

Указания по технике
безопасности
Liquiphant M, Liquiphant S
FTL50(H), FTL51(H), FTL51C,
FTL70/71

0/1 Ex ia IIC T6...T3 Ga/Gb X

0/1 Ex db ia IIC T6...T2 Ga/Gb X

Ex ia IIIC T_L80°C T₂₀₀xxx°C Da/Db X



Liquiphant M, Liquiphant S FTL50(H), FTL51(H), FTL51C, FTL70/71

Содержание

О настоящем документе	4
Сопутствующая документация	4
Дополнительная документация	4
Общие указания: комбинированный сертификат	4
Сертификаты изготовителя	5
Адрес изготовителя	5
Расширенный код заказа	5
Указания по технике безопасности: общие	10
Указания по технике безопасности: специальные условия	11
Указания по технике безопасности: монтаж	12
Взрывозащита с теплоизоляцией	17
Таблицы температур	17
Данные подключения	31

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)
- KA00162F/00, KA00165F/00 (FTL51C)
- KA00172F/00, KA00173F/00 (FTL70, FTL71)

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.

Общие указания: комбинированный сертификат

Ex ia IIC	Зона 0 или зона 1	Ex ia III C	Зона 20 или зона 21	Ex ia IIC	Зона 0 или зона 1	Ex ia III C	Зона 20 или зона 21
	Зона 1		Зона 21		Зона 1		Зона 1

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 №:
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 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

FTL5x(x), FTL7x	–	*****	+	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 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, FTL51C

Базовые характеристики

Позиция 1 (сертификат)		
Выбранная опция		Описание
FTL50(H) FTL51(H)	F, G	ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T6...T3 Ga/Gb ATEX II 1/2 D Ex ia III C Txx°C Da/Db EAC 0/1 Ex ia IIC T6...T3 Ga/Gb X EAC Ex ia III C T ₁ 80°C T ₂₀₀ 165°C Da/Db X
FTL51C	F ¹⁾	ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T6...T3 Ga/Gb ATEX II 1/2 D Ex ia III C Txx°C Da/Db EAC 0/1 Ex ia IIC T6...T3 Ga/Gb X EAC Ex ia III C T ₁ 80°C T ₂₀₀ 165°C Da/Db X
	1 ²⁾	ATEX II 1/2 G Ex ia IIB T6...T3 Ga/Gb EAC 0/1 Ex ia IIB T6...T3 Ga/Gb X

1) Только в сочетании с позицией 5, 6 = xN, xS.

2) Только в сочетании с позицией 5, 6 = xL, xM, xK.

Позиции 5, 6 (длина зонда, тип)		
Выбранная опция		Описание
FTL50	Ax	Компактное исполнение
	Ix	Компактное исполнение; разделитель температуры
	Qx	Компактное исполнение; непроницаемое уплотнение
FTL50H	Ax	Компактное исполнение
	Ix	Компактное исполнение; разделитель температуры
	Qx	Компактное исполнение; непроницаемое уплотнение
	xD	Компактное исполнение; Ra < 0,3 мкм/12 мкдюймов
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
xD		Компактное исполнение; Ra < 0,3 мкм/12 мкдюймов
FTL51C	xK	ECTFE ¹⁾
	xL	PFA (Edlon) ¹⁾
	xM	PFA (RubyRed) ¹⁾
	xN	PFA (проводящий)
	xS	Эмаль

1) Только для категории Ex ia IIB Ga/Gb.

