

Техническая информация Гамма-модулятор FHG65, Синхронизатор FHG66

Радиоизотопное измерение уровня



Эффективное подавление фонового и
постороннего радиоактивного излучения
на приборе Gammapiilot M FMG60

Область применения

■ Гамма-модулятор FHG65

Улучшение результатов измерения радиоизотопным методом путем эффективного подавления фонового и постороннего радиоактивного излучения (например, при выполнении неразрушающего контроля качества материалов) на приборе Gammapiilot FMG60.

■ Синхронизатор FHG66

Синхронизация неограниченного количества гамма-модуляторов FHG65 и отображение данных рабочего состояния для упрощения диагностики модуляторов FHG65.

Преимущества

- Беспрепятственное измерение с помощью прибора Gammapiilot M FMG60 при наличии следующих условий:
 - радиационные помехи интенсивностью до 50 мкЗв/ч, которые создаются в ходе неразрушающего контроля качества материалов;
 - переменное фоновое радиоактивное излучение.
- Простое встраивание в существующие системы.
- Техническое обслуживание не требуется.
- Простой монтаж с контейнерами для источников радиоактивного излучения FQG61/62.

Содержание

Информация о документе	3
Символы	3
Принцип действия и архитектура системы	4
Конструкция системы	4
Требования системы при использовании прибора	
GammaPilot M FMG60	4
Гамма-модулятор FHG65	4
Синхронизатор FHG66	5
Каскадный монтаж синхронизаторов FHG66	6
Гамма-модулятор FHG65	7
Технические характеристики	7
Электрическое подключение	9
Монтаж	10
Монтаж нескольких гамма-модуляторов FHG65	11
Монтаж на диагонально облучаемых трубах	12
Водяное охлаждение	12
Механическая конструкция	13
Информация о заказе	16
Синхронизатор FHG66	17
Технические характеристики	17
Электрическое подключение	19
Монтаж	20
Механическая конструкция	21
Интерфейс оператора	22
Информация о заказе	23
Сертификаты и нормативы	24
Маркировка CE	24
Взрывозащита	24
Другие сертификаты	24
Защита от перелива	24
Другие стандарты и директивы	24
Документация	24
Гамма-модулятор FHG65, синхронизатор FHG66	24
FQG61/FQG62, контейнеры для источников радиоактивного излучения	24
Гамма-излучатель FSG60/FSG61	24
GammaPilot M FMG60	24

Информация о документе

Символы

Символы техники безопасности

Символ	Значение
 <small>A0011189-RU</small>	ОПАСНОСТЬ! Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Если ее не предотвратить, она приведет к серьезной или смертельной травме.
 <small>A0011190-RU</small>	ОСТОРОЖНО! Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Если ее не предотвратить, она может привести к серьезной или смертельной травме.
 <small>A0011191-RU</small>	ВНИМАНИЕ! Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Если ее не предотвратить, она может привести к травме легкой или средней степени тяжести.
 <small>A0011192-RU</small>	ВНИМАНИЕ! Этот символ содержит информацию о процедурах и других данных, которые не приводят к травмам.

Электротехнические символы

Символ	Значение
 <small>A0018339</small>	Подключение защитного заземления Клемма, которая должна быть подсоединена к заземлению перед выполнением других соединений.

Описание информационных символов

Символ	Значение
 <small>A0011182</small>	Разрешено Обозначает разрешенные процедуры, процессы или действия.
 <small>A0011184</small>	Запрещено Обозначает запрещенные процедуры, процессы или действия.
 <small>A0015484</small>	Ссылка на страницу Ссылка на страницу с соответствующим номером.

Символы на рисунках

Символ	Значение
1, 2, 3, 4, ...	Номера пунктов
1., 2., ...	Серия шагов
A, B, C, D, ...	Виды
 <small>A0011187</small>	Взрывоопасная зона Указывает на взрывоопасную зону.
 <small>A0011188</small>	Безопасная среда (невзрывоопасная зона) Указывает на невзрывоопасную зону.

Принцип действия и архитектура системы

Конструкция системы

Точка измерения с гамма-модулятором FHG65 состоит из следующих компонентов:

- гамма-модулятор FHG65;
- Gammapilot M FMG60;
- контейнер для источника радиоактивного излучения, FQG61 или FQG62;
- источник радиоактивного излучения, ^{137}Cs или ^{60}Co ;
- при использовании нескольких гамма-модуляторов или для целей диагностики: синхронизатор FHG66.

Требования системы при использовании прибора Gammapilot M FMG60

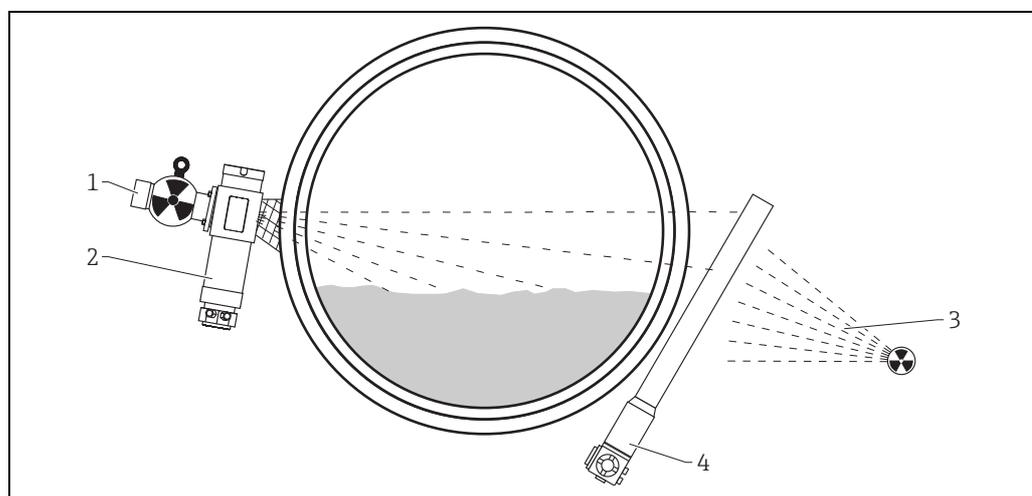
Для оценки сигнала, создаваемого гамма-модулятором FHG65, прибор Gammapilot M FMG60 должен быть оснащен программным обеспечением по крайней мере одной из следующих версий.

- Электроника HART:
 - для уровнемеров категории SIL с короткими пределами измерения уровня (200 или 400 мм): ПО версии 01.02.02 или более совершенной версии;
 - для приборов других типов: 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.

Гамма-модулятор FHG65

В радиоизотопной точке измерения с прибором Gammapilot FMG60 гамма-модулятор FHG65 монтируется перед каналом излучения контейнера для источника радиоактивного излучения. В это устройство встроено вал с прорезями вдоль продольной оси. Вал непрерывно вращается, попеременно экранируя гамма-луч или пропуская его (с частотой 1 Гц).

Благодаря определенной частоте полезный луч отличается от непостоянных фоновых радиационных помех и от постороннего излучения, возникающего нерегулярно (например, при неразрушающем контроле качества материала). Используя частотный фильтр, прибор Gammapilot M FMG60 отделяет полезный сигнал от радиационных помех. Таким образом, можно продолжать измерения даже при наличии радиационных помех, что повышает достоверность измерения и эксплуатационную готовность системы.



