

# Указания по технике безопасности **Liquiphant FTL62**

4-20 mA HART

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

1Ex db IIC T6...T1 Gb X

Ex ta/tb IIIC T\*\*°C Da/Db X

Ex tb IIIC T\*\*°C Db X





# Liquiphant FTL62

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 .....	12
Данные подключения .....	13
Ex ta/tb IIIC T**°C Da/Db, Ex tb IIIC T**°C Db .....	14
Указания по технике безопасности: монтаж .....	14
Таблицы температур .....	16
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:

BA02214F

**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.

**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 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.00772/21

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 31610.26-2016/IEC 60079-26:2014
- 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**

FTL62	–	*****	+	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



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

FTL62

#### Базовые характеристики

Позиция 1, 2 (сертификат)		
Выбранная опция		Описание
FTL62	GM	EAC Ga/Gb Ex db IIC T6...T1 X EAC 1Ex db IIC T6...T1 Gb X EAC Ex ta/tb IIIС T**°C Da/Db X EAC Ex tb IIIС T**°C Db X

Позиция 3, 4 (выходной сигнал)		
Выбранная опция		Описание
FTL62	BA	FEL60H, 2-проводное подключение 4–20 мА HART + кнопка запуска теста

Позиция 6 (корпус, материал)		
Выбранная опция		Описание
FTL62	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
FTL62	F	Резьба M20, IP66/68 NEMA, тип 4X/6P
	G	Резьба G1/2 <sup>1)</sup> , 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 9 (обработка поверхности)		
Выбранная опция		Описание
FTL62	N	Покрытие ECTFE
	P	Покрытие PFA (Edlon)
	Q	Покрытие PFA (RubyRed)
	R	Покрытие PFA (проводящее)
	T	Эмалевое покрытие

### Дополнительные характеристики

ID Jx, Kx (тесты, сертификаты, декларации)		
Выбранная опция		Описание
FTL62	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
FTL62	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:  
 $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$



- 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: →  12 и →  16, «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<sub>x</sub>, R<sub>x</sub> = PA*  
 Подсоедините защитный козырек от погодных явлений к локальной системе выравнивания потенциалов.

### **Группа приборов ПС/ПВ и группа приборов Ш**

*Базовые характеристики, позиция 9 = N, P, Q*

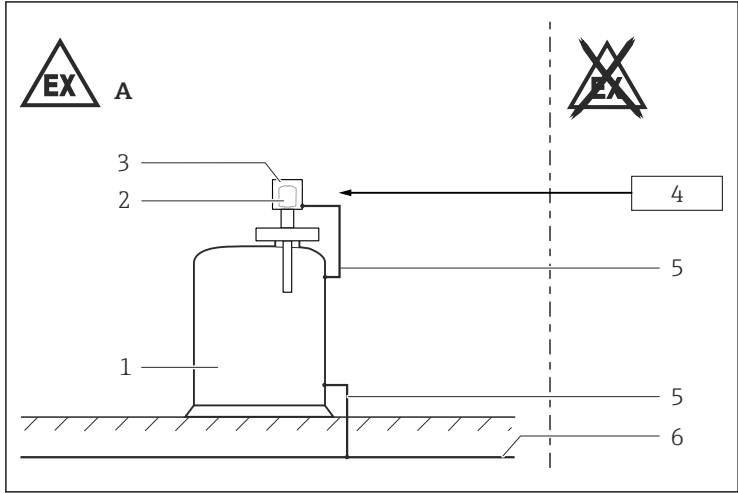
- Зонды можно использовать в газовой среде группы ПС или пылевой среде группы Ш при отсутствии условий для накопления электростатического заряда (например, под влиянием трения, очистки, технического обслуживания или интенсивного потока технологической среды). Эти зонды маркируются предупреждающим знаком «Избегать накопления электростатического заряда».
- Если накопления электростатического заряда избежать невозможно, то следует соблюдать следующие правила.
  - Зонды можно использовать в газовой среде группы ПВ.
  - Зонды нельзя использовать в запыленной среде группы Ш.

*Базовые характеристики, позиция 9 = R, T*

- Благодаря поверхностному сопротивлению 1 ГОм ((R) PFA, проводящее) или эмалевой (стеклянной) поверхности (T) эти покрытия пригодны для использования без ограничений.
- Необходимо предотвращать повреждение проводящего поверхностного слоя (например, в результате истирания).

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

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  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  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.

#### **Выравнивание потенциалов**

Подсоедините прибор к локальной системе выравнивания потенциалов.

*Дополнительные характеристики, идентификатор Pх, Rх = PA*  
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 Jх, Kх = JN*  
Нижнее предельно допустимое значение температуры окружающей среды, актуальное для взрывозащиты, изменено:  $-50$  °C.

