

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](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.00962/22

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 (смазываемые 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	Vx, Cx, Dx
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
	x3	Компактное исполнение; 316L гигиенические процессы
FTL50(H) FTL51(H)	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  $\geq 1$  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*

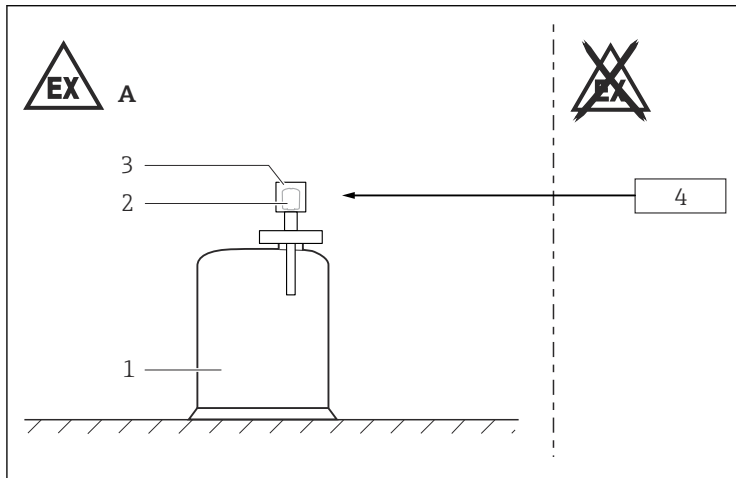
Использование крышек со стеклянным окном не допускается.

*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*

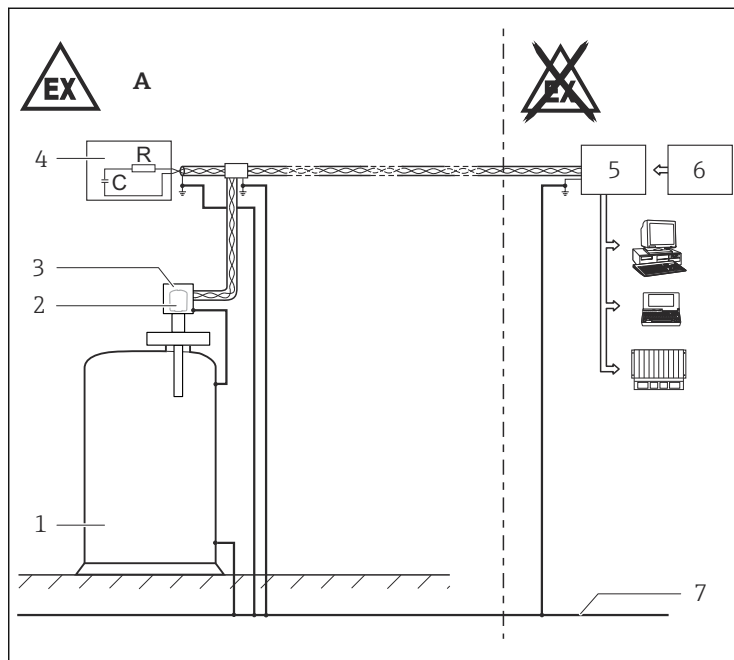


A0034474

 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 = A



A0034492

 2

- A Зона 0  
 1 Резервуар; зона 0  
 2 Электронная вставка  
 3 Корпус  
 4 Разрешенный нагрузочный резистор Ex ia IIC  
 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:
  - Плотно 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**

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

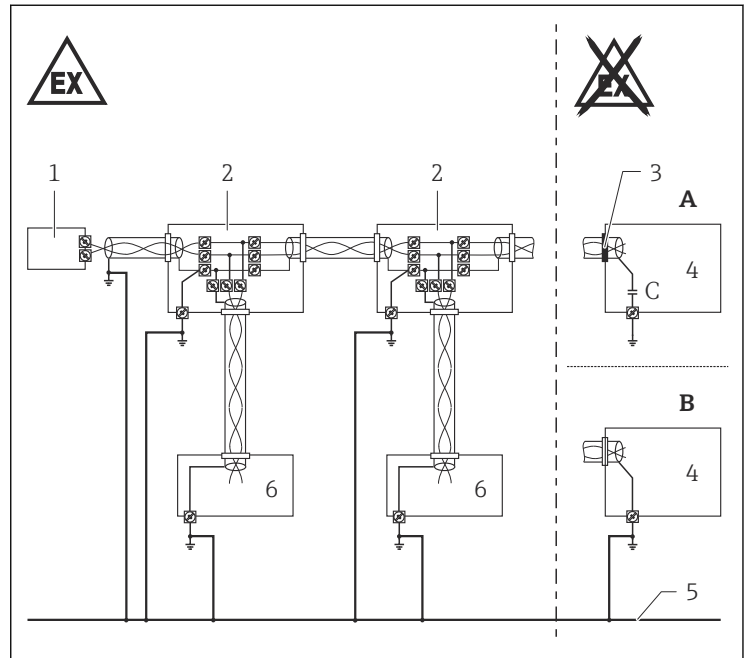
### **Искробезопасность**

- 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<sub>среднеквадратичного значения переменного тока</sub>.