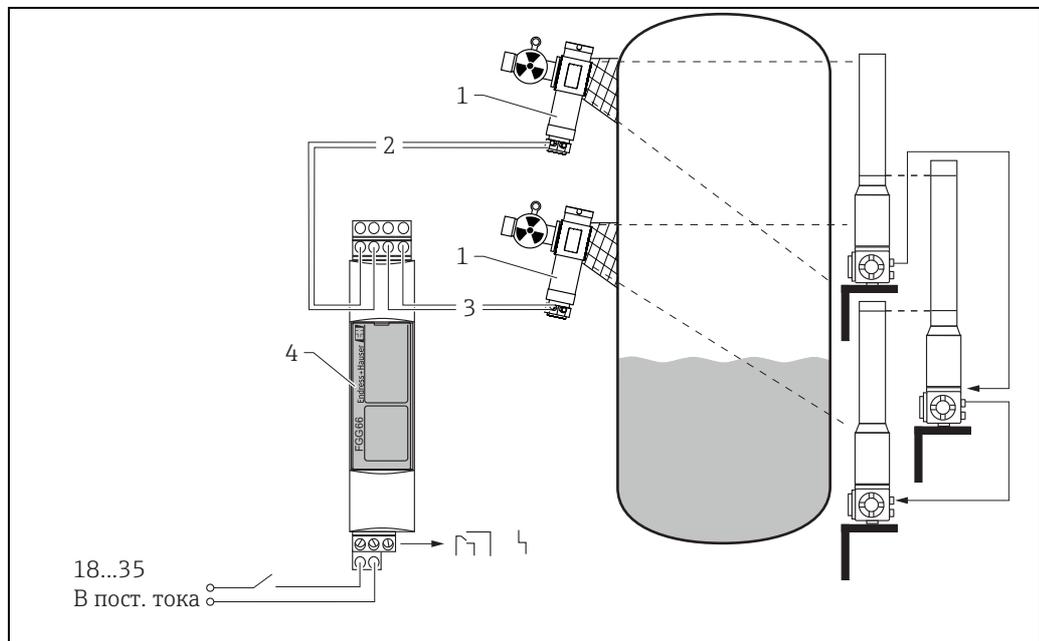
- | | |
|---|---------------------|
| 1 | FQG61, FQG62 |
| 2 | FHG65 |
| 3 | Радиационные помехи |
| 4 | Gammapilot M FMG60 |

УВЕДОМЛЕНИЕ

Гамма-модулятор FHG65 и прибор Gammapilot M FMG60 электрически не связаны между собой. При вводе в эксплуатацию прибора Gammapilot FMG60 для параметра «beam type» (*02) следует установить значение «modulated».

Синхронизатор FHG66

В точке измерения с несколькими источниками излучения гамма-модулятор FHG65 необходимо смонтировать на каждом контейнере для источника радиоактивного излучения. Синхронизатор FHG66 синхронизирует отдельные модуляторы в общем режиме. Синхронизатор FHG66 может синхронизировать не более трех гамма-модуляторов FHG65.
 (Если модуляторов более трех, см. стр. → 6.) Кроме того, синхронизатор представляет собой простое диагностическое решение для подключенных модуляторов FHG65, что полезно даже при наличии единственного модулятора FHG65.



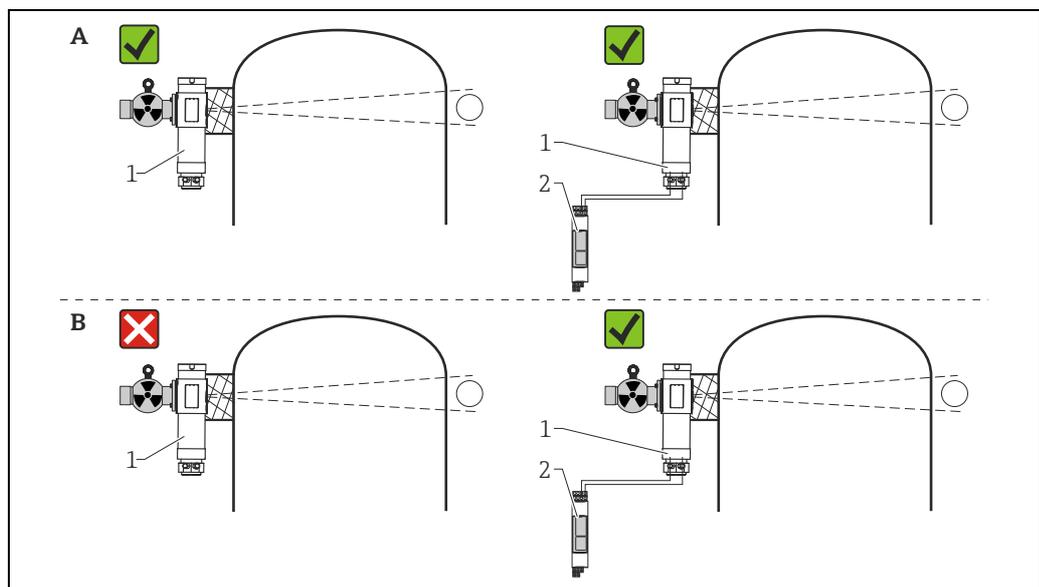
- 1 FHG65
- 2 FHG66

УВЕДОМЛЕНИЕ

Рекомендуется установить вблизи прибора выключатель сетевого напряжения и пометить его как разъединитель для прибора.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Для определения минимального предельного уровня рекомендуется использовать синхронизатор FHG66, в частности, его аварийный выход, так как недетектируемая ошибка модулятора FHG65 может привести к ошибочному переключению.