*Дополнительные характеристики, идентификатор Jх, Kх = JN*  
Нижнее предельное значение температуры окружающей среды для взрывозащиты изменено:  $-52$  °C.

*Дополнительные характеристики, идентификатор Jх, Kх = JT*  
Нижнее предельно допустимое значение температуры окружающей среды, актуальное для взрывозащиты, изменено:  $-60$  °C.

Температурный класс	Диапазон рабочей температуры	Диапазон температур окружающей среды
T6	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +80\text{ °C}$ $-40\text{ °C} \leq T_p \leq +60\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +65\text{ °C}$ $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$
T5	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +95\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$
T4	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +130\text{ °C}$ $-40\text{ °C} \leq T_p \leq +120\text{ °C}^{1)}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$ $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$
T3...T1	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +150\text{ °C}$ $-40\text{ °C} \leq T_p \leq +120\text{ °C}^{1)}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +65\text{ °C}$ $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +65\text{ °C}$

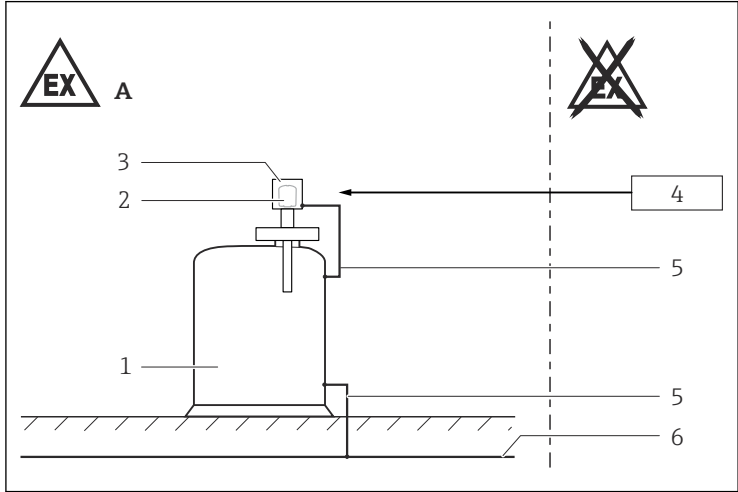
1) Только в сочетании с позицией 9 = N

## Данные подключения

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

Ex ta/tb IIIС Т\*\*°С Da/Db,  
Ex tb IIIС Т\*\*°С Db

Указания по  
технике  
безопасности:  
монтаж



A0025536

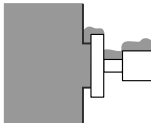
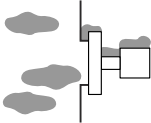
- A Зона 21  
1 Резервуар; зона 20, зона 21  
2 Электронная вставка  
3 Корпус  
4 Блок питания  
5 Провод выравнивания потенциалов  
6 Локальная система выравнивания потенциалов

- 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.
- Плотно 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.

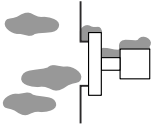
- При высокой температуре среды учитывайте нагрузочную способность (по давлению) фланца как фактор, влияющий на температуру.
- Установите прибор таким образом, чтобы исключить любое механическое повреждение или трение во время эксплуатации. Особое внимание обратите на условия потока и арматуру емкости.
- 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 IIIС Т\*\*°С 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 IIIС Т\*\*°С 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

### Выравнивание потенциалов

Подсоедините прибор к локальной системе выравнивания потенциалов.

*Дополнительные характеристики, идентификатор Pх, Rх = РА*  
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 Т 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 Jх, Kх = 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 III C T<sub>200</sub> 155 °C Da/Db

Ex tb III C T<sub>L</sub> 155 °C Db

Макс. температура поверхности	Диапазон рабочей температуры	Диапазон температур окружающей среды
T155 °C	$-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +80\text{ }^{\circ}\text{C}$	$-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70\text{ }^{\circ}\text{C}$
	$-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +100\text{ }^{\circ}\text{C}$	$-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70\text{ }^{\circ}\text{C}$
	$-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +120\text{ }^{\circ}\text{C}$	$-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70\text{ }^{\circ}\text{C}$
	$-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +150\text{ }^{\circ}\text{C}$ $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +120\text{ }^{\circ}\text{C}$ <sup>1)</sup>	$-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70\text{ }^{\circ}\text{C}$ $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70\text{ }^{\circ}\text{C}$

1) Только в сочетании с позицией 9 = N



### Особые условия эксплуатации

- Температура поверхности
  - Для уровня защиты оборудования (EPL) Da:  $T_{200}$  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

$U \leq 35$  В пост. тока  
 $P \leq 1$  Вт







71589744

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

---