

# Указания по технике безопасности **Модулятор FHG65**

1Ex d e IIC T5...T6 Gb X

1Ex d IIC T5...T6 Gb X





# Модулятор FHG65

## Содержание

О настоящем документе .....	4
Сопутствующая документация .....	4
Дополнительная документация .....	4
Сертификаты изготовителя .....	4
Адрес изготовителя .....	4
Расширенный код заказа .....	4
Указания по технике безопасности: общие .....	6
Указания по технике безопасности: специальные условия .....	7
Указания по технике безопасности: монтаж .....	8
Таблицы температур .....	11
Данные подключения .....	12

**О настоящем документе**

Этот документ переведен на несколько языков. Юридическую силу имеет только исходный английский текст.

**Сопутствующая документация**

Данный документ является составной частью следующих руководств по эксплуатации:

BA00373F/00

**Дополнительная документация**

Брошюра по взрывозащите: CP00021Z/11

Брошюра по взрывозащите доступна:

- в разделе «Загрузки» веб-сайта Endress+Hauser:  
[www.endress.com](http://www.endress.com) -> Загрузки -> Брошюры и каталоги -> Поиск по номеру: CP00021Z;
- на компакт-диске для приборов с документацией на CD.

**Сертификаты изготовителя****Сертификат соответствия ТР ТС 012/2011**

Орган по сертификации:  
ООО «НАНИО ЦСВЭ»

Сертификат №:  
ЕАЭС RU C-DE.AA87.B.00675/21

Данный сертификат удостоверяет соответствие следующим стандартам (в зависимости от версии прибора):

- ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011)
- ГОСТ IEC 60079-1-2011
- ГОСТ Р МЭК 60079-7-2012

**Адрес изготовителя**

Endress+Hauser SE+Co. KG  
Hauptstraße 1  
79689 Maulburg, Германия

Адрес завода-изготовителя: см. на заводской табличке.

**Расширенный код заказа**

Расширенный код заказа указан на заводской табличке, которая закреплена на приборе в хорошо видимом месте. Дополнительная информация о табличке приведена в соответствующем руководстве по эксплуатации.

## Структура расширенного кода заказа

FHG65	-	*****	+	A*B*C*D*E*F*G*..
<i>(тип прибора)</i>		<i>(базовые характеристики)</i>		<i>(дополнительные характеристики)</i>

\* = Замещающий знак

В этой позиции вместо замещающего знака отображается опция, выбранная из технических характеристик (цифра или буква).

### *Базовые характеристики*

Важные функции (обязательные функции) указаны в базовых характеристиках. Количество позиций зависит от числа доступных функций. Выбранная опция может содержать несколько позиций.

### *Дополнительные характеристики*

Дополнительные характеристики описывают дополнительные функции прибора (опциональные функции). Количество позиций зависит от числа доступных функций. Функции имеют 2-значную форму для упрощения идентификации (например, JA). Первый знак (ID) обозначает группу функции и представляет собой букву или цифру (например, J = доп. испытания, сертификат). Второй знак представляет собой значение, обозначающее функцию внутри группы (например, A = сертификат на материалы 3.1 (смачиваемые компоненты, контактирующие с технологической средой)).

Более подробная информация о приборе приведена в следующих таблицах. В этих таблицах рассматриваются отдельные позиции и ID в расширенном коде заказа, соответствующем различным опасным зонам.

## Расширенный код заказа: модулятор



Приведенные далее характеристики взяты из спецификации и используются для определения:

- Данной документации к прибору (с помощью расширенного кода заказа на заводской табличке);
- Опций прибора, перечисленных в документе.

### *Тип прибора*

FHG65

*Базовые характеристики*

Позиция 1 (сертификат)		
Выбранная опция		Описание
FHG65	Q	EAC 1Ex d e IIC T5...T6 Gb X
	R	EAC 1Ex d IIC T5...T6 Gb X

Позиция 4 (кабельный ввод для кабеля электропитания)		
Выбранная опция		Описание
FHG65	A	Сальник M20
	B	Резьба M20
	C	Резьба G1/2
	D	Резьба NPT1/2

Позиция 5 (установочное устройство)		
Выбранная опция		Описание
FHG65	1	Уровень, предельный уровень, плотность
	2	Уровень, предельный уровень, плотность + охлаждающая трубка

*Дополнительные характеристики*

Специальные опции для опасных зон не предусмотрены.

