

# Указания по технике безопасности **Liquiphant FTL51B**

4-20 mA HART

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



---

# Liquiphant FTL51B

4-20 mA HART

## 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 ..... 7

Указания по технике безопасности: специальные условия ..... 8

Указания по технике безопасности: монтаж ..... 9

Указания по технике безопасности: соединения Ex d ..... 11

Указания по технике безопасности: зона 0 ..... 11

Указания по технике безопасности: Категории зон  
зона 0, зона 1 ..... 11

Таблицы температур ..... 12

Данные подключения ..... 13

**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:

BA02213F

**Дополнительная документация**

Брошюра по взрывозащите: CP00021Z

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.00272/19

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 31610.26-2012 (МЭК 60079-26:2006)

**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

|               |   |                          |   |                                 |
|---------------|---|--------------------------|---|---------------------------------|
| FTL51B        | – | *****                    | + | A*B*C*D*E*F*G*..                |
| (тип прибора) |   | (базовые характеристики) |   | (дополнительные 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



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

FTL51B

Базовые характеристики

| Позиция 1, 2 (сертификат) |    |                             |
|---------------------------|----|-----------------------------|
| Выбранная опция           |    | Описание                    |
| FTL51B                    | GC | EAC Ga/Gb Ex db IIC T6...T1 |
|                           |    | EAC 1Ex db IIC T6...T1 Gb   |

| Позиция 3, 4 (выходной сигнал) |    |                                                                     |
|--------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------|
| Выбранная опция                |    | Описание                                                            |
| FTL51B                         | BA | FEL60H, 2-проводное подключение 4–20 мА HART + кнопка запуска теста |

| Позиция 6 (корпус, материал) |   |                                                   |
|------------------------------|---|---------------------------------------------------|
| Выбранная опция              |   | Описание                                          |
| FTL51B                       | 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                                             |
| FTL51B                         | F | Резьба M20, IP66/68 NEMA, тип 4X/6P                  |
|                                | G | Резьба G 1/2 <sup>1)</sup> , IP66/68 NEMA, тип 4X/6P |
|                                | H | Резьба NPT 1/2, IP66/68 NEMA Type 4X/6P              |

1)      Переходник M20 x 1,5 на G 1/2 прилагается.

| Позиция 10 (тип зонда) |   |                               |
|------------------------|---|-------------------------------|
| Выбранная опция        |   | Описание                      |
| FTL51B                 | 1 | Компактное исполнение         |
|                        | 2 | Удлинительная трубка          |
|                        | 3 | Исполнение с короткой трубкой |

### Дополнительные характеристики

| ID Jx, Kx (тесты, сертификаты, декларации) |    |                                            |
|--------------------------------------------|----|--------------------------------------------|
| Выбранная опция                            |    | Описание                                   |
| FTL51B                                     | JL | Температура окружающей среды -50 °C/-58 °F |
|                                            | JN | Температура окружающей среды -52 °C/-62 °F |
|                                            | JT | Температура окружающей среды -60 °C/-76 °F |

| ID Px, Rx (прилагаемые принадлежности) |                  |                                            |
|----------------------------------------|------------------|--------------------------------------------|
| Выбранная опция                        |                  | Описание                                   |
| FTL51B                                 | PA <sup>1)</sup> | Защитный козырек от погодных явлений, 316L |

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

### 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.
- 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
- 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.

**Указания по  
технике  
безопасности:  
специальные  
условия**

Допустимый диапазон температуры окружающей среды для корпуса электронного преобразователя:

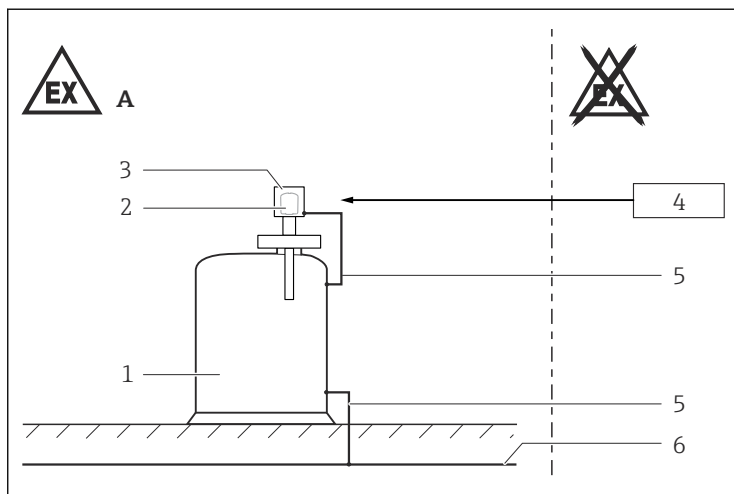
$$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$$

- 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».
- 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.
- Использование крышек со стеклянным окошком разрешено только при следующих температурах окружающей среды:
 
$$-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$$

*Дополнительные характеристики, идентификатор P<sub>x</sub>, R<sub>x</sub> = PA*  
Подсоедините защитный козырек от погодных явлений к локальной системе выравнивания потенциалов.