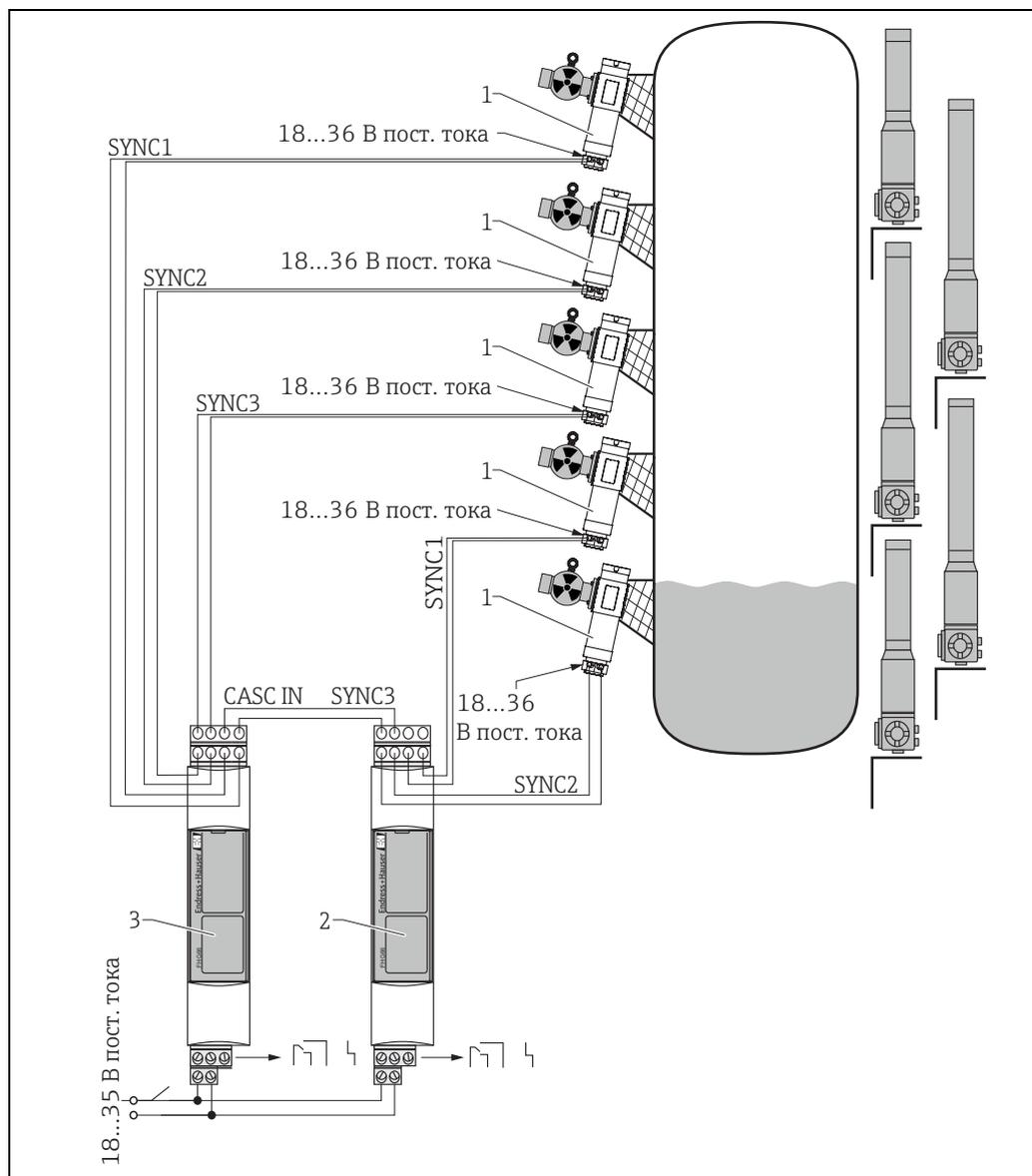


- A Обнаружение максимального предельного уровня
- B Обнаружение минимального предельного уровня

- 1 FHG65
- 2 FHG66

Каскадный монтаж синхронизаторов FHG66

Если используется более трех источников радиоактивного излучения, цепь синхронизации следует удлинить путем каскадирования, при котором каждый следующий синхронизатор (3) подключается к одному из выходов предыдущего синхронизатора (2), а не к модулятору. При этом все подключенные гамма-модуляторы работают в общем режиме. За счет применения этой каскадной функции можно синхронизировать любое количество модуляторов.



A0018541

- 1 FHG65
- 2 Первичный синхронизатор
- 3 Синхронизатор в составе каскада

Гамма-модулятор FHG65

Технические характеристики

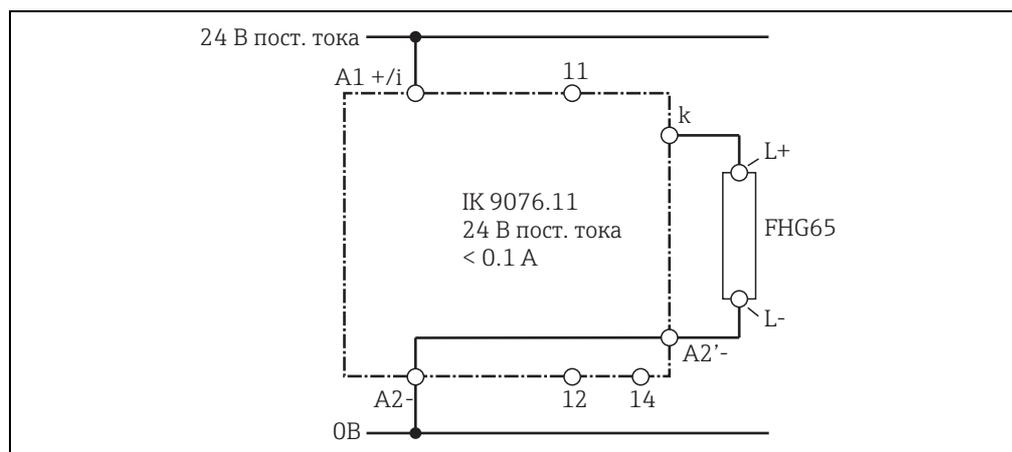
Источник питания

Сетевое напряжение	От 18 до 36 В пост. тока
Потребляемая мощность	3,2 Вт
Категория перенапряжения	II
Класс защиты	1
Выравнивание потенциалов	Имеется

Выход аварийного сигнала

У гамма-модулятора FHG65 нет собственного выхода аварийного сигнала. Индикация ошибок осуществляется следующими методами.

- Если подключен синхронизатор FHG66: сообщение об ошибке выводится через синхронизирующие контакты синхронизатора FHG66; сигнальное реле синхронизатора FHG66 выводит сообщение об ошибке.
- Если синхронизатор FHG66 не подключен: в случае ошибки отключается электродвигатель гамма-модулятора FHG65; это приводит к уменьшению потребления тока до уровня менее 30 мА, что может быть обнаружено и указано внешним устройством контроля тока (например, Dold IK9076.11, 24 В пост. тока, < 0,1 А).



A0018539

Окружающая среда

Диапазон температуры окружающей среды	<ul style="list-style-type: none"> ■ Без водяного охлаждения: от -40 до +60 °C (от -40 до +140 °F) ■ С водяным охлаждением: <ul style="list-style-type: none"> - в зоне рубашки водяного охлаждения: от 0 до +120 °C (от 32 °F до +248 °F); - в зоне клеммного отсека: не более +75 °C (+167 °F)
Температура хранения	От -40 до +75 °C (от -40 до +167 °F)
Степень защиты корпуса	IP66/67; тип 4X/6
Климатический класс	DIN EN 60068-2-38 (испытание Z/AD)
Вибростойкость	DIN EN 60068-2-64; испытание Fh; от 10 до 2000 Гц, 1 (м/с ²) ² /Гц
Ударопрочность	DIN EN 60068-2-27; испытание Ea; 30 г, 18 мс, 3 удара/направления/оси
Электромагнитная совместимость	Паразитное излучение соответствует требованиям стандарта EN 61326 (Приложение А, промышленное оборудование) и рекомендациям NAMUR NE21

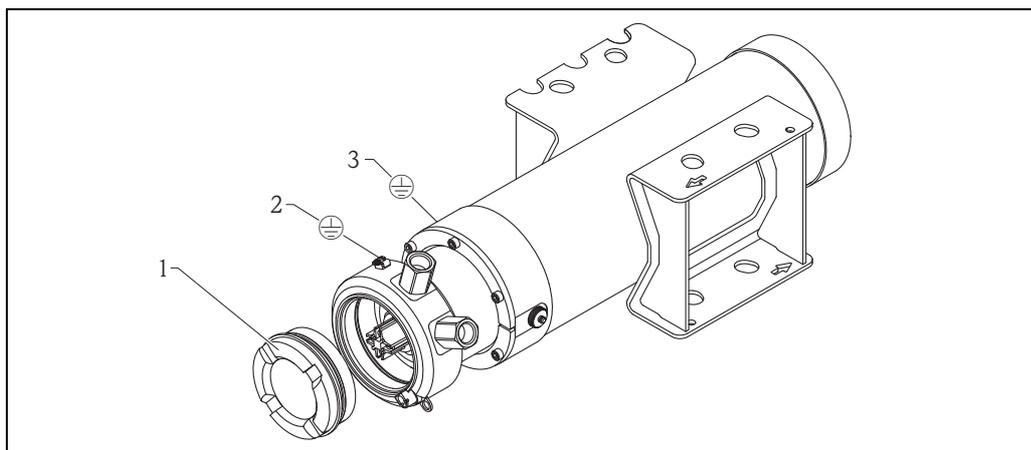
Подавление помех

Макс. 10 мкЗв/ч на 1000 мм (39,4 дюйма) измеряемой длины

Диапазон измерения (мм (дюймы))	Максимальное подавление помех (мкЗв/ч)
200 (7,87)	50
800 (31,5)	12,5
2000 (78,7)	5
10 000 (394) – каскадная компоновка	1

Электрическое подключение

Клеммный отсек



- 1 Крышка клеммного отсека
- 2 Клемма заземления модулятора
- 3 Клемма заземления рубашки водяного охлаждения

