

Указания по технике безопасности **Liquiphant FTL51B**

4-20 mA HART

Ga/Gb Ex db IIC T6...T1

1Ex db IIC T6...T1 Gb

Ex ta/tb IIIC Tx Da/Db

Ex tb IIIC Tx Db



Liquiphant FTL51B

4-20 mA HART

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	8
Указания по технике безопасности: специальные условия	8
Ga/Gb Ex db IIC T6...T1, 1Ex db IIC T6...T1 Gb	10
Указания по технике безопасности: монтаж	10
Указания по технике безопасности: соединения Ex d	12
Указания по технике безопасности: зона 0	12
Указания по технике безопасности: Категории зон зона 0, зона 1	12
Таблицы температур	13
Данные подключения	14
Ex ta/tb IIC Tx Da/Db, Ex tb IIC Tx Db	15
Указания по технике безопасности: монтаж	15
Таблицы температур	17
Данные подключения	18

О настоящем документе

 Этот документ переведен на несколько языков. Юридическую силу имеет только исходный английский текст.

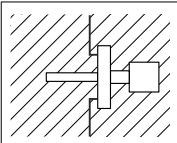
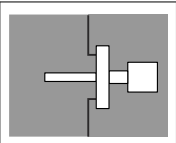
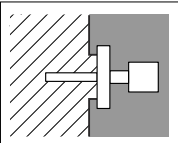
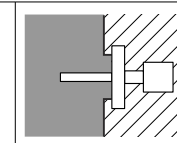
Сопутствующая документация

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 -> Загрузки -> Брошюры и каталоги -> Поиск по номеру: CP00021Z;
■ на компакт-диске для приборов с документацией на CD.

Общие указания:
комбинированный сертификат

							
Ex db IIC		Ex ta/tb IIIC		Ex db IIC	Ex ta/tb IIIC	Ex ta/tb IIIC	Ex db IIC
Зона 0 или зона 1	Зона 1	Зона 20 или зона 21	Зона 21	Зона 0 или зона 1	Зона 21	Зона 20 или зона 21	Зона 1

Прибор предназначен для эксплуатации во взрывоопасной газовоздушной или пылевоздушной смеси согласно предыдущей иллюстрации. Пригодность прибора к эксплуатации одновременно во взрывоопасной газовоздушной и пылевоздушной смеси требует дополнительной оценки.

 Последовательный переход между условиями газовоздушной 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.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)
- ГОСТ IEC 60079-31-2013

**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	GM	EAC Ga/Gb Ex db IIC T6...T1 EAC 1Ex db IIC T6...T1 Gb EAC Ex ta/tb IIIC Tx Da/Db EAC Ex tb IIIC Tx Db

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 ¹⁾ , IP66/68 NEMA, тип 4X/6P
	H	Резьба NPT 1/2, IP66/68 NEMA, тип 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 ¹⁾	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:
 $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

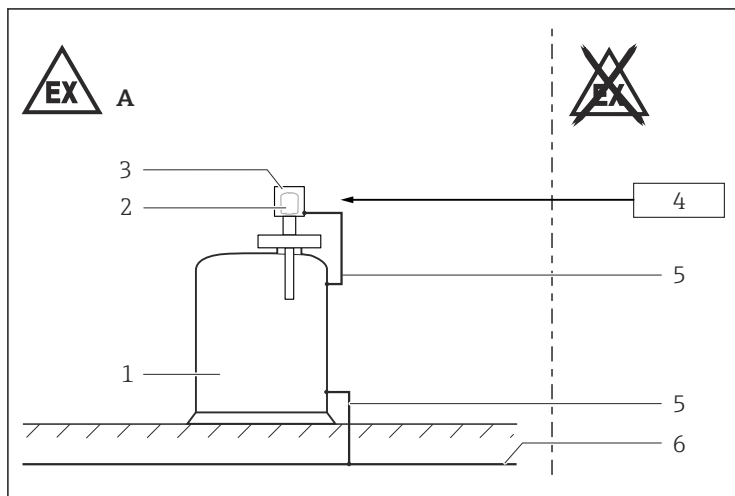
- В зависимости от конфигурации прибора, рабочей температуры и температурной классификации могут понадобиться ограничения максимальной температуры окружающей среды в зоне корпуса электроники.
- Подробные сведения об ограничениях: →  13 и →  17, «Таблицы температуры».
- Во избежание накопления электростатического заряда: не протирайте поверхности сухой тканью.
- При наличии дополнительного или альтернативного специального покрытия на защитной оболочке, других металлических деталей или 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:
 $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