**Указания по технике безопасности: общие**

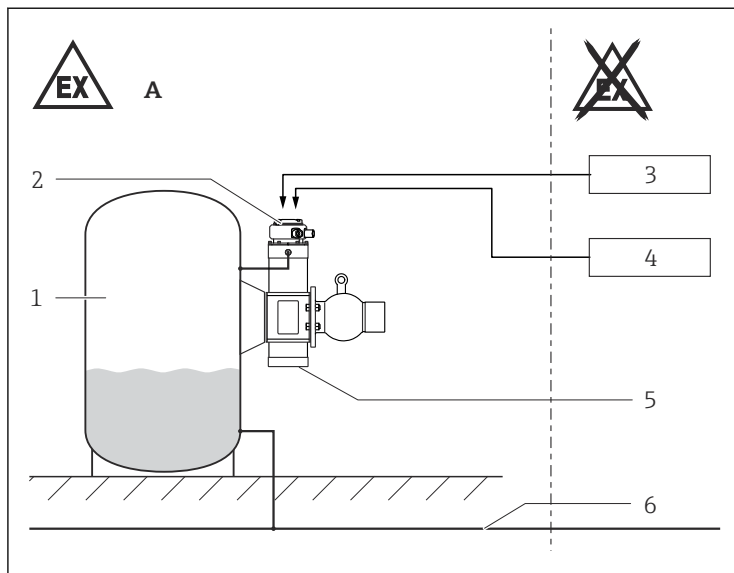
- Соблюдайте правила монтажа и указания по технике безопасности, приведенные в руководстве по эксплуатации.
- Персонал должен удовлетворять следующим условиям для выполнения монтажных, электромонтажных, пусконаладочных работ и технического обслуживания прибора:
  - иметь соответствующую квалификацию для своей должности и выполняемых задач
  - быть подготовленным в области взрывозащиты
  - быть осведомленным о применимых нормах национального законодательства
- Установка прибора выполняется в соответствии с инструкциями изготовителя и нормами национального законодательства.

- Не используйте прибор при несоблюдении указанных электрических, тепловых и механических параметров.
- Избегайте накопления электростатического заряда:
  - от пластмассовых поверхностей (например, защитных оболочек, чувствительных элементов, специальных покрытий, закрепленных панелей...)
  - от изолированных заряженных элементов (например, изолированных металлических пластин)
- Изменения в приборе могут повлиять на взрывозащиту и должны выполняться персоналом, уполномоченным на выполнение таких работ компанией Endress+Hauser.

**Указания по  
технике  
безопасности:  
специальные  
условия**

- Во избежание накопления электростатического заряда: не протирайте поверхности сухой тканью.
- При наличии дополнительного или альтернативного специального лакирования корпуса или других металлических частей или наклеек следует соблюдать следующие условия.
  - Помните об опасности электростатического заряда и разряда.
  - Не устанавливайте прибор вблизи технологического оборудования, формирующего мощные электростатические заряды.

**Указания по  
технике  
безопасности:  
монтаж**



A0038689

- A Зона 1, зона 2  
 1 Резервуар; зона 0, зона 1 или зона 20, зона 21  
 2 Клеммный отсек  
 3 Источник питания  
 4 Опционально: синхронизатор FHG66  
 5 Модулятор FHG65  
 6 Локальная система выравнивания потенциалов

- В потенциально взрывоопасной среде: не открывайте крышку клеммного отсека под напряжением.
- Время ожидания до открывания клеммного отсека после выключения питания: 60 минут.
- Если температура окружающей среды превышает 70 °C: кабели и кабельные уплотнения должны быть пригодны для использования при температуре не менее 85 °C.
- Чтобы сохранить класс защиты IP65/67, обеспечиваемый корпусом, необходимо должным образом установить крышку корпуса, кабельные вводы и заглушки.
- Перед эксплуатацией:
  - Закрепите крышку винтами по всей поверхности.
  - Затяните зажим на крышке.
- Затяните неиспользуемые клеммные винты.

