

Указания по технике безопасности **Liquiphant FTL64**

4-20 mA HART

2Ex ec IIC T6...T1 Gc X

Ex tc III C T**°C Dc X




Liquiphant FTL64

4-20 mA HART

Содержание

О настоящем документе	4
Сопутствующая документация	4
Дополнительная документация	4
Общие указания: комбинированный сертификат	4
Сертификаты изготовителя	4
Адрес изготовителя	5
Расширенный код заказа	5
Указания по технике безопасности: общие	8
Указания по технике безопасности: специальные условия	8
Указания по технике безопасности: монтаж	10
Таблицы температур	12
Данные подключения	14

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:

BA02215F

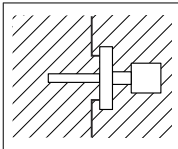
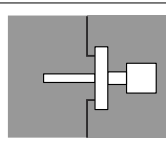
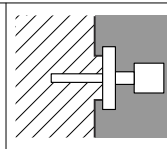
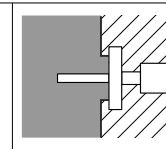
Дополнительная документация

Брошюра по взрывозащите: CP00021Z


Брошюра по взрывозащите доступна:

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

Общие указания: комбинированный сертификат

					
Ex ec IIC Зона 2	Ex tc IIIС Зона 22	Ex ec IIC Зона 2	Ex tc IIIС Зона 22	Ex tc IIIС Зона 22	Ex ec IIC Зона 2

Прибор предназначен для эксплуатации во взрывоопасной газозвушной или пылевоздушной смеси согласно предыдущей иллюстрации. Пригодность прибора к эксплуатации одновременно во взрывоопасной газозвушной и пылевоздушной смеси требует дополнительной оценки.

 Последовательный переход между условиями газозвушной и пылевоздушной взрывоопасной среды возможен только в следующих случаях.

- В процессе перехода реализован период нахождения прибора во взрывобезопасной среде
- Проведена специальная оценка, которая не охвачена сертификацией

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

Орган по сертификации:
ООО «НАНИО ЦСВЭ»

Сертификат №:
EAЭС RU C-DE.AA87.B.00772/21

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

- ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011)
- ГОСТ 31610.7-2017 (IEC 60079-7:2015)
- ГОСТ IEC 60079-31-2013

**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

FTL64	–	*****	+	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, А = 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: Liquiphant



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

FTL64

Базовые характеристики

Позиция 1, 2 (сертификат)		
Выбранная опция		Описание
FTL64	GL	EAC 2Ex ec IIC T6...T1 Gc X EAC Ex tc IIIC T**C Dc X

Позиция 3, 4 (выходной сигнал)		
Выбранная опция		Описание
FTL64	BA	FEL60H, 2-проводное подключение 4–20 мА HART + кнопка запуска теста

Позиция 6 (корпус, материал)		
Выбранная опция		Описание
FTL64	B	Один отсек; алюминий с покрытием
	M	Два отсека L-образной формы; алюминий с покрытием
	N	Два отсека L-образной формы; сталь 316L

Позиция 7 (электроподключение)		
Выбранная опция		Описание
FTL64	B	Уплотнение M20, никелированная латунь, IP66/68 NEMA, тип 4X/6P
	C	Уплотнение M20, 316L, IP66/68 NEMA, тип 4X/6P
	F	Резьба M20, IP66/68 NEMA, тип 4X/6P
	G	Резьба G 1/2, IP66/68 NEMA, тип 4X/6P
	H	Резьба NPT 1/2, IP66/68 NEMA, тип 4X/6P

Позиция 8 (применение)		
Выбранная опция		Описание
FTL64	D	Параметры процесса: макс. 280 °C/536 °F, 100 бар
	E	Параметры процесса: макс. 230 °C/446 °F, 100 бар
	R	Рабочая температура не более 230 °C/446 °F, рабочее давление не более 40 бар (PFA)
	9	Специальное исполнение: рабочая температура не более 300 °C/572 °F, рабочее давление не более 100 бар

Позиция 9 (обработка поверхности)		
Выбранная опция		Описание
FTL64	A	Стандартный вариант, Ra<3,2 мкм/126 мкдюймов
	R	Покрытие PFA (проводящее)

Дополнительные характеристики

ID Jx, Kx (тесты, сертификаты, декларации)		
Выбранная опция		Описание
FTL64	JL	Температура окружающей среды -50 °C/-58 °F

ID Px, Rx (прилагаемые принадлежности)		
Выбранная опция		Описание
FTL64	PA ¹⁾	Защитный козырек от погодных явлений, 316L
	PB ²⁾	Защитный козырек от погодных явлений, пластмасса

- 1) Только в сочетании с позицией 6 = M, N.
- 2) Только в сочетании с позицией 6 = B.

