

Указания по технике безопасности **Liquiphant FTL64**

Ga/Gb Ex db ia IIC T6...T1 X
1Ex db ia IIC T6...T1 Gb X



Liquiphant FTL64

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	9
Указания по технике безопасности: специальные условия	9
Указания по технике безопасности: монтаж	11
Указания по технике безопасности: зона 0	13
Взрывозащита с теплоизоляцией	13
Таблицы температур	14
Данные подключения	16

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:

BA02037F/00

Дополнительная документация

Брошюра по взрывозащите: CP00021Z/11

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.

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

Орган по сертификации:

ООО «НАНИО ЦСВЭ»

Сертификат №:

ЕАЭС 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 IEC 60079-1-2013
- ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011)
- ГОСТ 31610.26-2016/IEC 60079-26:2014

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, 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: 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	GB ¹⁾	EAC Ga/Gb Ex db ia IIC T6...T1 X EAC 1Ex db ia IIC T6...T1 Gb X

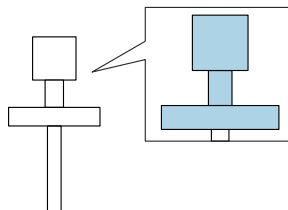
- 1) В сочетании с позицией 3, 4 – А8 и дополнительными характеристиками, ID Nx, Oх = NG: температурные классы меняются на Т4...Т1

Позиция 3, 4 (выходной сигнал)		
Выбранная опция		Описание
FTL64	A7	FEL67, 2-проводное подключение ЧИМ + кнопка запуска теста
	A8	FEL68, 2-проводное подключение NAMUR + кнопка запуска теста
	GA	FEL60D, плотность/концентрация

Позиция 6 (корпус, материал)		
Выбранная опция		Описание
FTL64	A	Отдельный корпус; пластмасса
	B	Отдельный корпус, алюминий, покрытие
	C	Отдельный корпус, 316L, литой
	M	Два отсека; L-образная форма; алюминий с покрытием



Отображается в таблицах температуры, например следующим образом:




Позиция 7 (электроподключение)		
Выбранная опция		Описание
FTL64	A	Кабельное уплотнение M20, пластмасса, IP66/68 NEMA Type 4X/6P
	B ¹⁾	Кабельное уплотнение M20, никелированная латунь, IP66/68 NEMA Type 4X/6P
	C ²⁾	Кабельное уплотнение M20, 316L, IP66/68 NEMA Type 4X/6P
	F	Резьба M20, IP66/68 NEMA Type 4X/6P
	G	Резьба G 1/2, IP66/68 NEMA Type 4X/6P
	H ³⁾	Резьба NPT 1/2, IP66/68 NEMA Type 4X/6P
	I ⁴⁾	Резьба NPT 3/4, IP66/68 NEMA Type 4X/6P
	M ⁴⁾	Разъем M12, IP66/67 NEMA Type 4X
	Y	Специальное исполнение: резьба NPT 1/2, IP66/68 NEMA Type 4X/6P

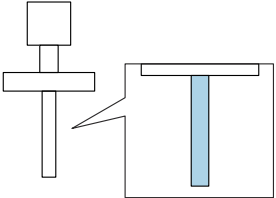
- 1) Только в сочетании с позицией 6 = В, М.
- 2) Только в сочетании с позицией 6 = В, С.
- 3) Только в сочетании с позицией 6 = А.
- 4) Только в сочетании с позицией 6 = В, С, М.

Позиция 8 (применение)		
Выбранная опция		Описание
FTL64	D	Технологические параметры: макс. 280 °C/536 °F, 100 бар
	E	Технологические параметры: 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)

Позиция 10 (тип зонда)		
Выбранная опция		Описание
FTL64	1	Компактное исполнение
	2	Удлинительная трубка

 Отображается в таблицах температуры, например следующим образом:



Дополнительные характеристики

ID Jx, Kx (тесты, сертификаты, декларации)		
Выбранная опция		Описание
FTL64	JL ¹⁾	Температура окружающей среды -50 °C/-58 °F
	JN ¹⁾	Температура окружающей среды -52 °C/-62 °F

- 1) Только в сочетании с позицией 6 = В, С, М, позицией 7 = В, С, F, G, I, Y.

ID Nx, Oх (встроенные аксессуары)		
Выбранная опция		Описание
FTL64	NF ¹⁾	Bluetooth VU121, маркировка: VA13-02
	NG ²⁾	Подготовка для работы с пакетом прикладных программ Heartbeat Verification + Monitoring + Bluetooth VU121, маркировка: VA13-01

- 1) Только в сочетании с позицией 3, 4 = A7, позицией 6 = А, В, М.
 2) Только в сочетании с позицией 3, 4 = А8, позицией 6 = А, В, М.