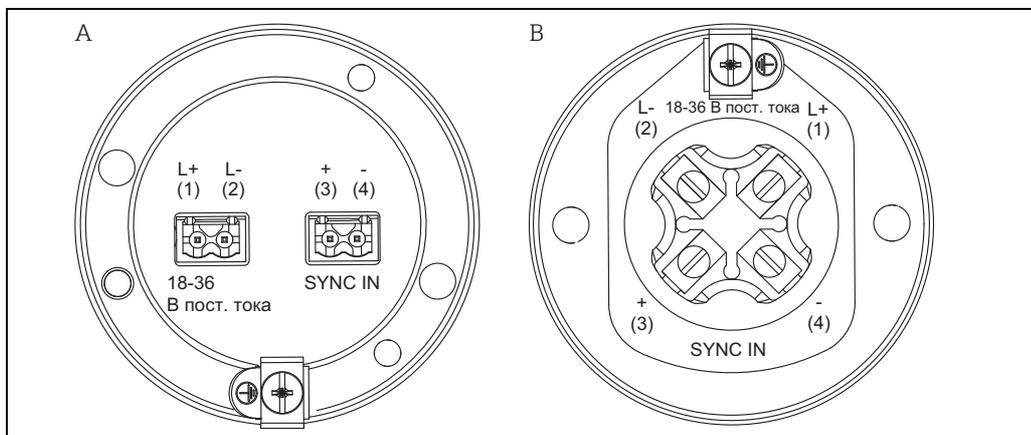
Кабельные вводы

2 кабельных ввода (для сетевого напряжения и синхронизирующего подключения).

Исполнения:

- уплотнение M20;
- резьба M20;
- резьба G ½;
- резьба NPT ½.

Назначение клемм



- A Исполнение Ex d, Ex t, взрывобезопасное исполнение
- B Исполнение Ex de

Клемма	Наименование	Значение
1	L+	Сетевое напряжение; от 18 до 36 В пост. тока
2	L-	
3	SYNC +	Подключение синхронизации (для соединения с синхронизатором FHG66) 12 В пост. тока, 5 мА
4	SYNC -	

- Установите автоматический выключатель в цепи питания.
- Используйте провода площадью поперечного сечения $\geq 0,5 \text{ мм}^2$ (20 AWG).
- Индикатор разъема заземления должен быть установлен в направлении, указанном на рисунке.

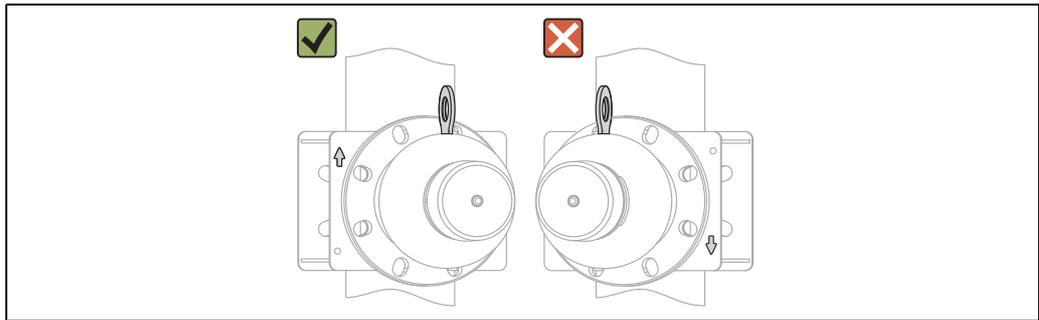
Монтаж

Общие условия монтажа

- Гамма-модулятор FHG65 монтируется непосредственно на монтажный фланец контейнера для источника радиоактивного излучения FQG61 или FQG62.¹⁾

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Абсолютно необходимо обеспечить надлежащую ориентацию прибора при монтаже, поскольку выходной канал радиоактивного излучения расположен не в середине контейнера. Стрелка на монтажной пластине гамма-модулятора должна указывать в направлении транспортировочного выступа контейнера для источника радиоактивного излучения. В противном случае измерение невозможно.



A0018532

- Контейнер для источника радиоактивного излучения вместе с гамма-модулятором должен быть установлен как можно ближе к резервуару или измерительной трубе.
- Устройство должно быть установлено на конструкции с низким уровнем вибрации.
- Используйте не менее 4 резьбовых болтов (M16).
Момент затяжки:
 - сталь: 210 Н·м (154,88 фнт-фт);
 - нержавеющая сталь: 144 Н·м (106,20 фнт-фт).
- При монтаже следует учитывать общую массу контейнера для источника радиоактивного излучения и гамма-модулятора FHG65. Необходимо обеспечить достаточную устойчивость. При необходимости следует предусмотреть дополнительную опору.
- После монтажа необходимо измерить локальную мощность дозы радиоактивного излучения вблизи контейнера и гамма-модулятора. Зоны управления необходимо обезопасить, см. документ TI00435F/00 (FQG61/FQG62).
- Благодаря использованию модулятора эффективный полезный горизонтальный угол расхождения радиационного луча уменьшается с 6° до 2°.
 - ▶ Проверьте, полностью ли детектор покрывается радиационным лучом.

1) Сведения, связанные с использованием контейнера для источника радиоактивного излучения FQG66, можно получить в местном торговом представительстве Endress+Hauser.

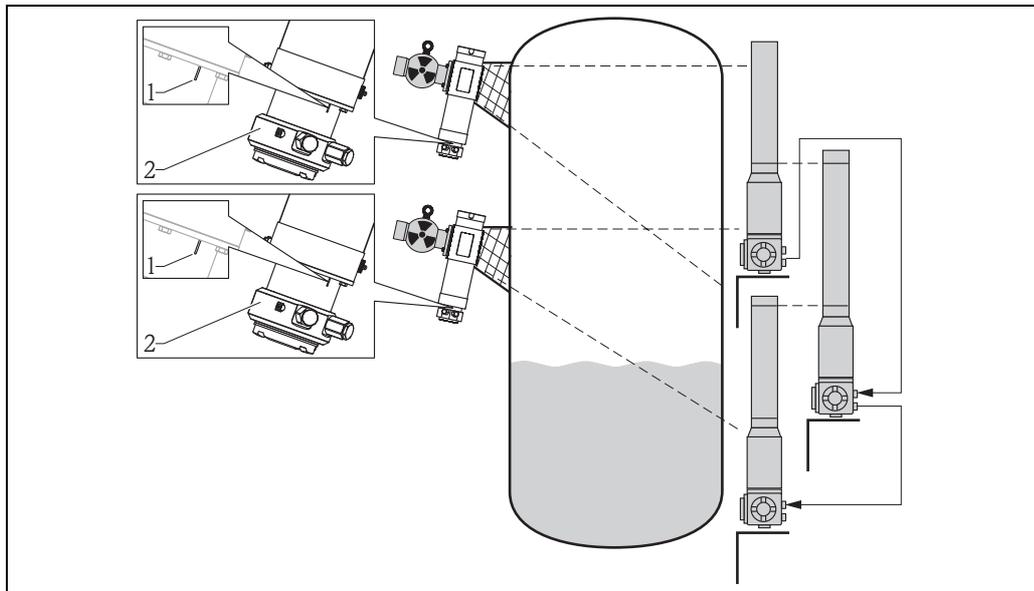
Монтаж нескольких гамма-модуляторов FHG65

Если в точке измерения используется несколько гамма-модуляторов FHG65, то все они должны работать синхронно.

Для этой цели используется синхронизатор FHG66.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Для синхронизации необходима одинаковая ориентация всех гамма-модуляторов FHG65. В верхней части гамма-модулятора FHG65 имеется отметка для выравнивания устройств. Эта отметка должна быть выровнена одинаково относительно контейнера для источника радиоактивного излучения на всех совместно используемых гамма-модуляторах FHG65.