Позиция 7 (электроника, выход)		
Выбранная опция		Описание
FTL50(H) FTL51(H) FTL51C	A	FEL50A; PROFIBUS PA
	D	FEL50D; плотность/концентрация, плотность/электроника без сертификата WHG
	5	FEL55; SIL 8/16 mA, 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 FTL51C	x1	F27; 316L
	x3	Компактное исполнение; 316L гигиенические процессы
	x5	F13; алюминий
FTL50(H) FTL51(H) FTL51C	x6	F15, 316L гигиенические процессы
	x7	T13; алюминий, с покрытием; отдельный соединительный блок

Позиция 11 (дополнительная опция 2)		
Выбранная опция		Описание
FTL51C	A	Не выбрано
	B	Разделитель температуры
	C	Двойное непроницаемое уплотнение

Дополнительные характеристики

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

Расширенный код заказа: Liquiphant S



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

FTL70, FTL71

Базовые характеристики

Позиция 1 (сертификат)		Описание
Выбранная опция		
FTL7x	F	ATEX II 1/2 G Ex db ia IIC T6...T2 Ga/Gb ATEX II 1/2 D Ex ia III C Txx°C Da/Db EAC 0/1 Ex db ia IIC T6...T2 Ga/Gb X EAC Ex ia III C T ₁ 80°C T ₂₀₀ xxx°C Da/Db X

Позиции 5, 6 (длина зонда, тип)		
Выбранная опция		Описание
FTL70	AB	Компактное исполнение; 316L
	AE	Компактное исполнение; Alloy
FTL71	xB	..... мм/дюйм; 316L
	xE	..... мм/дюйм; Alloy

Позиция 7 (электроника, выход)		
Выбранная опция		Описание
FTL7x	A	FEL50A; PROFIBUS PA
	5	FEL55; SIL 8/16 mA, 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)
	9	Специальное исполнение: FEL50D

Позиции 8, 9 (корпус, кабельный ввод)		
Выбранная опция		Описание
FTL7x	x1	F27; 316L
	x5	F17; алюминий
	x6	F15, 316L гигиенические процессы
	x7	T13; алюминий, с покрытием; отдельный соединительный блок
	x8	F13, алюминий

Позиция 11 (назначение)		
Выбранная опция		Описание
FTL7x	L	230 °C, газонепроницаемое уплотнение
	N	280 °C, газонепроницаемое уплотнение
	Y	Специальное исполнение: 300 °C

Дополнительные характеристики

Позиция 11 (назначение)		
Выбранная опция		Описание
FTL7x	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.

Все исполнения кроме приборов типа FTL50H, FTL51H, базовые характеристики, позиция 5, 6 = xD

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

Тип прибора FTL50H, FTL51H, базовые характеристики, позиция 5, 6 = xD

Зонд изготовлен из нержавеющей стали или сплава с высокой коррозионной стойкостью толщиной в пределах 0,2 до 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: → 📖 17, «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 приклеиваемых 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 = x5, x7, x8
Избегайте образования искр, вызванных трением.

Тип прибора FTL50H, FTL51H, базовые характеристики, позиция 5, 6 = xD

Зонд не должен подвергаться воздействию абразивных или агрессивных сред, которые могут негативно повлиять на перегородку для разделения зон.

Тип прибора FTL51C

Если технологические соединения изготовлены из полимерного материала или имеют полимерные покрытия, избегайте накопления электростатического заряда на пластмассовых поверхностях.