Указания по технике безопасности: общие

- Прибор предназначен для использования во взрывоопасной среде в рамках стандарта IEC 60079-0 или эквивалентных национальных стандартов. Если потенциально взрывоопасная среда отсутствует или приняты дополнительные защитные меры, то прибор можно эксплуатировать в соответствии с техническими условиями изготовителя.
- 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
- Соблюдайте правила монтажа и указания по технике безопасности, приведенные в руководстве по эксплуатации.
- Установка прибора выполняется в соответствии с инструкциями изготовителя и нормами национального законодательства.
- Не используйте прибор при несоблюдении указанных электрических, тепловых и механических параметров.
- Не используйте приборы в среде, к которой вступающие с ней в контакт материалы обладают недостаточной устойчивостью.
- Избегайте накопления электростатического заряда:
 - от пластмассовых поверхностей (например, защитных оболочек, чувствительных элементов, специальных покрытий, закрепленных панелей...)
 - от изолированных заряженных элементов (например, изолированных металлических пластин)
- По вопросам отношения между допустимыми температурами окружающей среды для датчика и (или) преобразователя в зависимости от области применения и температурного класса см. таблицы температур.
- Изменения в приборе могут повлиять на взрывозащиту и должны выполняться персоналом, уполномоченным на выполнение таких работ компанией Endress+Hauser.
- При обеспечении степени защиты IP66/67 или IP66/68 прибор можно устанавливать в зонах со степенью загрязнения 4.

Указания по технике безопасности: специальные условия

Допустимый диапазон температуры окружающей среды для корпуса электронного преобразователя:
 $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70\text{ }^{\circ}\text{C}$

- В зависимости от конфигурации прибора, рабочей температуры и температурной классификации могут понадобиться ограничения максимальной температуры окружающей среды в зоне корпуса электроники.
- Подробные сведения об ограничениях: → 📄 12, «Таблицы температуры».
- Если технологические соединения изготовлены из полимерного материала или имеют полимерные покрытия, избегайте накопления электростатического заряда на пластмассовых поверхностях.
- Во избежание накопления электростатического заряда: не протирайте поверхности сухой тканью.
- При наличии дополнительного или альтернативного специального покрытия на защитной оболочке, других металлических деталей или приклеивающихся табличек:
 - помните об опасности электростатического заряда и разряда;
 - Не устанавливайте вблизи устройств ($\leq 0,5$ м), генерирующих значительный электростатический заряд.
- Избегайте образования искр, вызванных трением.

Дополнительные характеристики, идентификатор P_x, R_x = PA
Подсоедините защитный козырек от погодных явлений к локальной системе выравнивания потенциалов.

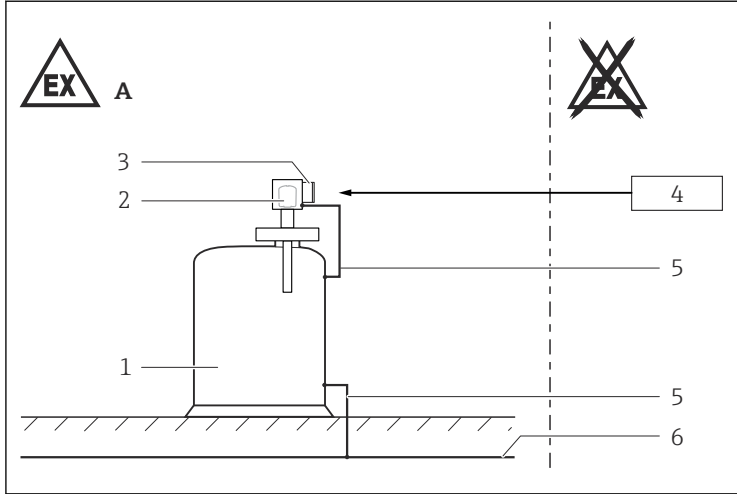
Дополнительные характеристики, идентификатор P_x, R_x = PB
Избегайте накопления электростатического заряда на защитном козырьке от погодных явлений (например, в результате трения, очистки, работ по техническому обслуживанию, интенсивного потока среды).