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
	RB ³⁾	Тестовый магнит


- 1) Только в сочетании с позицией 6 = М.
 2) Только в сочетании с позицией 6 = В, С.
 3) Только в сочетании с позицией 3, 4 = А8.

**Указания по
технике
безопасности:
общие**

- Приборы, пригодные для разделения зон (с маркировкой Ga/Gb или Da/Db), в любом случае пригодны для монтажа в менее критичной зоне (Gb или Db). Ввиду нехватки свободного места соответствующая маркировка может не указываться на заводской табличке.
- 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.
- 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.

**Указания по
технике
безопасности:
специальные
условия**

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

- 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: см. →  14, «Таблицы температуры».
- 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.

Базовые характеристики, позиция 6 = A

Избегайте накопления электростатического заряда на корпусе (например, при трении, очистке, обслуживании, сильном потоке среды).

Базовые характеристики, позиция 6 = B, M

Избегайте образования искр, вызванных трением.

Дополнительные характеристики, ID Px, Rx = PA

Подсоедините защитный козырек от погодных явлений к локальной системе выравнивания потенциалов.

Дополнительные характеристики, ID Px, Rx = PB

Избегайте накопления электростатического заряда на защитном козырьке от погодных явлений (например, в результате трения, очистки, работ по техническому обслуживанию, интенсивного потока среды).

Дополнительные характеристики, ID Px, Rx = R6

Пригоден для использования во взрывоопасных зонах.

Группа прибора ПС

Базовые характеристики, позиция 9 = R

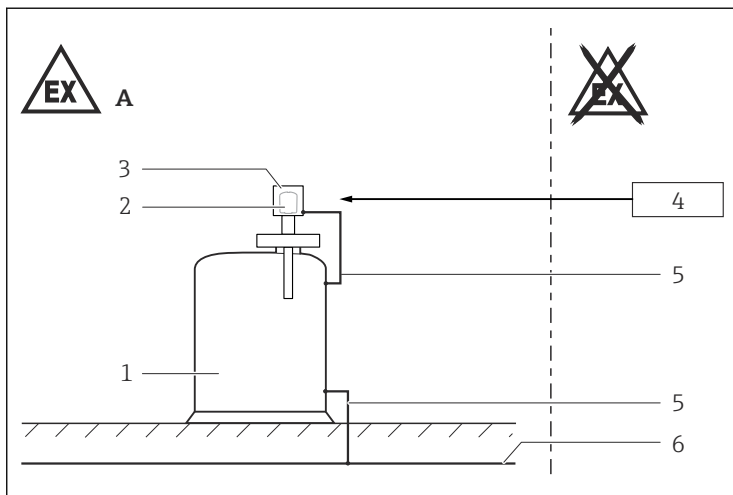
Благодаря поверхностному сопротивлению 1 ГОм ((R) PFA, проводимое) это покрытие пригодно для использования без ограничений.

Тип взрывозащиты Ex db

Высокотемпературная часть прибора (вилка/трубка/присоединение к процессу/температурная проставка) предназначена для типа взрывозащиты Ex db и оснащена подключением категории Ex ia с электронной вставкой.

Установка клемм прибора должна быть обязательно выполнена по типу взрывозащиты Ex i.

**Указания по
технике
безопасности:
монтаж**



A0025536

1

- A Зона 1
 1 Резервуар; зона 0, зона 1
 2 Электронная вставка
 3 Корпус
 4 Базовые характеристики, позиция 3, 4 = A7, A8
 Адаптированный блок питания с искробезопасными цепями
 Базовые характеристики, позиция 3, 4 = GA
 Только адаптированный блок питания с искробезопасными цепями
 FML621 производства Endress+Hauser
 5 Провод выравнивания потенциалов
 6 Локальная система выравнивания потенциалов

- Если прибор подключен к сертифицированной искробезопасной цепи категории Ex ib для оборудования групп IIC и IIB, тип защиты изменяется на Ex ib IIC и Ex ib IIB.
- Постоянная рабочая температура соединительного кабеля: $\geq T_a + 20 \text{ K}$.
- Соблюдайте соответствующие руководящие принципы при соединении искробезопасных цепей.
- 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.
- Прибор может быть оснащен модулем Bluetooth®: см. руководство по эксплуатации и технические характеристики в разделе «Модуль Bluetooth®».

Дополнительная скользящая муфта для использования в условиях высокого давления

Скользкую муфту высокого давления можно использовать для непрерывной настройки точки переключения в категории зон при условии правильной установки (см. руководство по эксплуатации).

Искробезопасность

- Прибор можно подключать только к сертифицированному, искробезопасному оборудованию со взрывозащитой Ex ia/Ex ib.
- Искробезопасная входная цепь питания прибора изолирована от массы. Диэлектрическая прочность составляет не менее $500 \text{ В}_{\text{среднеквадратичного значения переменного тока}}$.