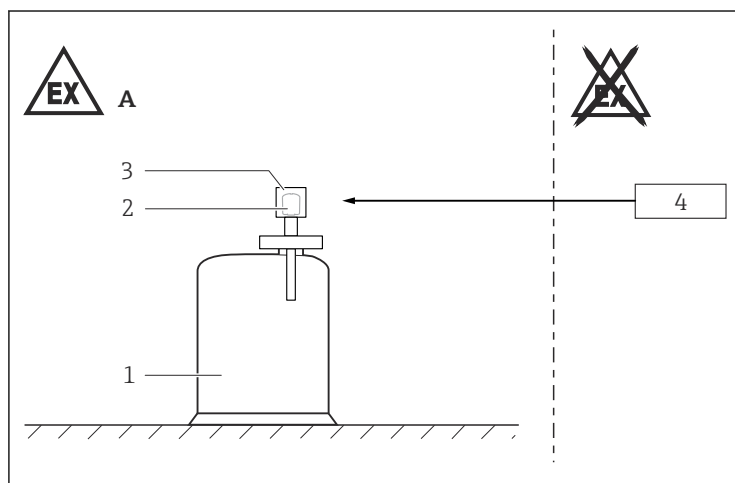
Тип взрывозащиты Ex db

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

Базовые характеристики, позиция 7 = D, 5, 6, 7, 8, 9

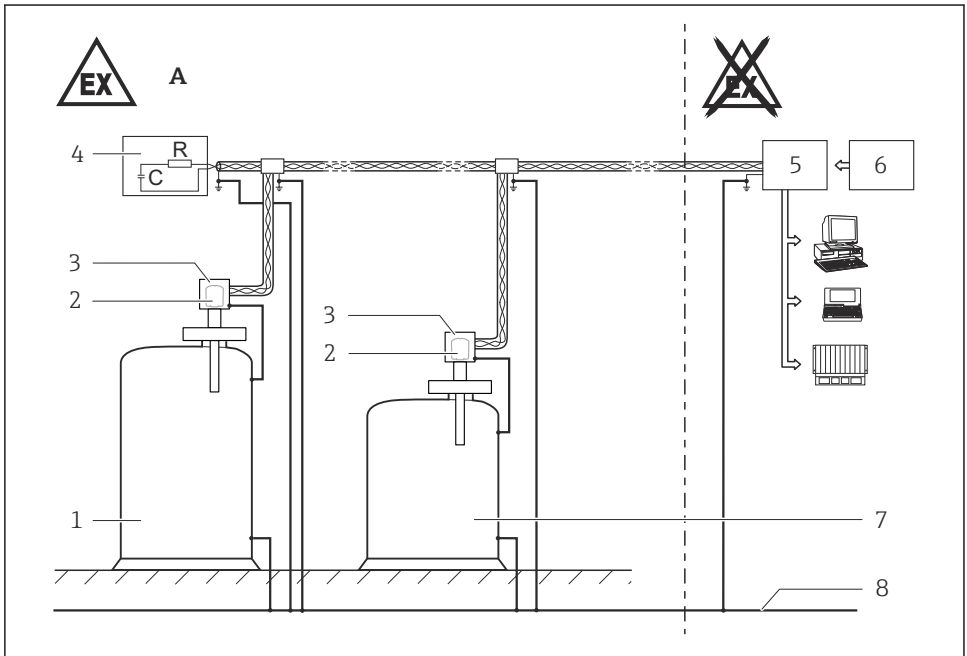


A0034474

1

- A Зона 1, зона 21
- 1 Резервуар; зона 0, зона 20
- 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, 9
Только адаптированный блок питания с искробезопасными цепями
FML621 производства Endress+Hauser

Базовые характеристики, позиция 7 = A



A0034491



- A Зона 1, зона 21
 1 Резервуар; зона 0, зона 20
 2 Электронная вставка
 3 Корпус
 4 Разрешенный нагрузочный резистор Ex ia IIC
 5 Сертифицированное вспомогательное оборудование
 6 Источник питания
 7 Резервуар; зона 1, зона 21
 8 Выравнивание потенциалов

- Подключение прибора с помощью подходящего кабеля и кабельных вводов с типом защиты «искробезопасность (Ex i)». Необходимо обеспечить класс защиты не ниже IP54.
- Если прибор подключен к сертифицированной искробезопасной цепи категории Ex ib для оборудования групп IIC и IIВ, тип защиты изменяется на Ex ib IIC и Ex ib IIВ.
- 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.

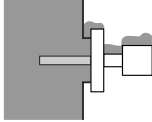
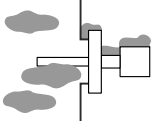
Дополнительная скользящая муфта для использования в условиях высокого давления

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

Группа приборов III, применение в запыленных зонах

- Для обеспечения класса защиты IP54: используйте только установленные в блок кабельные вводы, уплотняющие заглушки и уплотнительные кольца.
- Входящие в комплект поставки кабельные сальники и металлические заглушки соответствуют типу взрывозащиты, указанному на заводской табличке.