### **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 1500 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**

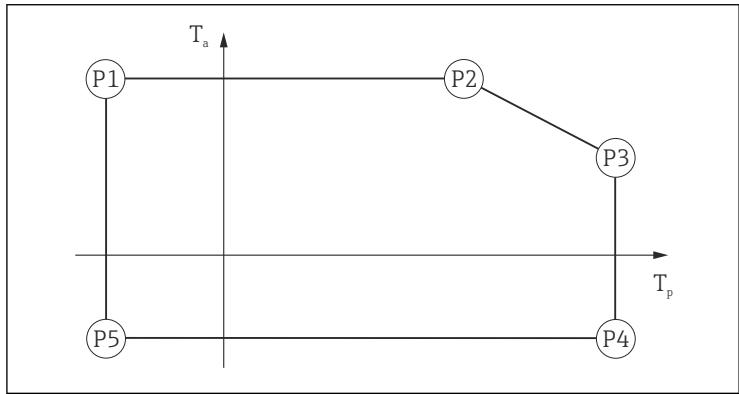
**i** Если не указано иное, позиции всегда относятся к базовым характеристикам.

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

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

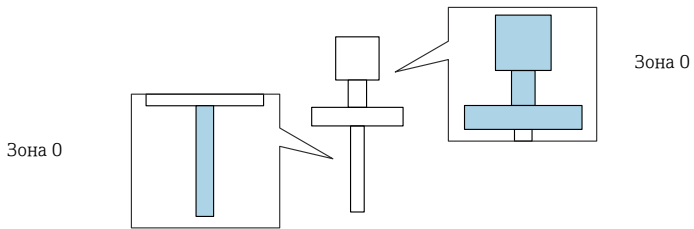
Столбцы P1 до P5: позиция (значение температуры) на осях с отклонением от номинальных значений

- $T_a$ : температура окружающей среды в °С
- $T_p$ : температура процесса в °С



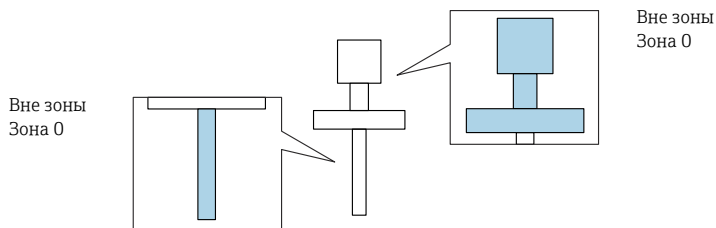
A0033052

**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 <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
FTL50, FTL50H: Ax FTL51, FTL51H: Bx, Cx, Dx											
	T6	-50	55	55	55	75	45	75	-50 -40 <sup>1)</sup>	-50	-50 -40 <sup>1)</sup>
	T5	-50	55	55	55	90	40	90	-50 -40 <sup>1)</sup>	-50	-50 -40 <sup>1)</sup>
FTL50, FTL50H: Ix, Qx FTL51, FTL51H: Jx, Kx, Lx, Rx, Sx, Tx											
	T6	-50	55	65	55	75	50	75	-50 -40 <sup>1)</sup>	-50	-50 -40 <sup>1)</sup>
	T5	-50	55	65	55	90	50	90	-50 -40 <sup>1)</sup>	-50	-50 -40 <sup>1)</sup>
	T4	-50	55	65	55	125	50	125	-50 -40 <sup>1)</sup>	-50	-50 -40 <sup>1)</sup>
	T3	-50	55	65	55	150	45	150	-50 -40 <sup>1)</sup>	-50	-50 -40 <sup>1)</sup>

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

## Позиция 7 = 6, 8

		P1		P2		P3		P4		P5	
		T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
FTL50, FTL50H: Ax FTL51, FTL51H: Bx, Cx, Dx											
	T6	-50	55	67	55	75	55	75	-50 -40 <sup>1)</sup>	-50	-50 -40 <sup>1)</sup>
	T5	-50	65	70	65	90	55	90	-50 -40 <sup>1)</sup>	-50	-50 -40 <sup>1)</sup>
	T4	-50	65	70	65	130	40	130	-50 -40 <sup>1)</sup>	-50	-50 -40 <sup>1)</sup>
FTL50, FTL50H: Ix, Qx FTL51, FTL51H: Jx, Kx, Lx, Rx, Sx, Tx											
	T6	-50	55	75	55	75	50	75	-50 -40 <sup>1)</sup>	-50	-50 -40 <sup>1)</sup>
	T5	-50	65	95	65	90	65	90	-50 -40 <sup>1)</sup>	-50	-50 -40 <sup>1)</sup>
	T4	-50	65	95	65	130	60	130	-50 -40 <sup>1)</sup>	-50	-50 -40 <sup>1)</sup>
	T3	-50	65	95	65	150	60	150	-50 -40 <sup>1)</sup>	-50	-50 -40 <sup>1)</sup>

1) Только в сочетании с позицией 8, 9 = х6.



**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

<i>Базовые характеристики, позиция 7</i>	<b>Источник питания</b>
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

<i>Базовые характеристики, позиция 7</i>	<b>Источник питания</b>
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

<i>Базовые характеристики, позиция 7</i>	<b>Источник питания</b>
А	$U_1 = 17,5 \text{ В}$ $I_1 = 500 \text{ мА}$ $P_1 = 5,5 \text{ Вт}$ $L_1 \leq 10 \text{ мкГн}$ $C_1 = 2,7 \text{ нФ}$

Сертифицированная искробезопасная цепь со следующими максимальными параметрами

<i>Базовые характеристики, позиция 7</i>	<b>Источник питания</b>
А	$U_1 = 24 \text{ В}$ $I_1 = 250 \text{ мА}$ $P_1 = 1,2 \text{ Вт}$ $L_1 \leq 10 \text{ мкГн}$ $C_1 = 2,7 \text{ нФ}$





71577988

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

---