Группа приборов ПС и группа приборов III

Базовые характеристики, позиция 9 = R

- Благодаря поверхностному сопротивлению 1 ГОм ((R) PFA, проводимое) это покрытие пригодно для использования без ограничений.
- Необходимо предотвращать повреждение проводящего поверхностного слоя (например, в результате истирания).

**Указания по
технике
безопасности:
монтаж**



A0025537

1

- A Зона 2, зона 22
 1 Резервуар; зона 2, зона 22
 2 Электронная вставка; отсек электроники
 3 Клеммный отсек Ex es
 (только базовые характеристики, позиция 6 = M, N)
 4 Блок питания
 5 Провод выравнивания потенциалов
 6 Выравнивание потенциалов

- После центрирования (поворота) корпуса снова затяните крепежный винт.
- Для обеспечения степени защиты IP66/67 или IP66/68 следует выполнить следующие условия.
 - Плотно заверните крышку.
 - Должным образом установите кабельный ввод.
- В потенциально взрывоопасных средах:
 - Не отсоединяйте электрические соединения цепи питания, когда она находится под напряжением.
 - Не открывайте крышку соединительного отсека, а также крышку отсека электронной части при наличии напряжения.
- Постоянная рабочая температура соединительного кабеля/кабельного уплотнения/кабельного ввода: $\geq T_a + 20 \text{ K}$.
- Создайте максимально близкие к заданным технологические условия в соответствии с руководством по эксплуатации изготовителя.
- При высокой температуре среды учитывайте нагрузочную способность (по давлению) фланца как фактор, влияющий на температуру.

- Установите прибор таким образом, чтобы исключить любое механическое повреждение или трение во время эксплуатации. Особое внимание обратите на условия потока и арматуру емкости.
- Обеспечьте опору удлинительной трубки прибора на случай возникновения динамической нагрузки.
- Используйте только оригинальные запасные части производства компании Endress+Hauser, предназначенные для использования с данным прибором.
- Для работы подходят только сертифицированные кабельные вводы. Соблюдайте требования национальных нормативов и стандартов.
- При эксплуатации корпуса преобразователя при температуре окружающей среды ниже -20°C используйте соответствующие кабели и кабельные вводы, разрешенные для данной области применения.
- Входящие в комплект поставки кабельные сальники и металлические заглушки соответствуют типу взрывозащиты, указанному на заводской табличке.
- 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.
- Перед эксплуатацией:
 - закрепите крышку винтами по всей поверхности;
 - затяните крепежный винт крышки.

Поперечное сечение соединительного провода	Момент затяжки клеммного винта	Зачищенная изоляция
0,2 до 2,5 мм ²	0,5 до 0,6 Нм	8 мм

Группа приборов III, применение в запыленных зонах

- Чтобы обеспечить класс защиты IP66/67, следует использовать только монтируемые на приборе кабельные вводы, уплотнительные заглушки и уплотнительные кольца.
- Входящие в комплект поставки кабельные сальники и металлические заглушки соответствуют типу взрывозащиты, указанному на заводской табличке.

Аксессуар: скользящая муфта

Скользкая муфта может применяться для непрерывной корректировки точки переключения (см. руководство по эксплуатации).

Выравнивание потенциалов

Подсоедините прибор к локальной системе выравнивания потенциалов.

Дополнительные характеристики, идентификатор Pх, Rх = PA
Подсоедините защитный козырек от погодных явлений к локальной системе выравнивания потенциалов.

Таблицы температур



Дополнительные характеристики, идентификатор Jх, Kх = JL
Нижнее предельно допустимое значение температуры окружающей среды, актуальное для взрывозащиты, изменено: $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Дополнительные характеристики, идентификатор Pх, Rх = PV

В случае использования защитного козырька от погодных явлений: уменьшите допустимую температуру окружающей среды на 10 K.

2Ex ec IIC T6...T1 Gc



- Указанные температурные диапазоны окружающей среды и технологической среды относятся непосредственно к взрывозащите, и нарушать границы этих диапазонов нельзя. В зависимости от варианта исполнения могут быть ограничены эксплуатационно допустимые диапазоны температуры окружающей среды: см. руководство по эксплуатации.
- Не допускайте превышения макс. температуры окружающей среды в области корпуса.