**Указания по  
технике  
безопасности:  
монтаж**



A0025536

 1

- A Зона 1  
 1 Резервуар; зона 0, зона 1  
 2 Электронная вставка  
 3 Корпус  
 4 Блок питания  
 5 Провод выравнивания потенциалов  
 6 Локальная система выравнивания потенциалов

- После центрирования (поворота) корпуса снова затяните крепежный винт.
- Перед эксплуатацией:
  - закрепите крышку винтами по всей поверхности;
  - затяните крепежный винт крышки.
- В потенциально взрывоопасных средах:
  - не отсоединяйте электрические соединения цепи питания, когда она находится под напряжением;
  - не открывайте крышку клеммного отсека, а также крышку отсека электроники.
- Постоянная рабочая температура соединительного кабеля/кабельного уплотнения/кабельного ввода:  $\geq T_a + 20\text{ K}$ .
- Для достижения необходимой степени защиты IP66/68 выполните следующее:
  - Плотно заверните крышку.
  - Правильно установите кабельный ввод.

- Подключение прибора:
  - С помощью подходящего кабеля и кабельных вводов с типом защиты «взрывонепроницаемая оболочка (Ex db)».
  - С помощью трубопроводных систем с типом защиты «взрывонепроницаемая оболочка (Ex db)».
- 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.
- 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.
- Встроенная металлическая заглушка испытана и соответствует типу взрывозащиты Ex d с прибором.
- При эксплуатации корпуса преобразователя при температуре окружающей среды ниже  $-20^{\circ}\text{C}$  используйте соответствующие кабели и кабельные вводы, разрешенные для данной области применения.
- При подключении через кабелепровод, специально предназначенный для этой цели, устанавливайте соответствующее уплотнительное приспособление непосредственно на корпусе.

*Базовые характеристики, позиция 7 = G*

Взрывозащищенное оборудование, оснащенное входными отверстиями с резьбой G, не рассчитано на новый монтаж, а предназначено только для замены существующих установок. Назначение такого оборудования должно соответствовать местным требованиям к монтажу.

### **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).

### **Выравнивание потенциалов**

Подсоедините прибор к локальной системе выравнивания потенциалов.

*Дополнительные характеристики, идентификатор  $P_x$ ,  $R_x = P_A$*

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

**Указания по технике безопасности:**  
соединения Ex d

- В случае необходимости или сомнения: запросите технические характеристики у изготовителя.
- Взрывозащищенные соединения не предназначены для ремонта.

**Указания по технике безопасности:**  
зона 0

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).

**Указания по технике безопасности:**  
Категории зон  
зона 0, зона 1

Стенка разделения зон в приборе изготовлена из нержавеющей стали или сплава с высокой коррозионной стойкостью толщиной  $\geq 1$  мм.

Таблицы температур

- 
  - 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.



Дополнительные характеристики, идентификатор Jx, Kx = JL  
Нижнее предельно допустимое значение температуры окружающей среды, актуальное для взрывозащиты, изменено: -50 °C.

Дополнительные характеристики, идентификатор Jx, Kx = JN  
Нижнее предельно значение температуры окружающей среды для взрывозащиты изменено: -52 °C.

Дополнительные характеристики, идентификатор Jx, Kx = JT  
Нижнее предельно допустимое значение температуры окружающей среды, актуальное для взрывозащиты, изменено: -60 °C.

Базовые характеристики, позиция 10 = 1

| Температурный класс | Диапазон рабочей температуры                                           | Диапазон температур окружающей среды                                 |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| T6                  | -40 °C ≤ T <sub>p</sub> ≤ +80 °C<br>-40 °C ≤ T <sub>p</sub> ≤ +60 °C   | -40 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +55 °C<br>-40 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +60 °C |
| T5                  | -40 °C ≤ T <sub>p</sub> ≤ +95 °C                                       | -40 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +60 °C                                     |
| T4                  | -40 °C ≤ T <sub>p</sub> ≤ +100 °C<br>-40 °C ≤ T <sub>p</sub> ≤ +130 °C | -40 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +60 °C<br>-40 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +50 °C |
| T3...T1             | -40 °C ≤ T <sub>p</sub> ≤ +150 °C                                      | -40 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +45 °C                                     |

Базовые характеристики, позиция 10 = 2, 3

| Температурный класс | Диапазон рабочей температуры                                           | Диапазон температур окружающей среды                                 |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| T6                  | -40 °C ≤ T <sub>p</sub> ≤ +80 °C<br>-40 °C ≤ T <sub>p</sub> ≤ +60 °C   | -40 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +65 °C<br>-40 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70 °C |
| T5                  | -40 °C ≤ T <sub>p</sub> ≤ +95 °C                                       | -40 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70 °C                                     |
| T4                  | -40 °C ≤ T <sub>p</sub> ≤ +100 °C<br>-40 °C ≤ T <sub>p</sub> ≤ +130 °C | -40 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70 °C<br>-40 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70 °C |
| T3...T1             | -40 °C ≤ T <sub>p</sub> ≤ +150 °C                                      | -40 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +65 °C                                     |

**Данные  
подключения**

| Источник питания                |
|---------------------------------|
| U ≤ 35 В пост. тока<br>P ≤ 1 Вт |

---

---



71589736

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

---