Допустимые условия окружающей среды**Ex ia IIIС Da/Db**

Технологический процесс Зона 20	Корпус Зона 21
Непрерывное нахождение в запыленной среде	 Наличие скоплений пыли или временное создание взрывоопасной запыленной среды
Постоянное наличие взрывоопасной запыленной среды и скоплений пыли	 Наличие скоплений пыли или временное создание взрывоопасной запыленной среды

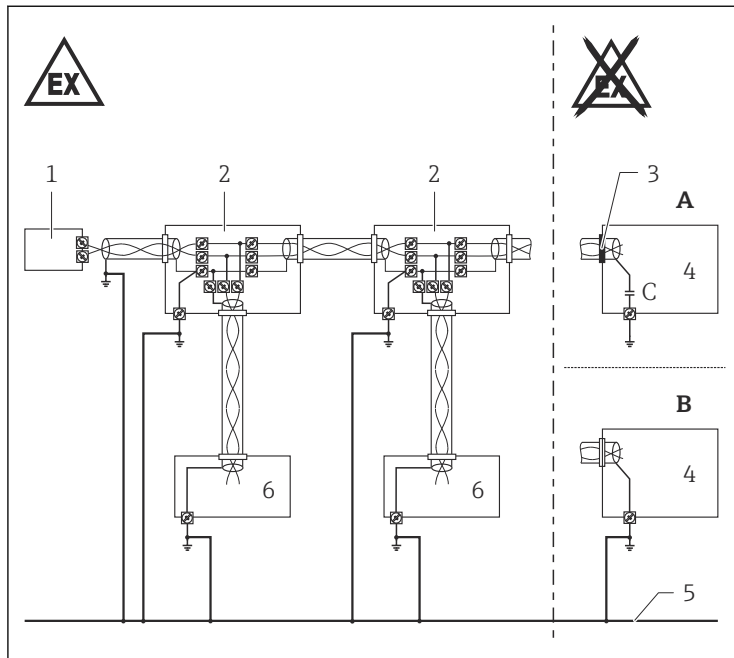
Искробезопасность

- 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.
- Заземление экрана, см. рисунок ниже.

Базовые характеристики, позиция 7 = A



A0022352

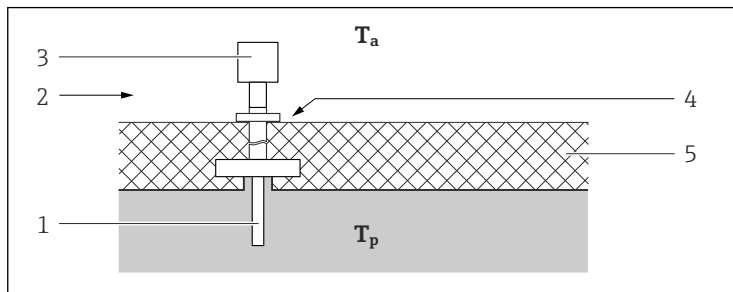
3

- 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

Взрывозащита с теплоизоляцией

Тип прибора FTL70, FTL71, базовые характеристики, позиция 11 = L, N, Y

- 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

4

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

Примечания к описанию



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

Зона 0, зона 1

Тип прибора FTL50, FTL50H, FTL51, FTL51H

1-й столбец: позиция 5, 6 = Ax, Bx, ...

