

Указания по технике безопасности **Liquiphant M** **FTL50, FTL50H, FTL51, FTL51H**

0Ex ia IIC T6...T3 Ga X



Liquiphant M

FTL50, FTL50H, FTL51, FTL51H

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	8
Указания по технике безопасности: специальные условия	9
Указания по технике безопасности: монтаж	10
Таблицы температур	14
Данные подключения	17

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:

- KA00143F/00, KA00163F/00 (FTL50, FTL51)
- KA00144F/00, KA00164F/00 (FTL50H, FTL51H)

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.00912/22

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

- ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011)
- 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

FTL5x(H) – ***** + A*B*C*D*E*F*G*..
 (тип (базовые (дополнительные
 прибора) характеристики) характеристики)

* = 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 M



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

FTL50, FTL50H, FTL51, FTL51H

Базовые характеристики

Позиция 1 (сертификат)		
Выбранная опция		Описание
FTL50(H)	H, J	ATEX II 1 G Ex ia IIC T6...T3 Ga
FTL51(H)		EAC 0Ex ia IIC T6...T3 Ga X

Позиции 5, 6 (длина зонда, тип)		
Выбранная опция		Описание
FTL50(H)	Ax	Компактное исполнение
	Ix	Компактное исполнение; разделитель температуры
	Qx	Компактное исполнение; непроницаемое уплотнение
FTL51	BB, CB, DB	 мм/дюйм; 316L
	BE, CE, DE	 мм/дюйм; Alloy
	JB, KB, LB	мм/дюйм; 316L + разделитель температуры
	JE, KE, LE	мм/дюйм; Alloy + разделитель температуры
	RB, SB, TB	мм/дюйм; 316L + непроницаемое уплотнение
	RE, SE, TE	мм/дюйм; Alloy + непроницаемое уплотнение
FTL51H	Bx, Cx, Dx	 мм/дюйм
	Jx, Kx, Lx	мм/дюйм; разделитель температуры
	Rx, Sx, Tx	мм/дюйм; непроницаемое уплотнение

Позиция 7 (электроника, выход)		
Выбранная опция		Описание
FTL50(H) FTL51(H)	A	FEL50A; PROFIBUS PA
	D	FEL50D; плотность/концентрация, плотность/электроника без сертификата WHG
	5	FEL55; SIL 8/16 мА, от 11 до 36 В пост. тока
	6	FEL56; SIL NAMUR (сигнал L-H)
	7	FEL57; SIL 2-проводной ЧИМ
	8	FEL58; SIL NAMUR+кнопка запуска теста (сигнал H-L)

Позиции 8, 9 (корпус, кабельный ввод)		
Выбранная опция		Описание
FTL50 FTL51	x1	F27; 316L
FTL50(H) FTL51(H)	x3	Компактное исполнение; 316L гигиенические процессы
	x5	F13; алюминий
	x6	F15, 316L гигиенические процессы
	x7	T13; алюминий, с покрытием; отдельный соединительный блок

Дополнительные характеристики

Позиция 11 (назначение)		
Выбранная опция		Описание
FTL50 FTL51	L8	Маркировка EAC

**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
- 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.
- Зонд изготовлен из нержавеющей стали или сплава с высокой коррозионной стойкостью толщиной ≥ 1 мм.

**Указания по
технике
безопасности:
специальные
условия**

- 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: →  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 8, 9 = x6

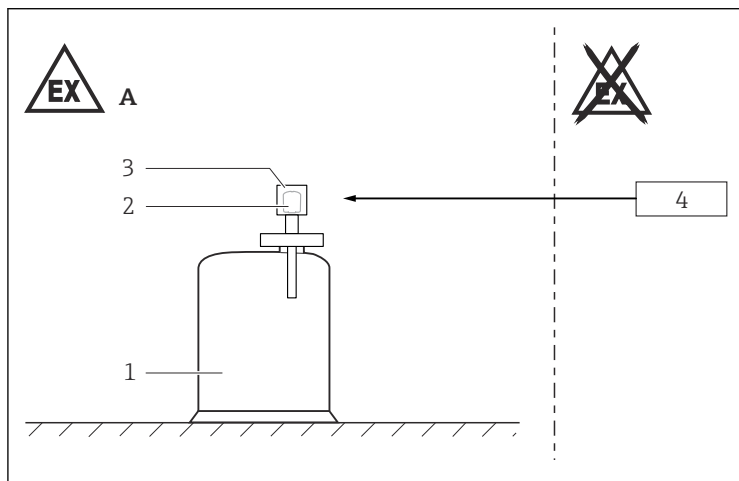
Использование крышек со стеклянным окном не допускается.