*Базовые характеристики, позиция 5 = 2*

Используйте соединительный кабель, рассчитанный на постоянную эксплуатацию при температуре  $\geq T_a + 20$  К.

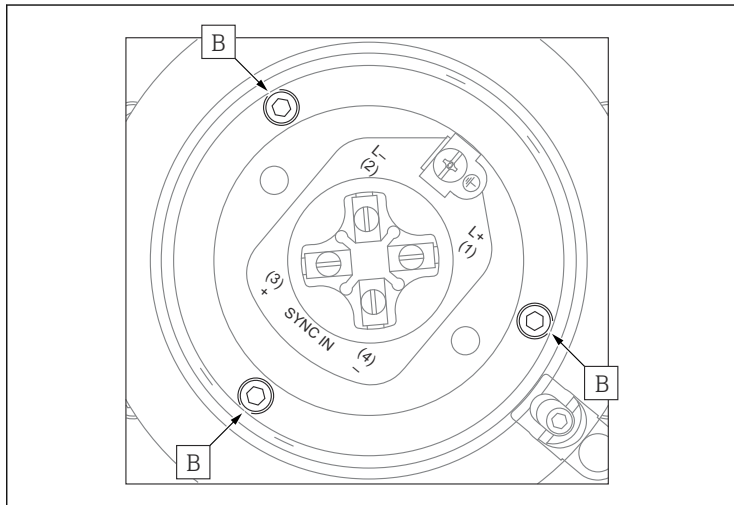


## Выравнивание потенциалов

Подсоедините прибор к локальной системе выравнивания потенциалов.

## Взрывозащита типа «Повышенная защита Ex eb»

Базовые характеристики, позиция 1 = Q



A0038690

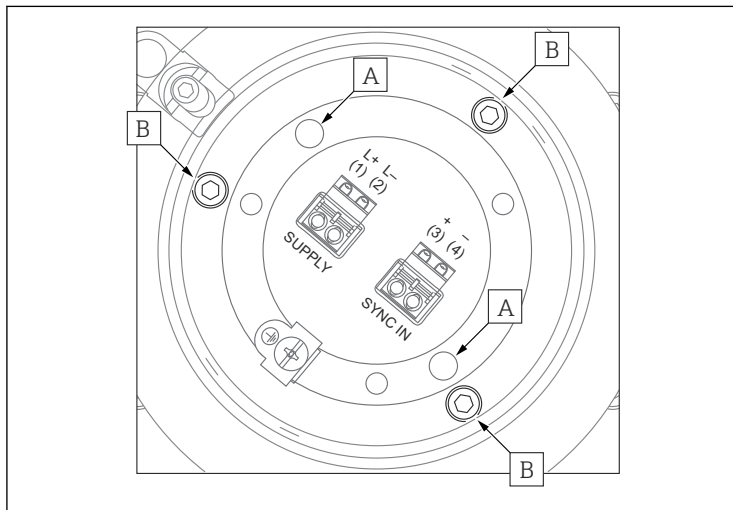
*B* Винты

- Используйте только сертифицированные согласно категории Ex e кабельные уплотнения, отвечающие по меньшей мере следующим требованиям.
  - Класс защиты: не ниже IP65/IP67
  - Диапазон температуры: -40 до +100 °C
  - Тип взрывозащиты: Ex eb IIC
  - Класс защиты оборудования (EPL): Gb или Ga
- Заменяйте кабельные вводы и заглушки только идентичными деталями.
- Не ослабляйте винты B.

Поперечное сечение соединительного провода	Момент затяжки клеммного винта	Зачищенная изоляция
0,5 до 2,5 мм <sup>2</sup>	≤ 0,8 Нм	6 до 8 мм