Выравнивание потенциалов

Подсоедините прибор к локальной системе выравнивания потенциалов.

Дополнительные характеристики, ID Px, Rx = PA

Подсоедините защитный козырек от погодных явлений к локальной системе выравнивания потенциалов.

Модуль Bluetooth®

Базовые характеристики, позиция 3, 4 = A7

Если прибор оснащен модулем Bluetooth®, то использование элемента питания не требуется и не допускается.

Базовые характеристики, позиция 3, 4 = A8

- Если прибор оснащен модулем Bluetooth®, требуется элемент питания.
- Снимать или заменять элемент питания разрешено только в невзрывоопасной зоне.
- Соблюдайте требования, приведенные в документе «Указания по технике безопасности» (XA), который прилагается к модулю Bluetooth®.

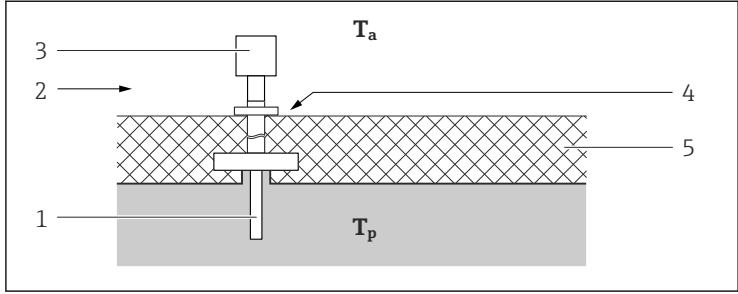
**Указания по
технике
безопасности:
зона 0**

- В случае наличия взрывоопасных смесей паров / газов эксплуатация прибора разрешается только при нормальных условиях окружающей среды.
 - Температура: -20 до +60 °C
 - Давление: 80 до 110 кПа (0,8 до 1,1 бар)
 - Воздух с нормальным содержанием кислорода, как правило 21 % (по объему)
- При отсутствии потенциально взрывоопасных смесей и в случае, когда были приняты дополнительные меры защиты, прибор можно эксплуатировать в неатмосферных условиях в соответствии с техническими характеристиками изготовителя.
- Не используйте прибор в среде, если вступающие с ней в контакт материалы обладают недостаточной устойчивостью к этой среде (например, уплотнение технологического соединения).
- При использовании в условиях неатмосферного давления и неатмосферной температуры датчик, входящий в состав прибора и допущенный к использованию в зоне 0, не является потенциальным источником опасности (возгорание).

**Взрывозащита
с теплоизоляцией**

Базовые характеристики, позиция 8 – D, E, R, 9

- С учетом «отклонения температуры от номинальных значений» прибор может эксплуатироваться при температуре процесса до 300 °C.
- В процессе эксплуатации исключите контакт горячих поверхностей компонентов и потенциально взрывоопасной среды в случае выхода за границы соответствующего температурного класса. Приемлемые меры: например, теплоизоляция емкости и (или) труб.
- Не допускайте превышения заданной температуры 85 °C в опорной точке.
- Чтобы обеспечить защиту электроники, соблюдайте допустимую температуру окружающей среды в зоне корпуса электроники.



A0025541

2

T_a Температура окружающей среды

T_p Рабочая температура

1 Датчик

2 Температурный класс, например T6

3 Корпус

4 Контрольная точка: макс. +85 °C

5 Например, теплоизоляция

Таблицы температур



Дополнительные характеристики, ID Jx, Kx = JL

Нижнее предельно допустимое значение температуры окружающей среды, актуальное для взрывозащиты, изменено: -50 °C.

Дополнительные характеристики, ID Jx, Kx = JN

Нижнее предельное значение температуры окружающей среды для взрывозащиты изменено: -52 °C.

Общие указания



Дополнительные характеристики, ID Px, Rx = PB

При использовании с защитным козырьком от погодных явлений: следует уменьшить значения T_a для позиций P1, P2, P3 на 16 K.

Примечания к описанию



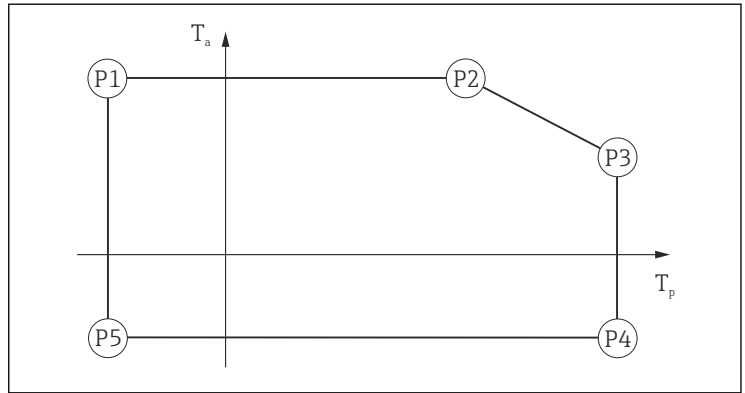
Если не указано иное, позиции всегда относятся к базовым характеристикам.