Базовые характеристики, позиция 8, 9 = x5, x7

Избегайте образования искр, вызванных трением.

**Указания по
технике
безопасности:
монтаж**

Базовые характеристики, позиция 7 = D, 5, 6, 7, 8



A0034474

1

A Зона 0

1 Резервуар; зона 0

2 Электронная вставка

3 Корпус

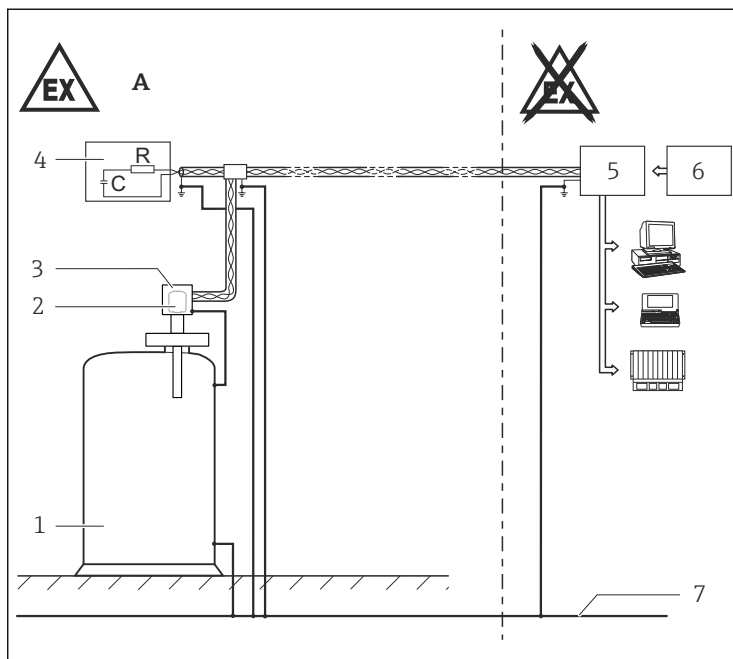
4 Базовые характеристики, позиция 7 = 5, 6, 7, 8

Адаптированный блок питания с искробезопасными цепями

Базовые характеристики, позиция 7 = D

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

Базовые характеристики, позиция 7 = А



A0034492



A	Зона 0
1	Резервуар; зона 0
2	Электронная вставка
3	Корпус
4	Разрешенный нагрузочный резистор $E_{x\text{ ia}}$ ПС
5	Сертифицированное вспомогательное оборудование
6	Источник питания
7	Выравнивание потенциалов

- Подключите прибор с помощью подходящего кабеля и кабельных вводов с типом защиты «искробезопасность (Ex i)».
- Постоянная рабочая температура соединительного кабеля: $\geq T_a + 5 \text{ K}$.
- Для достижения необходимой степени защиты выполните следующее IP66/67:
 - Плотнo заверните крышку.
 - Правильно установите кабельный ввод.
- Закройте неиспользуемые кабельные вводы разрешенными уплотнительными заглушками, соответствующими типу защиты.

- Соблюдайте соответствующие руководящие принципы при соединении искробезопасных цепей.
- Подключение искробезопасных приборов PROFIBUS: 10 приборов.
- 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.