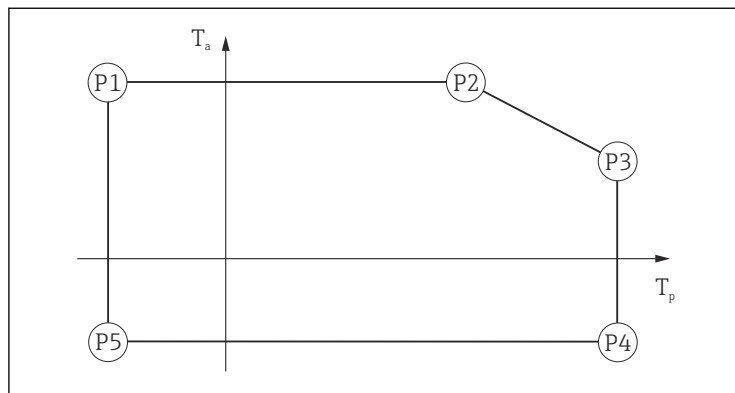
Тип прибора FTL51C, FTL70, FTL71

1-й столбец: позиция 11 – А, В, ...

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

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



A0033052

Зона 20, зона 21

Тип прибора FTL50, FTL50H, FTL51, FTL51H

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

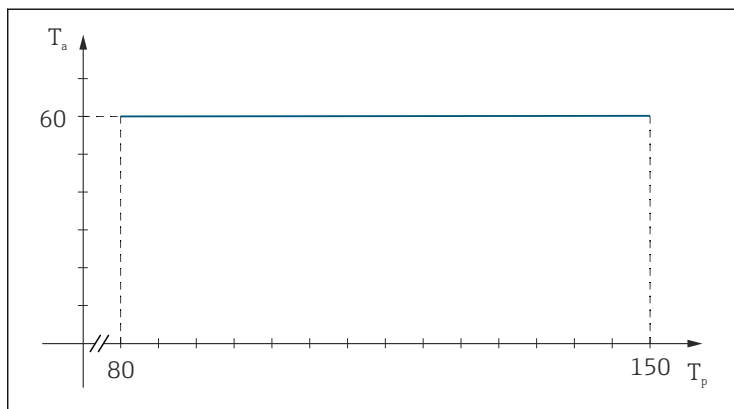
Тип прибора FTL51C, FTL70, FTL71

1-й столбец: позиция 11 – А, В, ...

2-й столбец: диапазон рабочей температуры в °С

3-й столбец: диапазон температуры окружающей среды в °С

4-й столбец: максимальная температура поверхности в °С

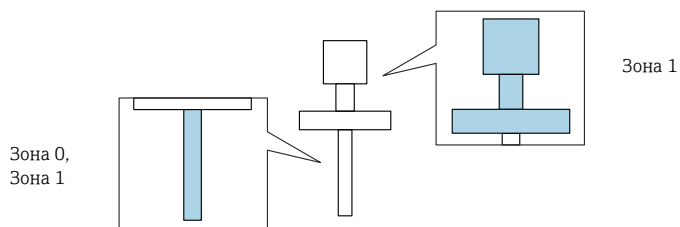


A0039764

T_a Температура окружающей среды в °C

T_p Рабочая температура в °C

Зона 0, зона 1



Тип прибора FTL50, FTL50H, FTL51, FTL51H

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: lx, 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 = x6.

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: Ix, Qx FTL51, FTL51H: Jx, Kx, Lx, Rx, Sx, Tx											
	T6	-50	55	70	55	75	55	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	125	60	125	-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.

Тип прибора FTL51C
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
A											
	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⁾
B, C											
	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	125 120 ²⁾	50	125 120 ²⁾	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T3	-50	55	65	55	150 120 ²⁾	45	150 120 ²⁾	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾

- 1) Только в сочетании с позицией 8, 9 = x6.
 2) Только в сочетании с позициями 5, 6 = xK

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
A											
	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⁾
B, C											
	T6	-50	55	70	55	75	55	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	125 120 ²⁾	60	125 120 ²⁾	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T3	-50	65	95	65	150 120 ²⁾	60	150 120 ²⁾	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾

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

2) Только в сочетании с позициями 5, 6 = xK

Тип прибора FTL70, FTL71

Позиция 7 = A, 5, 7, 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
L											
	T6	-60	50	80	50	80	50	80	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
	T5	-60	55	70	55	95	50	95	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
	T4	-60	55	70	55	130	50	130	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
	T3	-60	55	70	55	195	45	195	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
	T2	-60	55	70	55	230	45	230	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
N, Y											
	T6	-60	55	80	55	80	50	80	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
	T5	-60	55	75	55	95	50	95	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
	T4	-60	55	75	55	130	50	130	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
	T3	-60	55	75	55	195	50	195	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
	T2	-60	55	75	55	280 290 ²⁾	45	280 290 ²⁾	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
	T1	-60	55	75	55	280 300 ²⁾	45	280 300 ²⁾	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾

1) Только в сочетании с позицией 8, 9 = x5, x6.

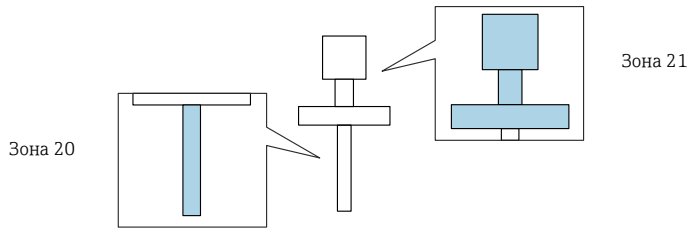
2) Только в сочетании с позицией 11 = Y

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
<i>L</i>											
	T6	-60	55	80	55	80	55	80	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
	T5	-60	65	80	65	95	65	95	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
	T4	-60	65	95	65	130	65	130	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
	T3	-60	65	115	65	195	60	195	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
	T2	-60	65	115	65	230	55	230	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
<i>N, Y</i>											
	T6	-60	55	80	55	80	55	80	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
	T5	-60	65	95	65	95	65	95	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
	T4	-60	65	130	65	130	65	130	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
	T3	-60	65	140	65	195	60	195	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
	T2	-60	65	140	65	280 290 ²⁾	55	280 290 ²⁾	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
	T1	-60	65	140	65	280 300 ²⁾	55	280 300 ²⁾	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾

1) Только в сочетании с позицией 8, 9 = x5, x6.

2) Только в сочетании с позицией 11 = Y

Зона 20, зона 21

Тип прибора FTL50, FTL50H, FTL51, FTL51H

Позиция 7 = A, D, 5, 7

FTL50, FTL50H: Ax FTL51, FTL51H: Bx, Cx, Dx			
	$-50 \leq T_p \leq +65$	$-50 \leq T_a \leq +50$ $-40 \leq T_a \leq +50$ ¹⁾	Датчик $T_p, \text{ макс. } +15 \text{ K}^{2)}$ Корпус $T_a, \text{ макс. } +20 \text{ K}^{3)}$
	$-50 \leq T_p \leq +90$	$-50 \leq T_a \leq +40$ $-40 \leq T_a \leq +40$ ¹⁾	Датчик $T_p, \text{ макс. } +15 \text{ K}^{2)}$ Корпус $T_a, \text{ макс. } +30 \text{ K}^{3)}$
FTL50, FTL50H: Lx, Qx FTL51, FTL51H: Jx, Kx, Lx, Rx, Sx, Tx			
	$-50 \leq T_p \leq +150$	$-50 \leq T_a \leq +45$ $-40 \leq T_a \leq +45$ ¹⁾	Датчик $T_p, \text{ макс. } +15 \text{ K}^{2)}$ Корпус $T_a, \text{ макс. } +25 \text{ K}^{3)}$

- 1) Только в сочетании с позицией 8, 9 = x6.
- 2) При толщине отложений пыли 200 мм
- 3) При скоплениях пыли T_L