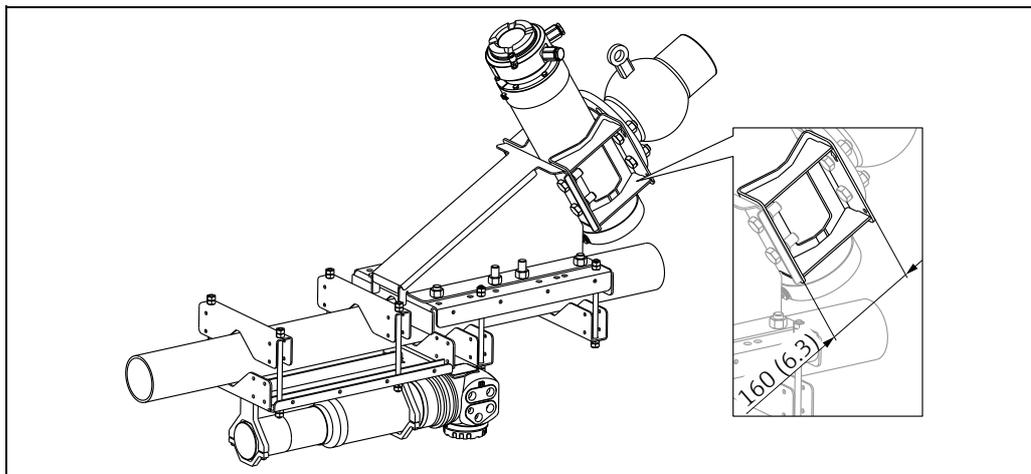


- 1 *Метка для выравнивания нескольких гамма-модуляторов
Эта метка должна быть одинаково выровнена относительно контейнера для источника радиоактивного излучения на всех гамма-модуляторах точки измерения.*
- 2 *FHG65*

A0018533

Монтаж на диагонально облучаемых трубах

Для диагонально облучаемых труб необходимо использовать зажимное устройство FHG61. Подробные сведения см. в руководстве по монтажу KA00261F/00.



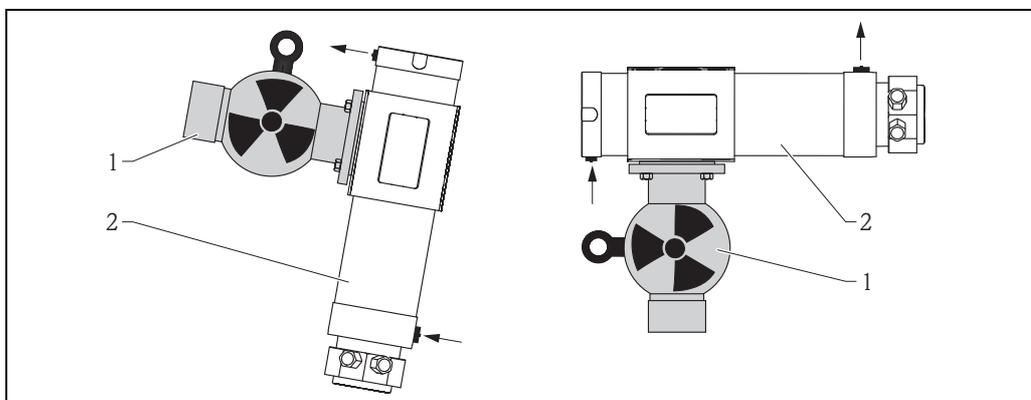
A0018534

Размеры в мм (дюймах)

Водяное охлаждение

Следующие данные относятся к гамма-модулятору FHG645 с водяным охлаждением.

- Материал: 316L и 304.
- Присоединения для подвода воды: 2 шт., G 1/4", тип A, DIN ISO 228.
- Температура возвратной воды: не более 40 °C (104 °F); рекомендуется использовать средства контроля температуры.
- Давление воды: от 4 до 6 бар (от 58 до 87 psi).
- Расход воды: не менее 60 л/ч.
- Необходимо сливать жидкость из датчика через охлаждающую трубку или защищать его от замерзания.



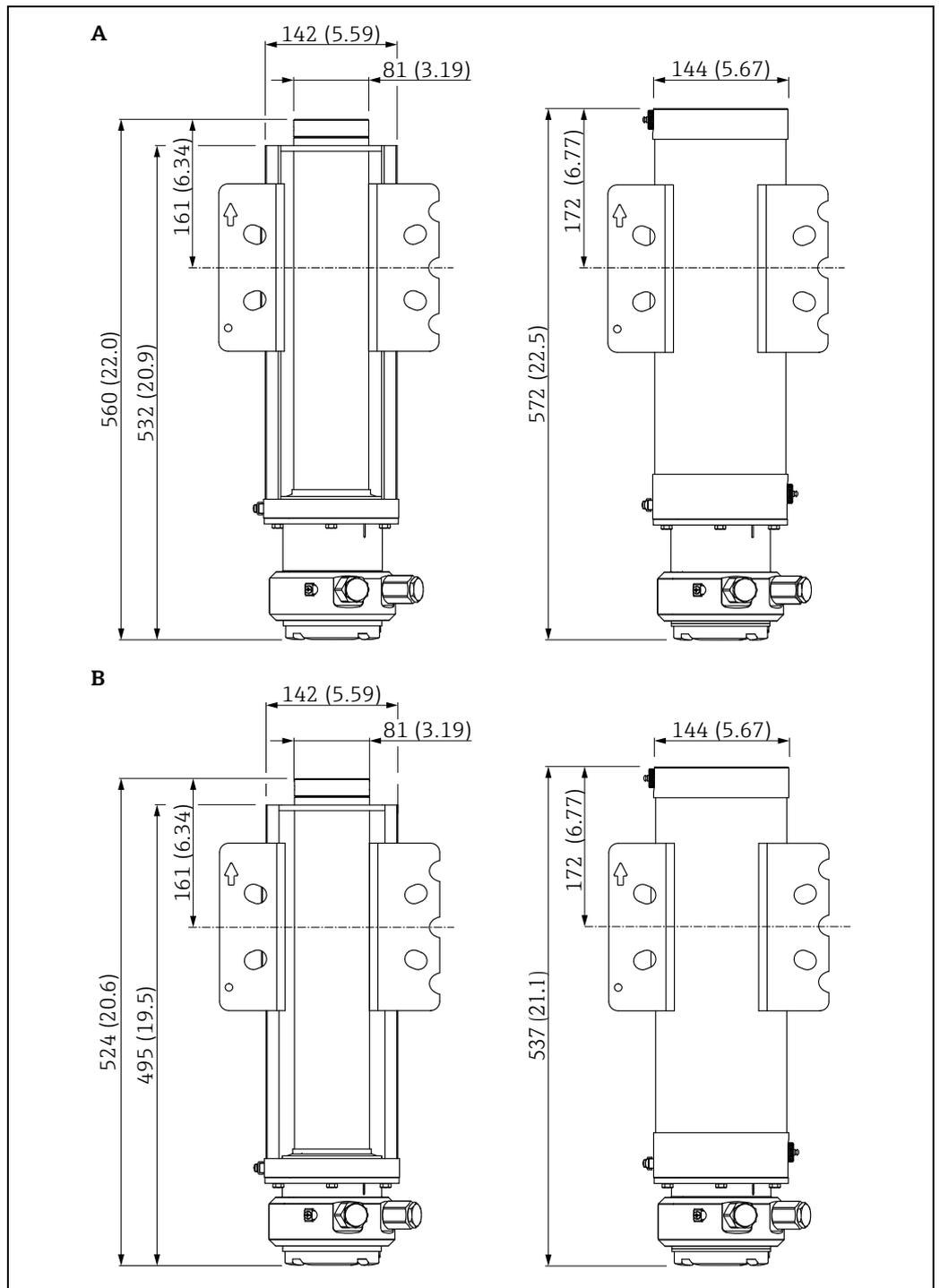
A0018535

- 1 FQG61, FQG62
- 2 FHG65

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Воду необходимо подавать только снизу, чтобы обеспечить надлежащее заполнение водяной рубашки.