Аксессуар: скользящая муфта

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

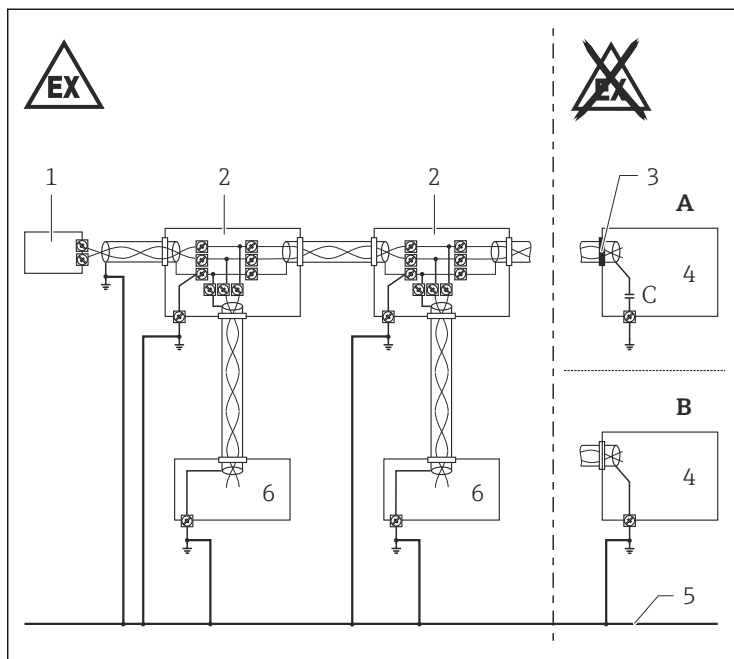
Искробезопасность

- Прибор можно подключать только к сертифицированному, искробезопасному оборудованию с защитой от взрыва Ex ia.
- Искробезопасная входная цепь питания прибора изолирована от массы. Диэлектрическая прочность составляет не менее 500 В_{среднеквадратичного значения переменного тока}.

Выравнивание потенциалов

- Подсоедините прибор к локальной системе выравнивания потенциалов.
- Заземление экрана, см. рисунок ниже.

Базовые характеристики, позиция 7 = A



A0022352

3

- A** Исполнение 1: используйте небольшие конденсаторы (например, 1 нФ, диэлектрическая прочность 1 500 В, керамика). Общая емкость, подключенная к экрану, не должна превышать 10 нФ.
- B** Исполнение 2
- 1 Нагрузочный резистор
- 2 Распределитель/разветвитель
- 3 Экран изолирован
- 4 Источник/сегментный соединитель
- 5 Выравнивание потенциалов (высокий уровень защиты)
- 6 Полевой прибор

Таблицы температур

Примечания к описанию

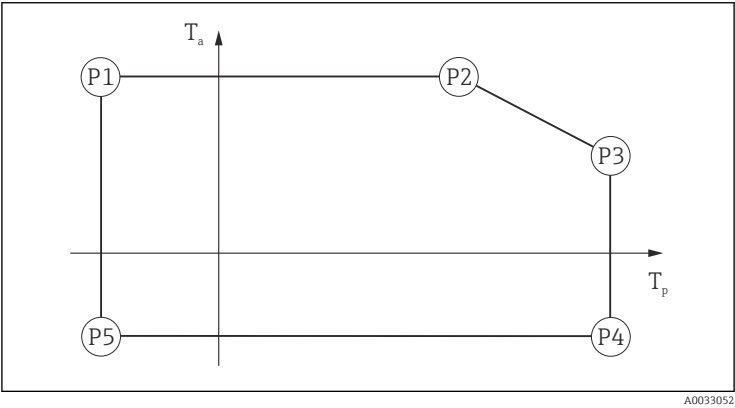
i Если не указано иное, позиции всегда относятся к базовым характеристикам.

1-й столбец: позиция 5, 6 = Ах, Вх, ...

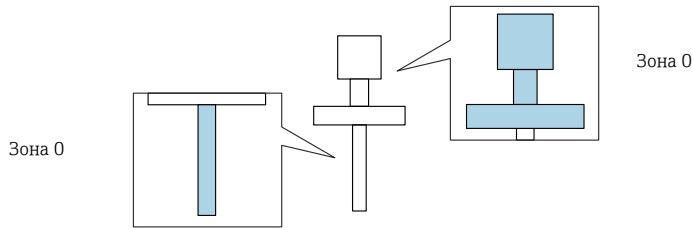
2-й столбец: температурные классы от Т6 (85 °С) до Т1 (450 °С)

Столбцы Р1 до Р5: позиция (значение температуры) на осях с отклонением от номинальных значений