Позиция 7 = 6, 8

FTL50, FTL50H: Ax FTL51, FTL51H: Bx, Cx, Dx			
	$-50 \leq T_p \leq +95$	$-50 \leq T_a \leq +55$ $-40 \leq T_a \leq +55$ ¹⁾	Датчик T _{p, макс.} +15 K ²⁾ Корпус T _{a, макс.} +15 K ³⁾
	$-50 \leq T_p \leq +130$	$-50 \leq T_a \leq +40$ $-40 \leq T_a \leq +40$ ¹⁾	Датчик T _{p, макс.} +15 K ²⁾ Корпус T _{a, макс.} +30 K ³⁾
FTL50, FTL50H: Ix, Qx FTL51, FTL51H: Jx, Kx, Lx, Rx, Sx, Tx			
	$-50 \leq T_p \leq +150$	$-50 \leq T_a \leq +60$ $-40 \leq T_a \leq +60$ ¹⁾	Датчик T _{p, макс.} +15 K ²⁾ Корпус T _{a, макс.} +10 K ³⁾

- 1) Только в сочетании с позицией 8, 9 = x6.
- 2) При толщине отложений пыли 200 мм
- 3) При скоплениях пыли T_L

Тип прибора FTL51C

Позиция 7 = A, D, 5, 7

A	$-50 \leq T_p \leq +65$	$-50 \leq T_a \leq +50$ $-40 \leq T_a \leq +50$ ¹⁾	Датчик $T_{p, \text{макс.}} +15 \text{ K}^{2)}$ Корпус $T_{a, \text{макс.}} +20 \text{ K}^{3)}$
	$-50 \leq T_p \leq +90$	$-50 \leq T_a \leq +40$ $-40 \leq T_a \leq +40$ ¹⁾	Датчик $T_{p, \text{макс.}} +15 \text{ K}^{2)}$ Корпус $T_{a, \text{макс.}} +30 \text{ K}^{3)}$
B, C			
	$-50 \leq T_p \leq +150$ $-50 \leq T_p \leq +120$ ⁴⁾	$-50 \leq T_a \leq +45$ $-40 \leq T_a \leq +45$ ¹⁾	Датчик $T_{p, \text{макс.}} +15 \text{ K}^{2)}$ Корпус $T_{a, \text{макс.}} +25 \text{ K}^{3)}$

- 1) Только в сочетании с позицией 8, 9 = x6.
- 2) При толщине отложений пыли 200 мм
- 3) При скоплениях пыли T_L
- 4) Только в сочетании с позициями 5, 6 = xK

Позиция 7 = 6, 8

A			
	$-50 \leq T_p \leq +95$	$-50 \leq T_a \leq +55$ $-40 \leq T_a \leq +55$ ¹⁾	Датчик $T_{p, \text{макс.}} +15 \text{ K}^{2)}$ Корпус $T_{a, \text{макс.}} +15 \text{ K}^{3)}$
	$-50 \leq T_p \leq +130$	$-50 \leq T_a \leq +40$ $-40 \leq T_a \leq +40$ ¹⁾	Датчик $T_{p, \text{макс.}} +15 \text{ K}^{2)}$ Корпус $T_{a, \text{макс.}} +30 \text{ K}^{3)}$
	$-50 \leq T_p \leq +120$ ⁵⁾	$-50 \leq T_a \leq +45$ $-40 \leq T_a \leq +45$ ¹⁾	Датчик $T_{p, \text{макс.}} +15 \text{ K}^{2)}$ Корпус $T_{a, \text{макс.}} +25 \text{ K}^{4)}$
B, C			
	$-50 \leq T_p \leq +150$ $-50 \leq T_p \leq +120$ ⁵⁾	$-50 \leq T_a \leq +60$ $-40 \leq T_a \leq +60$ ¹⁾	Датчик $T_{p, \text{макс.}} +15 \text{ K}^{2)}$ Корпус $T_{a, \text{макс.}} +10 \text{ K}^{3)}$

- 1) Только в сочетании с позицией 8, 9 = х6.
- 2) При толщине отложений пыли 200 мм
- 3) При скоплениях пыли T_L
- 4) Только в сочетании с позицией 5, 6 = хК и скопления пыли T_L .
- 5) Только в сочетании с позициями 5, 6 = хК