Механическая конструкция Размеры гамма-модулятора



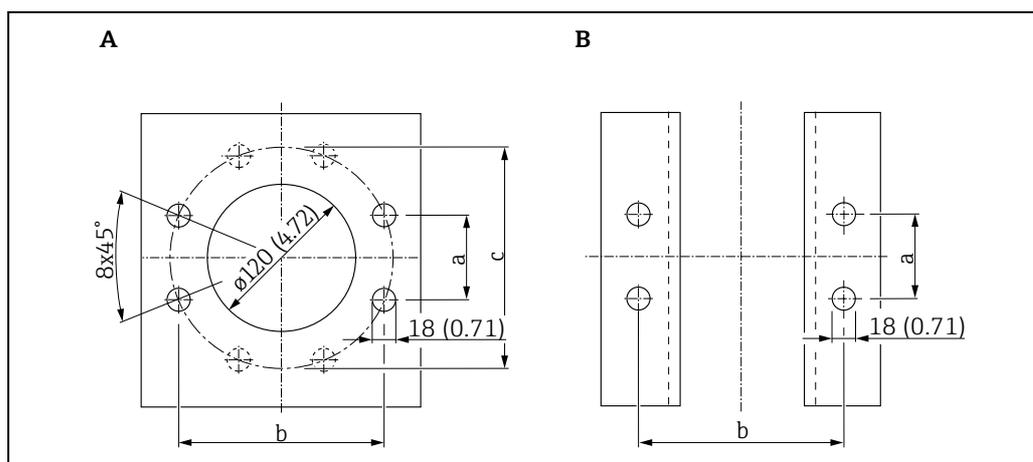
A0018530

Размеры в мм (дюймах)

A Исполнение Ex de (слева без водяной рубашки; справа с водяной рубашкой)

B Исполнения Ex d, Ex t, взрывобезопасное исполнение (слева без водяной рубашки; справа с водяной рубашкой)

Примеры монтажных кронштейнов (предоставляются заказчиком)



Размеры в мм (дюймах)

A Монтажная пластина (болтовая окружность соответствует стандарту DN 100 PN 16 или ANSI 4", 150 psi)
 B Профиль L-образного сечения

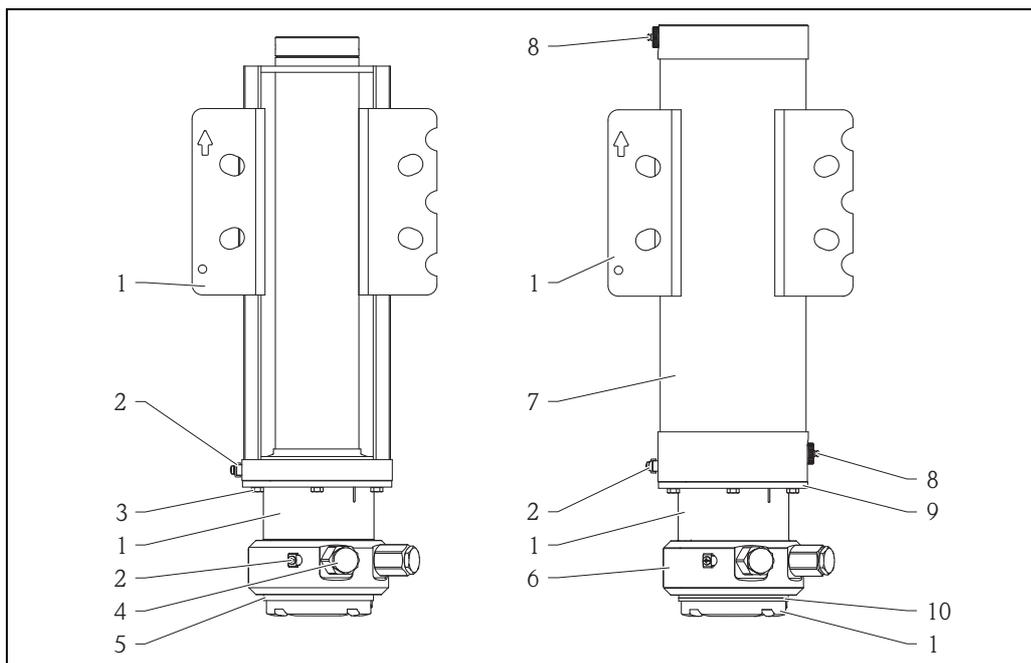
Масса

- Без рубашки водяного охлаждения: не более 18 кг (39,69 фунта).
- С пустой рубашкой водяного охлаждения: не более 21 кг (46,31 фунта).
- С полной рубашкой водяного охлаждения: не более 25 кг (55,13 фунта).

Срок службы подшипников

36 лет при непрерывной работе с максимальной нагрузкой.

Материал



A0018555

Позиция	Компонент	Материал
1	Корпус	304 (1.4301)
2	Клемма заземления	316Ti (1.4571); 304 (1.4301); A2 ; A4
3	Винты	A2-70
4	Уплотнительное кольцо	FKM 70
5	Кабельный ввод	См. следующую таблицу
6	Заводская табличка и штифты с кольцевыми канавками	304 (1.4301); A2
7	Рубашка водяного охлаждения	316L (1.4404)
8	Присоединение охлаждающей воды	PA66
9	Уплотнительное кольцо	FKM 70
10	Страховочный штифт для крышки	304 (1.4301); 1.4581 ; A2

Материал кабельного ввода и уплотнения

Позиция 040 «Кабельный ввод, источник питания»	316L (1.4404/1.4435)	12L13 (1.0718)	304 (1.4301)	MS	EPDM70+PTFE
A: уплотнение M20	✓	✓		✓	✓
B: резьба M20	✓	✓			✓
C: резьба G 1/2	✓	✓	✓		✓
D: резьба NPT 1/2		✓	✓		✓

Информация о заказе

Подробную информацию для оформления заказа можно получить из следующих источников.

- В Конфигураторе выбранного продукта на веб-сайте Endress+Hauser: [REDACTED]
 - Выберите свою страну → Продукты → Выберите измерительную технологию, ПО или компоненты → Выберите изделие (раскрывающиеся списки: метод измерения, семейство изделий и пр.) → Поддержка изделия (правая колонка): сконфигурируйте выбранное изделие → Откроется страница Конфигуратора выбранного продукта.
- Региональное торговое представительство Endress+Hauser: [REDACTED] addresses: [REDACTED]

**«Конфигуратор выбранного продукта» – средство для индивидуального конфигурирования 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

Каскадный вход

- Для подключения дополнительного синхронизатора FHG66.
- Гальванически развязан с источником питания и выходом.
- Соединительный кабель: двухжильный; экранирование не требуется (кроме случаев работы в среде с мощными электромагнитными помехами).
- Требования к кабелю:
 - максимальная емкость: 120 нФ;
 - максимальное сопротивление: 1000 Ом;
 - максимальная индуктивность: 0,65 мГн;
 - кабель: не экранированный, не витой.
- Передача сигнала: замкнутая токовая петля с силой тока от 0 до 5 мА, не более 12 В.