Дополнительные характеристики, идентификатор P_x, R_x = PA

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

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

Указания по
технике
безопасности:
монтаж



A0025536



- А 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 $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 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

Скользкую 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 ≥ 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 предельное 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 _p ≤ +80 °C -40 °C ≤ T _p ≤ +60 °C	-40 °C ≤ T _a ≤ +55 °C -40 °C ≤ T _a ≤ +60 °C
T5	-40 °C ≤ T _p ≤ +95 °C	-40 °C ≤ T _a ≤ +60 °C
T4	-40 °C ≤ T _p ≤ +100 °C -40 °C ≤ T _p ≤ +130 °C	-40 °C ≤ T _a ≤ +60 °C -40 °C ≤ T _a ≤ +50 °C
T3...T1	-40 °C ≤ T _p ≤ +150 °C	-40 °C ≤ T _a ≤ +45 °C

Базовые характеристики, позиция 10 = 2, 3

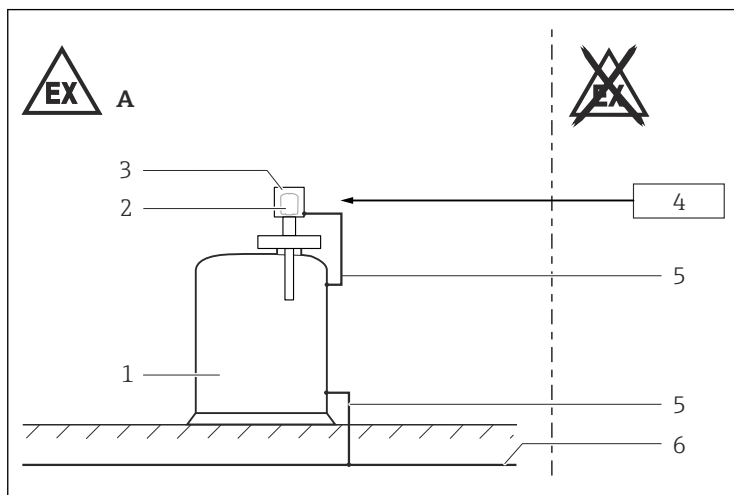
Температурный класс	Диапазон рабочей температуры	Диапазон температур окружающей среды
T6	-40 °C ≤ T _p ≤ +80 °C -40 °C ≤ T _p ≤ +60 °C	-40 °C ≤ T _a ≤ +65 °C -40 °C ≤ T _a ≤ +70 °C
T5	-40 °C ≤ T _p ≤ +95 °C	-40 °C ≤ T _a ≤ +70 °C
T4	-40 °C ≤ T _p ≤ +100 °C -40 °C ≤ T _p ≤ +130 °C	-40 °C ≤ T _a ≤ +70 °C -40 °C ≤ T _a ≤ +70 °C
T3...T1	-40 °C ≤ T _p ≤ +150 °C	-40 °C ≤ T _a ≤ +65 °C

Данные
подключения

Источник питания
U ≤ 35 В пост. тока P ≤ 1 Вт

Ex ta/tb IIIC Tx Da/Db,
Ex tb IIIC Tx Db

**Указания по
технике
безопасности:
монтаж**



A0025536

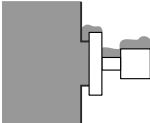
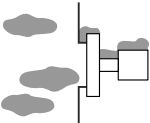
- A Зона 21
1 Резервуар; зона 20, зона 21
2 Электронная вставка
3 Корпус
4 Блок питания
5 Провод выравнивания потенциалов
6 Локальная система выравнивания потенциалов