Тип прибора FTL70, FTL71

Позиция 7 = A, 5, 7, 9

L			
	$-50 \leq T_p \leq +230$	$-50 \leq T_a \leq +40$ $-40 \leq T_a \leq +40$ ¹⁾	Датчик $T_{p, \text{макс.}} +15 \text{ K}^{2)}$ Корпус $T_{a, \text{макс.}} +30 \text{ K}^{3)}$
N, Y			
	$-50 \leq T_p \leq +280$ $-50 \leq T_p \leq +300$ ⁴⁾	$-50 \leq T_a \leq +45$ $-40 \leq T_a \leq +45$ ¹⁾	Датчик $T_{p, \text{макс.}} +15 \text{ K}^{2)}$ Корпус $T_{a, \text{макс.}} +25 \text{ K}^{3)}$

- 1) Только в сочетании с позицией 8, 9 = x5, x6.
- 2) При толщине отложений пыли 200 мм
- 3) При скоплениях пыли T_L
- 4) Только в сочетании с позицией 11 = Y

Позиция 7 = 6, 8

L			
	$-50 \leq T_p \leq +230$	$-50 \leq T_a \leq +55$ $-40 \leq T_a \leq +55$ ¹⁾	Датчик $T_{p, \text{макс.}} +15 \text{ K}^{2)}$ Корпус $T_{a, \text{макс.}} +15 \text{ K}^{3)}$
N, Y			
	$-50 \leq T_p \leq +280$ $-50 \leq T_p \leq +300$ ⁴⁾	$-50 \leq T_a \leq +55$ $-40 \leq T_a \leq +55$ ¹⁾	Датчик $T_{p, \text{макс.}} +15 \text{ K}^{2)}$ Корпус $T_{a, \text{макс.}} +15 \text{ K}^{3)}$

- 1) Только в сочетании с позицией 8, 9 = x5, x6.
- 2) При толщине отложений пыли 200 мм
- 3) При скоплениях пыли T_L
- 4) Только в сочетании с позицией 11 = Y

**Данные
подключения***Базовые характеристики, позиция 7 = D, 5, 6, 7, 8, 9*

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

<i>Базовые характеристики, позиция 7</i>	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

<i>Базовые характеристики, позиция 7</i>	Источник питания
<i>D (FTL5x(H), FTL51C) 9 (FTL7x)</i>	$U_i = 27,6 \text{ В}$ $I_i = 93 \text{ мА}$ $P_i = 640 \text{ мВт}$ $L_i = 0,133 \text{ мГн}$ $C_i = 2 \text{ нФ}$

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>	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

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

Кабельный ввод: клеммный отсек**Ex ia IIC**

Не имеет значения.

Ex ia IIIС

Кабельное уплотнение: *базовые характеристики, позиция 8, 9 = x1, x3, x5, x6, x7, x8*

предпочтительно для базовых характеристик, позиции 8, 9 = x5, x7, x8

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

предпочтительно для базовых характеристик, позиции 8, 9 = x1, x3, x6

Резьба	Диапазон зажима	Материал	Уплотняющая вставка	Уплотнительное кольцо
M20 x 1,5	ø8 до 10,5 мм ¹⁾ (ø6,5 до 13 мм) ²⁾	Никелированная латунь	Силикон	EPDM (ø17 x 2)

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



- Момент затяжки относится к кабельным сальникам, которые установлены изготовителем.
 - Рекомендуется: 3,5 Нм
 - Максимум: 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.
- Кабельные уплотнения рассчитаны на низкий риск механического повреждения (4 Дж) и должны устанавливаться в защищенном месте, если ожидается более высокий уровень энергии удара.
- Чтобы сохранить требуемый класс защиты, обеспечиваемый корпусом: установите крышку корпуса, кабельные уплотнения и заглушки должным образом.



71577987

www.addresses.endress.com