Выход

Сигнальное реле

Тип	Плавающие переключающие контакты
Задержка переключения	От 0 до 3 с
Коммутационная способность	<ul style="list-style-type: none"> ■ Напряжение переменного тока – не более 250 В ■ Сила переменного тока – не более 2 А ■ Мощность переменного тока – не более 500 В·А при $\cos\varphi \geq 0,7$ ■ Напряжение постоянного тока – не более 40 В ■ Сила постоянного тока – не более 2 А ■ Мощность постоянного тока – не более 80 Вт
Срок службы	Не менее 10^5 коммутационных циклов при максимальной нагрузке на контакты
Индикатор функционирования	Светодиоды указывают на рабочее состояние, неисправности и ошибки; прибор обнаруживает и указывает на ошибки конфигурации и неполадки подключенных приборов
Категория перенапряжения	II
Класс защиты	2 (двойная/усиленная изоляция)

Сигнал при сбое

- При обнаружении неисправности загорается красный светодиод.
- Обнаружение определенной неисправности сопровождается включением желтых светодиодов.
- Сигнальное реле обесточивается.

Источник питания

Сетевое напряжение	От 18 до 35 В пост. тока (требуется источник питания с безопасной изоляцией)
Потребляемая мощность	≤ 1 Вт
Категория перенапряжения	II
Класс защиты	2
Уровень загрязнения	2

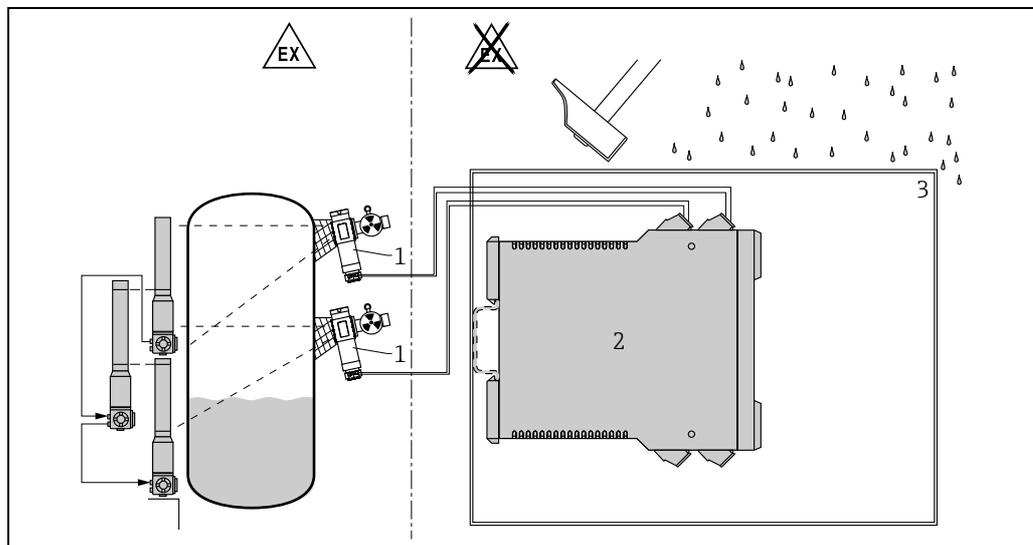
Окружающая среда

Диапазон температуры окружающей среды	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Индивидуальный монтаж: от -20 до +60 °C (от -4 до +140 °F) ▪ Рядный монтаж без поперечных промежутков: от -20 до +50 °C (от -4 до +122 °F) ▪ Монтаж в защитном корпусе: от -20 до +40 °C (от -4 до +104 °F)
Температура хранения	От -20 до +85 °C (от -4 до +185 °F) (предпочтительно при 20 °C (68 °F))
Климатический и механический класс применения	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3С3 в соответствии со стандартом DIN EN 60721-3-3 ▪ 3М2 в соответствии со стандартом DIN EN 60721-3-3
Степень защиты	IP20 Степень механической защиты IK06 (1J) согласно стандарту МЭК 62262
Электромагнитная совместимость	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Паразитное излучение согласно EN 61326, оборудование класса В ▪ Устойчивость к помехам соответствует требованиям стандарта EN 61326 (Приложение А, промышленное оборудование) и рекомендациям NAMUR 21

Монтаж

Место монтажа

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



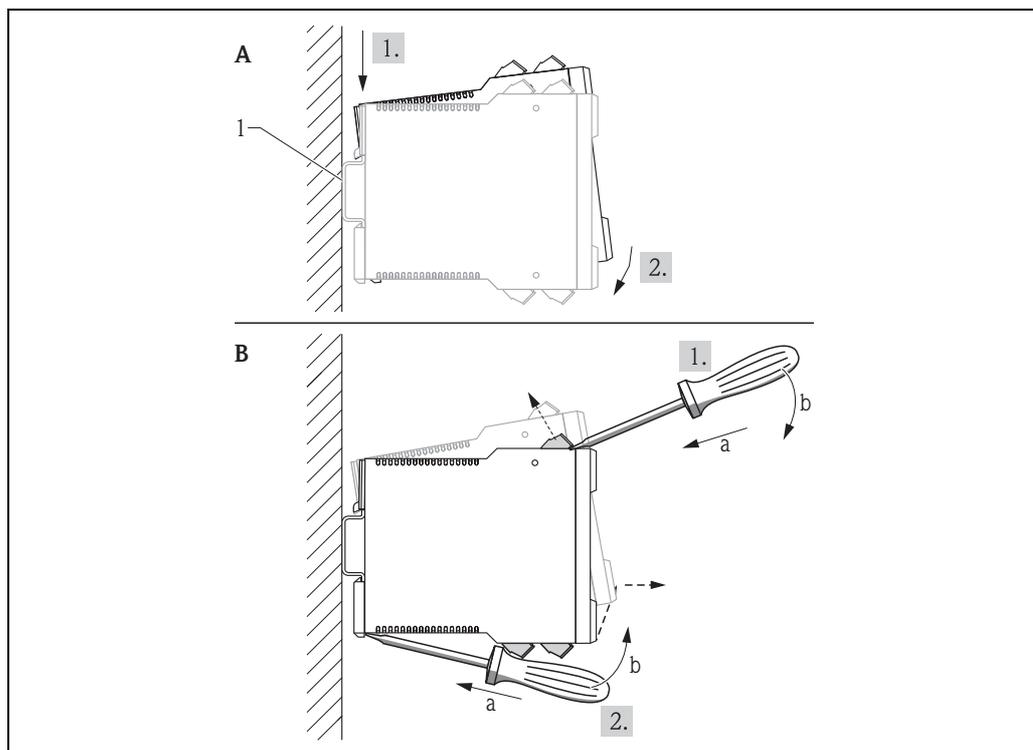
- 1 FHG65
2 FHG66
3 Не менее IP65

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Соблюдайте следующие условия.

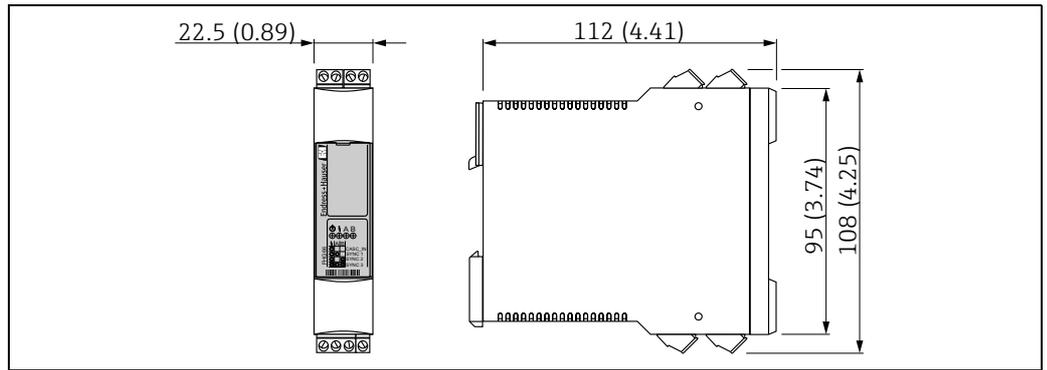
- ▶ Степень механической защиты для прибора FHG66: см. документ «Технические характеристики», → 17.
- ▶ Вентиляционные отверстия корпуса запрещается блокировать.