- После центрирования (поворота) корпуса снова затяните крепежный винт.
- Не открывайте в потенциально взрывоопасной пыльной атмосфере.
- 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.
- Плотнo загерметизируйте кабельный ввод или кабелепровод (см. описание типа взрывозащиты, обеспечиваемого оболочкой, в разделе «Таблицы температуры»).
- Создайте максимально близкие к заданным технологические условия в соответствии с руководством по эксплуатации изготовителя.

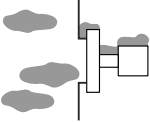
- При высокой температуре среды учитывайте нагрузочную способность (по давлению) фланца как фактор, влияющий на температуру.
- Установите прибор таким образом, чтобы исключить любое механическое повреждение или трение во время эксплуатации. Особое внимание обратите на условия потока и арматуру емкости.
- 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.
- Перед эксплуатацией:
 - закрепите крышку винтами по всей поверхности;
 - затяните крепежный винт крышки.

Допустимые условия окружающей среды

Ex ta/tb IIC Tx 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

Ex tb IIC Tx Db

Технологический процесс Зона 21		Корпус Зона 21
Постоянное наличие скоплений пыли или временное создание взрывоопасной запыленной среды		Наличие скоплений пыли или временное создание взрывоопасной запыленной среды

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 Px , $Rx = PA$

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

Таблицы температур



- Указанная температура поверхности приведена с учетом всех непосредственных тепловых воздействий, в том числе тепла технологической среды и самонагрева корпуса.
- Применение маркировки T основывается на рабочей температуре для прибора компактной конструкции.
- 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: $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$.



Тип взрывозащиты, обеспечиваемой оболочкой: IP66/67

Подробные сведения см. в техническом описании.

Ex ta/tb IIIC T₂₀₀ 155 °C Da/Db
Ex tb IIIC T_L 155 °C Db

Базовые характеристики, позиция 10 = 1

Макс. температура поверхности	Диапазон рабочей температуры	Диапазон температур окружающей среды
T155 °C	-40 °C ≤ T _p ≤ +80 °C	-40 °C ≤ T _a ≤ +65 °C
	-40 °C ≤ T _p ≤ +100 °C	-40 °C ≤ T _a ≤ +60 °C
	-40 °C ≤ T _p ≤ +120 °C	-40 °C ≤ T _a ≤ +55 °C
	-40 °C ≤ T _p ≤ +150 °C	-40 °C ≤ T _a ≤ +50 °C

Базовые характеристики, позиция 10 = 2, 3

Макс. температура поверхности	Диапазон рабочей температуры	Диапазон температур окружающей среды
T155 °C	-40 °C ≤ T _p ≤ +80 °C	-40 °C ≤ T _a ≤ +70 °C
	-40 °C ≤ T _p ≤ +100 °C	-40 °C ≤ T _a ≤ +70 °C
	-40 °C ≤ T _p ≤ +120 °C	-40 °C ≤ T _a ≤ +70 °C
	-40 °C ≤ T _p ≤ +150 °C	-40 °C ≤ T _a ≤ +70 °C

Особые условия эксплуатации

- Температура поверхности
 - Для уровня защиты оборудования (EPL) Da: T₂₀₀ 155 °C (при наличии скоплений пыли 200 мм)
 - Для уровня защиты оборудования (EPL) Db: T_L 155 °C (при наличии скоплений пыли T_L)
- Температура поверхности
 - Для уровня защиты оборудования (EPL) Db: T_L 155 °C (при наличии скоплений пыли T_L)



Маркировка T_L

Допустимая температура поверхности без слоя пыли является такой же.

Данные подключения

Источник питания
U ≤ 35 В пост. тока P ≤ 1 Вт



71589739

www.addresses.endress.com
