- **МЭК 60529**
Степень защиты, обеспечиваемая корпусом (IP-код)
- **МЭК 61326**
Электромагнитная совместимость (требования ЭМС)
- **МЭК 61010**
Требования техники безопасности, предъявляемые к электрооборудованию для измерения, контроля и лабораторного использования
- **NAMUR**
Ассоциация по стандартизации и контролю в химической промышленности

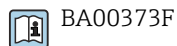
Сопроводительная документация

Модулятор FHG65; синхронизатор FHG66

Техническое описание модулятора FHG65 и синхронизатора FHG66



Руководство по эксплуатации модулятора FHG65 и синхронизатора FHG66



Контейнер для источника радиоактивного излучения FQG61, FQG62

Техническое описание контейнеров для источников радиоактивного излучения FQG61 и FQG62



Источник радиоактивного излучения FSG60, FSG61

- Техническое описание источника радиоактивного излучения FSG60, FSG61
- Возврат контейнеров для источников радиоактивного излучения
- Упаковка типа А



Прочая документация



Для просмотра списка соответствующей технической документации см. следующее:

- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): введите серийный номер с заводской таблички;
- *приложение Endress+Hauser Operations*: введите серийный номер с заводской таблички или просканируйте матричный штрихкод на заводской табличке.



71563037

www.addresses.endress.com