Базовые характеристики, позиция 8 = E, R

Температурный класс	Диапазон рабочей температуры	Диапазон температур окружающей среды
T6	$-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +80\text{ }^{\circ}\text{C}$	$-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70\text{ }^{\circ}\text{C}$
T5	$-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +95\text{ }^{\circ}\text{C}$	$-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70\text{ }^{\circ}\text{C}$
T4	$-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +130\text{ }^{\circ}\text{C}$	$-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70\text{ }^{\circ}\text{C}$
T3	$-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +195\text{ }^{\circ}\text{C}$	$-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +65\text{ }^{\circ}\text{C}$
T2...T1	$-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +230\text{ }^{\circ}\text{C}$	$-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +65\text{ }^{\circ}\text{C}$

Базовые характеристики, позиция 8 = D, 9

Температурный класс	Диапазон рабочей температуры	Диапазон температур окружающей среды
T6	$-60\text{ °C} \leq T_p \leq +80\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$
T5	$-60\text{ °C} \leq T_p \leq +95\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$
T4	$-60\text{ °C} \leq T_p \leq +130\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$
T3	$-60\text{ °C} \leq T_p \leq +195\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$
T2	$-60\text{ °C} \leq T_p \leq +280\text{ °C}$ $-60\text{ °C} \leq T_p \leq +290\text{ °C}^{1)}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +65\text{ °C}$ $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +65\text{ °C}$
T1	$-60\text{ °C} \leq T_p \leq +300\text{ °C}^{1)}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +65\text{ °C}$

1) Только в сочетании с позицией 8 = 9

Ex tc IIIС T**°C Dc



- Указанная температура поверхности приведена с учетом всех непосредственных тепловых воздействий, в том числе тепла технологической среды и самонагрева корпуса.
- Температура поверхности на стороне технологического оборудования может быть выше, и это следует принимать во внимание пользователю (например, при высокой температуре присоединения к процессу).
- Указанные температурные диапазоны окружающей среды и технологической среды относятся непосредственно к взрывозащите, и нарушать границы этих диапазонов нельзя. В зависимости от варианта исполнения могут быть ограничены эксплуатационно допустимые диапазоны температуры окружающей среды: см. руководство по эксплуатации.
- Не допускайте превышения макс. температуры окружающей среды в области корпуса.

Подробные сведения см. в техническом описании.

Ex tc IIIС T230 °C Dc

Базовые характеристики, позиция 8 = E, R

Макс. температура поверхности	Диапазон рабочей температуры	Диапазон температур окружающей среды
T230 °C	$-60\text{ °C} \leq T_p \leq +80\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$
	$-60\text{ °C} \leq T_p \leq +130\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$
	$-60\text{ °C} \leq T_p \leq +195\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$
	$-60\text{ °C} \leq T_p \leq +230\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

Ex tc III T280 °C / 300 °C Dc

Базовые характеристики, позиция 8 = D, 9

Макс. температура поверхности	Диапазон рабочей температуры	Диапазон температур окружающей среды
T280 °C	$-60\text{ °C} \leq T_p \leq +80\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$
	$-60\text{ °C} \leq T_p \leq +130\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$
	$-60\text{ °C} \leq T_p \leq +195\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$
	$-60\text{ °C} \leq T_p \leq +280\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$
T300 °C	$-60\text{ °C} \leq T_p \leq +300\text{ °C}^{1)}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

1) Только в сочетании с позицией 8 = 9

Данные подключения

Источник питания
U ≤ 35 В пост. тока P ≤ 1 Вт

Параметры кабельного ввода

Кабельное уплотнение: базовые характеристики, позиция 7 = B

обязательно для позиции 6 = B, M

Резьба	Диапазон зажима	Материал	Уплотняющая вставка	Уплотнительное кольцо
M20 x 1,5	ø8 до 10,5 мм	Никелированная латунь	Силикон	EPDM (ø17 x 2)

Кабельное уплотнение: базовые характеристики, позиция 7 = C

предпочтительно для позиции 6 = N и

возможно для позиции 6 = B, M

Резьба	Диапазон зажима	Материал	Уплотняющая вставка	Уплотнительное кольцо
M20 x 1,5	ø7 до 12 мм	1.4404	NBR	EPDM (ø17 x 2)



- 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.
- Кабельные уплотнения рассчитаны на низкий риск механического повреждения (4 Дж) и должны устанавливаться в защищенном месте, если ожидается более высокий уровень энергии удара.



71589748

www.addresses.endress.com