1-й столбец: позиция 8 – A, B, ...

2-й столбец: температурные классы от T6 (85 °C) до T1 (450 °C)

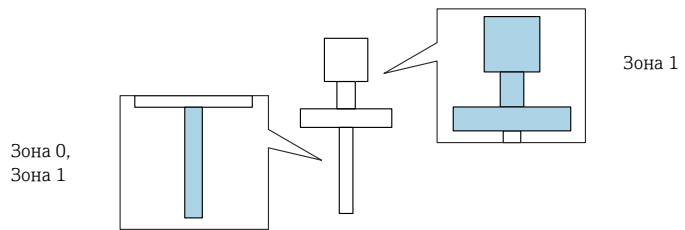
Столбцы P1 до P5: позиция (значение температуры) на осях с отклонением от номинальных значений

- T_a : температура окружающей среды в °C
- T_p : температура процесса в °C



A0033052

Зона 0, зона 1



E, R		P1		P2		P3		P4		P5	
		T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
	T6	-60	67 65 ¹⁾	80	67 65 ¹⁾	80	70	80	-40 -50 ²⁾ -52 ³⁾	-60	-40 -50 ²⁾ -52 ³⁾
	T5	-60	70 65 ¹⁾	95	70 65 ¹⁾	95	70	95		-60	
	T4 ⁴⁾	-60	70 65 ¹⁾	130	70 65 ¹⁾	130	70	130		-60	
	T3 ⁴⁾	-60	70 65 ¹⁾	195	70 65 ¹⁾	195	70	195		-60	
	T2...T1 ⁴⁾	-60	70 65 ¹⁾	200	70 65 ¹⁾	230	67	230		-60	

- 1) В сочетании с позицией 3, 4 – A8 и дополнительными характеристиками, ID Nx, Oх = NG
- 2) Только с учетом выбранных значений в дополнительных характеристиках, ID Jx, Kх = JL
- 3) Только с учетом выбранных значений в дополнительных характеристиках, ID Jx, Kх = JN
- 4) В сочетании с позицией 3, 4 – A8 и дополнительными характеристиками, ID Nx, Oх = NG: температурные классы меняются на T4...T1

D, 9		P1		P2		P3		P4		P5	
		T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
	T6	-60	67 65 ¹⁾	80	67 65 ¹⁾	80	70	80	-40 -50 ²⁾ -52 ³⁾	-60	-40 -50 ²⁾ -52 ³⁾
	T5	-60	70 65 ¹⁾	95	70 65 ¹⁾	95	70	95		-60	
	T4 ⁴⁾	-60	70 65 ¹⁾	130	70 65 ¹⁾	130	70	130		-60	
	T3 ⁴⁾	-60	70 65 ¹⁾	195	70 65 ¹⁾	195	70	195		-60	
	T2 ⁴⁾	-60	70 65 ¹⁾	230	70 65 ¹⁾	280 290 ⁵⁾	70	280 290 ⁵⁾		-60	
	T1 ⁴⁾	-60	70 65 ¹⁾	279	70 65 ¹⁾	280 300 ⁵⁾	68	280 300 ⁵⁾		-60	

- 1) В сочетании с позицией 3, 4 – A8 и дополнительными характеристиками, ID Nx, Oх = NG
- 2) Только с учетом выбранных значений в дополнительных характеристиках, ID Jх, Kх = JL
- 3) Только с учетом выбранных значений в дополнительных характеристиках, ID Jх, Kх = JN
- 4) В сочетании с позицией 3, 4 – A8 и дополнительными характеристиками, ID Nx, Oх = NG: температурные классы меняются на T4...T1
- 5) Только в сочетании с позицией 8 = 9

Данные подключения

Дополнительные характеристики, ID Nx, Oх = NF, NG

При использовании модуля Bluetooth®: значения подключения не меняются.

Адаптированный блок питания с искробезопасными цепями с макс. электрическими характеристиками ниже значений электронных вставок

Базовые характеристики, позиция 3, 4	Цепь питания
A7	U _i = 14.6 В I _i = 100 мА P _i = 633 мВт L _i = 0 C _i = 3 нФ
A8	U _i = 16 В I _i = 52 мА P _i = 170 мВт L _i = 0 C _i = 30 нФ

Только адаптированный блок питания с искробезопасными цепями
FML621 производства Endress+Hauser

<i>Базовые характеристики, позиция 3, 4</i>	Цепь питания
GA	U ₁ = 27,6 В I ₁ = 93 мА P ₁ = 640 мВт L ₁ = 3 мкГн C ₁ = 3 нФ



71539831

www.addresses.endress.com