## Взрывозащита типа «Взрывонепроницаемая оболочка Ex db»

Базовые характеристики, позиция 1 = R



A Резьбовые отверстия

B Винты

Объем, соответствующий категории Ex d, < 1,9 л

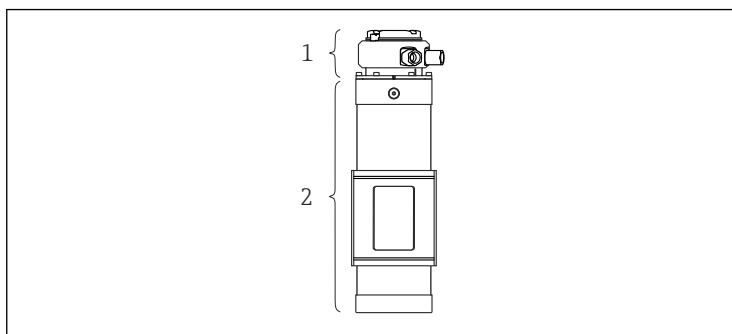
- Подключение прибора:
  - С помощью подходящего кабеля и кабельных вводов с типом защиты «взрывонепроницаемая оболочка (Ex db)».
  - С помощью трубопроводных систем с типом защиты «взрывонепроницаемая оболочка (Ex db)».
- Закройте неиспользуемые кабельные вводы разрешенными уплотнительными заглушками, соответствующими типу защиты. Пластиковая транспортировочная заглушка не соответствует этому требованию и поэтому должна быть заменена в процессе монтажа.
- Используйте только сертифицированные уплотнительные заглушки или кабельные вводы. Прилагаемые металлические уплотнительные заглушки соответствуют этому требованию.
- Используйте только оригинальные запасные части производства компании Endress+Hauser, предназначенные для использования с данным прибором.
- Не перекрывайте резьбовые отверстия А.
- Не ослабляйте винты В.

**Базовые характеристики, позиция 4 = C**

Взрывозащищенное оборудование, оснащенное входными отверстиями с резьбой G, не рассчитано на новый монтаж, а предназначено только для замены существующих установок. Назначение такого оборудования должно соответствовать местным требованиям к монтажу.

**Указания по технике безопасности: соединения Ex d**

- В случае необходимости или сомнения: запросите технические характеристики у изготовителя.
- Взрывозащищенные соединения не предназначены для ремонта.

**Таблицы температур**

A0038692



- 1 Присоединительная головка  
2 Трубчатый корпус

Тип взрывозащиты	
Прибор	Ex db или Ex db eb
Клеммный отсек	Ex db или Ex eb

Температура окружающей среды $T_a$ (окружающий)	
Без водяного охлаждения или при бездействующем водяном охлаждении	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$
При действующем водяном охлаждении	
В зоне трубчатого корпуса (с водяным охлаждением)	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$
В зоне присоединительной головки	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$

Температурный класс	
Без водяного охлаждения или при бездействующем водяном охлаждении	T6: $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$
При действующем водяном охлаждении	T5: $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$ T6: $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

## Данные подключения

Источник питания	
(1) L+	U = 18 до 36 В пост. тока P = 3,2 Вт
(2) L-	

Сигнальная цепь SYNC IN (опционально)	
(3) +	Только для подключения к синхронизатору FHG66
(4) -	

## Параметры кабельного ввода

### Ex eb IIC

Кабельное уплотнение: базовые характеристики, позиция 4 = A

Резьба	Диапазон зажима	Материал	Уплотняющая вставка	Уплотнительное кольцо
M20 x 1,5	$\varnothing 8$ до 10,5 мм <sup>1)</sup> ( $\varnothing 6,5$ до 13 мм) <sup>2)</sup>	Никелированная латунь	Силикон	EPDM ( $\varnothing 17 \times 2$ )

- 1) Стандартный вариант
- 2) Выпускаются отдельные зажимные вставки.



- Момент затяжки относится к кабельным уплотнениям, которые установлены изготовителем.
  - Рекомендуемый момент затяжки кабельного уплотнения в корпусе: 3,75 Нм.
  - Рекомендуемый момент затяжки кабеля в кабельном уплотнении: 3,5 Нм.
  - Максимально допустимый момент затяжки кабеля в кабельном уплотнении: 10 Нм.
- Это значение может быть другим для кабеля другого типа. Однако максимально допустимое значение превышать запрещается.

- Пригодно только для фиксированного монтажа. Оператор должен позаботиться о снятии натяжения кабеля.
- Чтобы сохранить требуемый класс защиты, обеспечиваемый корпусом: установите крышку корпуса, кабельные уплотнения и заглушки должным образом.







71560136

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---