- Т_а: температура окружающей среды в °С
- Т_р: температура процесса в °С

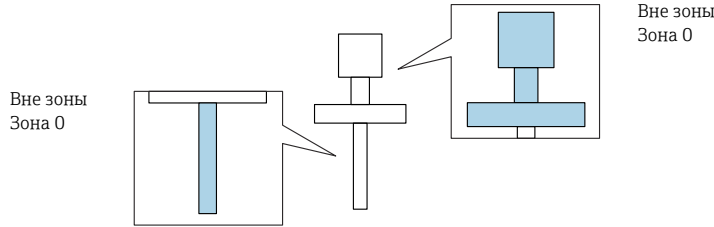


Зона 0



		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	-20	55	60	55	60	55	60	-20	-20	-20

Вне зоны 0



Позиция 7 = A, D, 5, 7

		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
FTL50, FTL50H: Ax FTL51, FTL51H: Bx, Cx, Dx											
	T6	-50	55	55	55	75	45	75	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T5	-50	55	55	55	90	40	90	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
FTL50, FTL50H: Ix, Qx FTL51, FTL51H: Jx, Kx, Lx, Rx, Sx, Tx											
	T6	-50	55	65	55	75	50	75	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T5	-50	55	65	55	90	50	90	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T4	-50	55	65	55	125	50	125	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T3	-50	55	65	55	150	45	150	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾

1) Только в сочетании с позицией 8, 9 = хб.

Позиция 7 = 6, 8

		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
FTL50, FTL50H: Ax FTL51, FTL51H: Bx, Cx, Dx											
	T6	-50	55	67	55	75	55	75	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T5	-50	65	70	65	90	55	90	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T4	-50	65	70	65	130	40	130	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
FTL50, FTL50H: lx, Qx FTL51, FTL51H: Jx, Kx, Lx, Rx, Sx, Tx											
	T6	-50	55	75	55	75	50	75	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T5	-50	65	95	65	90	65	90	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T4	-50	65	95	65	130	60	130	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T3	-50	65	95	65	150	60	150	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾

1) Только в сочетании с позицией 8, 9 = x6.

Данные
подключения

Базовые характеристики, позиция 7 = D, 5, 6, 7, 8

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

Базовые характеристики, позиция 7	Источник питания
5	$U_i = 36\text{ В}$ $I_i = 100\text{ мА}$ $P_i = 1\text{ Вт}$ $L_i = 0$ $C_i = 0$
6	$U_i = 16\text{ В}$ $I_i = 52\text{ мА}$ $P_i = 170\text{ мВт}$ $L_i = 0$ $C_i = 30\text{ нФ}$
7	$U_i = 16,7\text{ В}$ $I_i = 150\text{ мА}$ $P_i = 1\text{ Вт}$ $L_i = 0$ $C_i = 0$
8	$U_i = 16\text{ В}$ $I_i = 52\text{ мА}$ $P_i = 170\text{ мВт}$ $L_i = 0$ $C_i = 30\text{ нФ}$

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

Базовые характеристики, позиция 7	Источник питания
D	$U_i = 27,6\text{ В}$ $I_i = 93\text{ мА}$ $P_i = 640\text{ мВт}$ $L_i = 0,133\text{ мГн}$ $C_i = 2\text{ нФ}$

Базовые характеристики, позиция 7 = А

Сертифицированная искробезопасная полевая шина (PROFIBUS PA), в соответствии с моделью FISCO, со следующими максимальными параметрами

Базовые характеристики, позиция 7	Источник питания
А	$U_i = 17,5 \text{ В}$ $I_i = 500 \text{ мА}$ $P_i = 5,5 \text{ Вт}$ $L_i \leq 10 \text{ мкГн}$ $C_i = 2,7 \text{ нФ}$

Сертифицированная искробезопасная цепь со следующими максимальными параметрами

Базовые характеристики, позиция 7	Источник питания
А	$U_i = 24 \text{ В}$ $I_i = 250 \text{ мА}$ $P_i = 1,2 \text{ Вт}$ $L_i \leq 10 \text{ мкГн}$ $C_i = 2,7 \text{ нФ}$



71560901

www.addresses.endress.com