Руководство по монтажу



- A Монтаж на DIN-рейку
B Разборка (1. Снятие клеммных блоков; 2. Снятие прибора)

Механическая конструкция Размеры



Размеры в мм (дюймах)

A0018543

Масса

Около 150 г (5,291 унции)

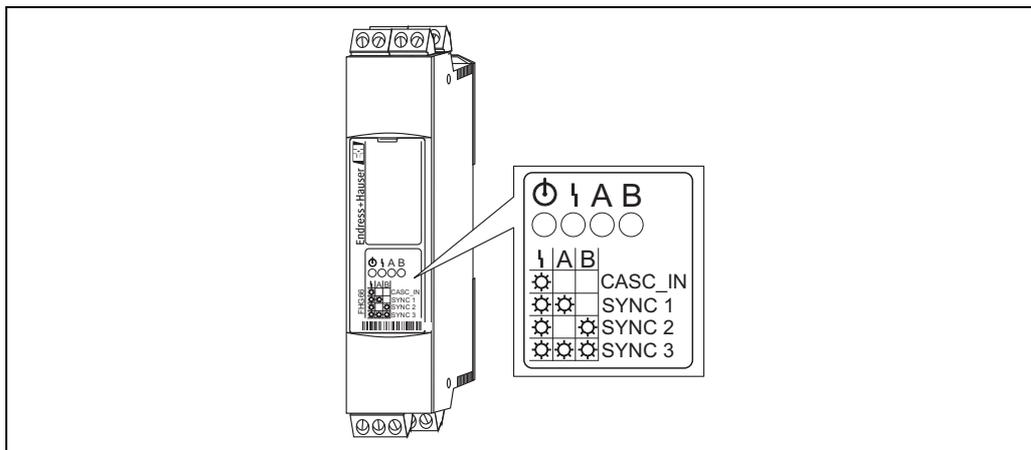
Материал

Компонент	Материал
Корпус	Поликарбонат
Передняя крышка	Полиамид PA6
Фиксирующий ползунок (для крепления на DIN-рейке)	Полиамид PA6

Интерфейс оператора

Элементы отображения

Светодиоды видны при закрытой передней панели.

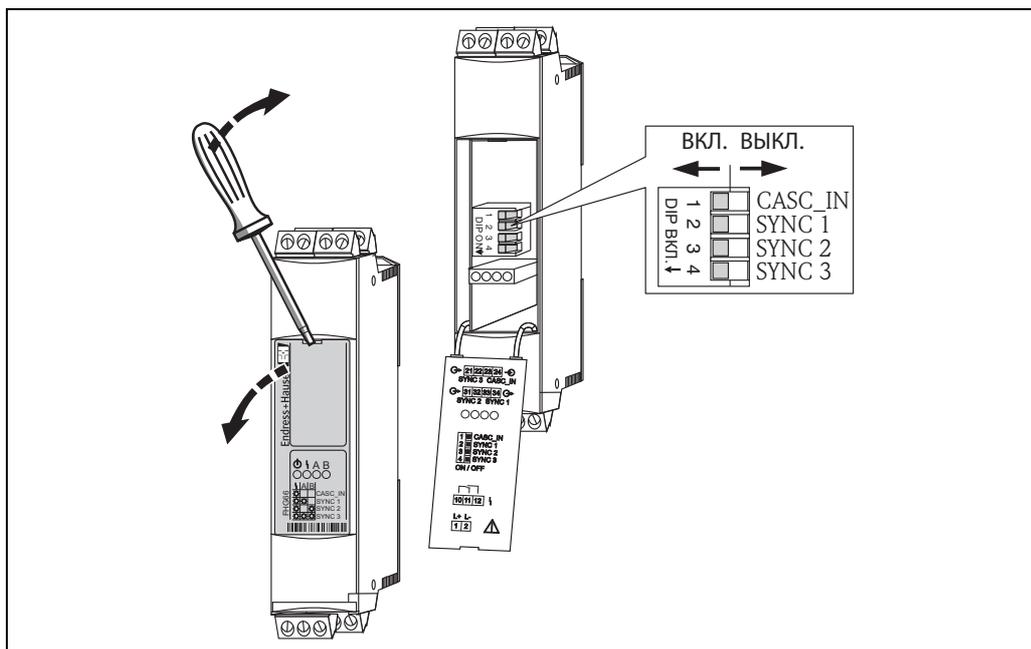


A0018547

Светодиод	Цвет	Значение
⏻	Зеленый	Рабочее состояние Загорается при подаче сетевого напряжения
⚡	Красный	Ошибка Загорается, если на одном из выходов синхронизации или на каскадном входе обнаружена ошибка
A, B	Желтый	Идентификатор ошибки Указывает выход синхронизации, на котором обнаружена ошибка: <ul style="list-style-type: none"> ▪ A: ошибка на выходе SYNC 1; ▪ B: ошибка на выходе SYNC 2; ▪ A и B: ошибка на выходе SYNC 3; ▪ A и B не горят, но горит красный светодиод: ошибка на каскадном входе (CASC_IN)

Элементы управления

DIP-переключатели находятся за откидной передней панелью.



A0018548

DIP-переключатели используются для включения и выключения выходов синхронизации и каскадного входа в соответствии со схемой, приведенной выше.

DIP-переключатели	Вход/выход
1	Каскадный вход (клеммы 23/24)
2	Выход синхронизации 1 (клеммы 33/34)
3	Выход синхронизации 2 (клеммы 31/32)
4	Выход синхронизации 3 (клеммы 21/22)

Информация о заказе

Код заказа: 71060806

Сертификаты и нормативы

Маркировка CE	Измерительная система соответствует всем нормативным требованиям применимых директив ЕС. Endress+Hauser подтверждает успешное испытание прибора нанесением маркировки CE.
Взрывозащита	Гамма-модулятор FHG65
Другие сертификаты	Синхронизатор FHG66 CSA GP
Защита от перелива	<ul style="list-style-type: none"> ■ Можно использовать для контроля максимального уровня в сочетании с прибором Gammapilot M FMG60 (200/400 мм) в системах уровня SIL 2/3 согласно стандарту МЭК 61508. ■ Не испытано для использования в целях защиты от перелива согласно правилам WHG.
Другие стандарты и директивы	<p>МЭК 60529 Степень защиты, обеспечиваемая корпусами (код IP)</p> <p>МЭК 61326 Электромагнитная совместимость (требования по ЭМС)</p> <p>МЭК 61010 Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования</p> <p>NAMUR Ассоциация по стандартизации и контролю в химической промышленности</p>

Документация

Гамма-модулятор FHG65, синхронизатор FHG66	BA00373F/00 Руководство по эксплуатации гамма-модулятора FHG65 и синхронизатора FHG66
FQG61/FQG62, контейнеры для источников радиоактивного излучения	TI00435F/00 Техническая информация о контейнерах для источников радиоактивного излучения FQG61 и FQG62
Гамма-излучатель FSG60/FSG61	TI00439F/00 Техническая информация о гамма-излучателях FSG60/FSG61
Gammapilot M FMG60	<p>TI00363F/00 Техническая информация о приборе FMG60 Gammapilot M</p> <p>BA00236F/00 Руководство по эксплуатации прибора FMG60 Gammapilot M (HART)</p> <p>BA00329F/00 Руководство по эксплуатации прибора FMG60 Gammapilot M (PROFIBUS PA)</p> <p>BA00330F/00 Руководство по эксплуатации прибора FMG60 Gammapilot M (FOUNDATION Fieldbus)</p> <p>BA00287F/00 Описание функций прибора FMG60 Gammapilot M</p>



71453542

addresses.
