

# Указания по технике безопасности **iTEMP TMT71, TMT72, TMT82, TMT84, TMT85, TMT86**

Преобразователи измерительные

0Ex ia IIC T6...T4 Ga X

1 Ex ia IIC T6...T4 Gb X

1Ex ia [ia Ga] IIC T6...T4 Gb X

1Ex db IIC T6...T4 Gb X



# iTEMP TMT71, TMT72, TMT82, TMT84, TMT85, TMT86

Преобразователи измерительные

## Содержание

О настоящем документе .....	3
Сопутствующая документация .....	3
Дополнительная документация .....	3
Сертификаты и декларации .....	3
Адрес изготовителя .....	3
Указания по технике безопасности iTEMP TMT82: Ex i .....	4
Указания по технике безопасности iTEMP TMT84/85: Ex i .....	8
Указания по технике безопасности iTEMP TMT86: Ex i .....	13
Указания по технике безопасности iTEMP TMT82/84/85: Ex ia [ia Ga] ПС Т6 .....	19
Указания по технике безопасности iTEMP TMT71/72/82/84/85/86: Ex d, Ex t .....	22

**О настоящем документе**

Номер документа, относящийся к настоящим указаниям по технике безопасности (XA), должен соответствовать информации, указанной на заводской табличке.

**Сопутствующая документация**

При вводе прибора в эксплуатацию соблюдайте соответствующие инструкции:

[www.endress.com/](http://www.endress.com/)<product code>, например iTEMP TMT82

**Дополнительная документация**

Брошюра по взрывозащите: CP00021Z

Брошюра по взрывозащите доступна в Интернете:

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

**Сертификаты и декларации****Сертификат ЕАС**

Прибор соответствует основным требованиям защиты здоровья и безопасности, применимым к проектированию и производству приборов и защитных систем, предназначенных для использования в потенциально взрывоопасных средах.

- Сертификационный орган: ТОО/Ж ШС «Т-Стандарт»
- Номер сертификата: ЕАЭС KZ 7500525.01.01.01840

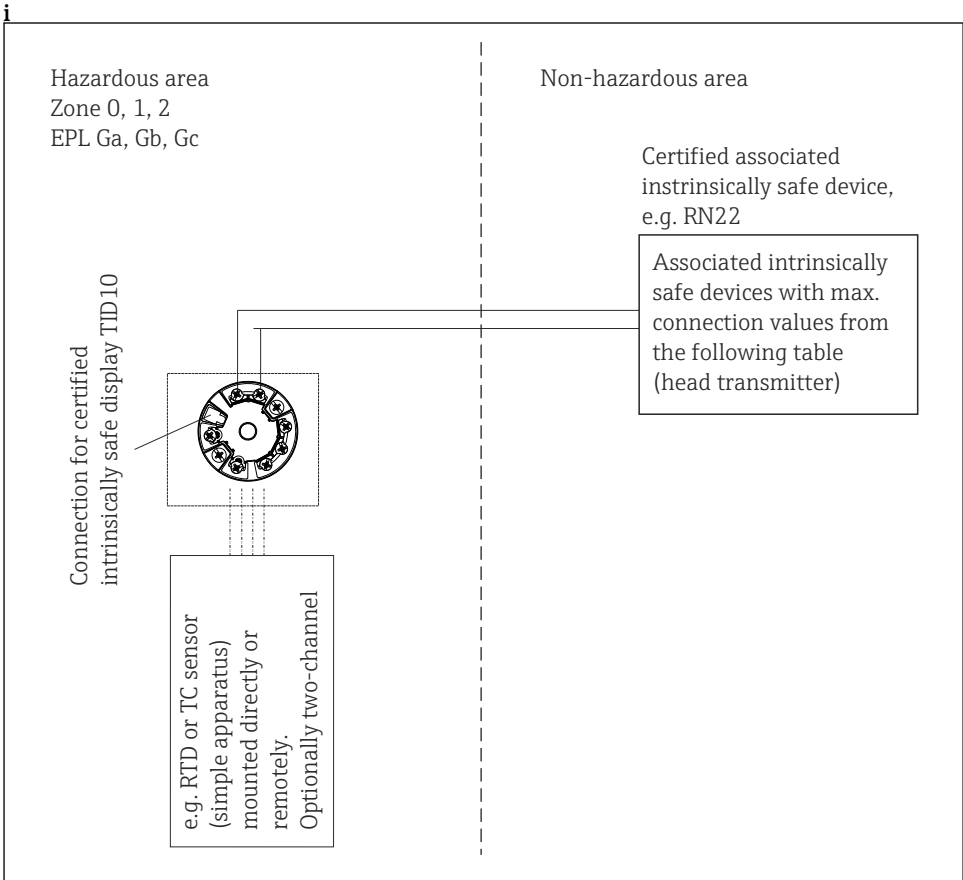
Присвоение номера сертификата удостоверяет соответствие следующим стандартам:

- ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017)
- ГОСТ IEC 60079-1-2013
- ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011)
- ГОСТ IEC 60079-31-2013

**Адрес изготовителя**

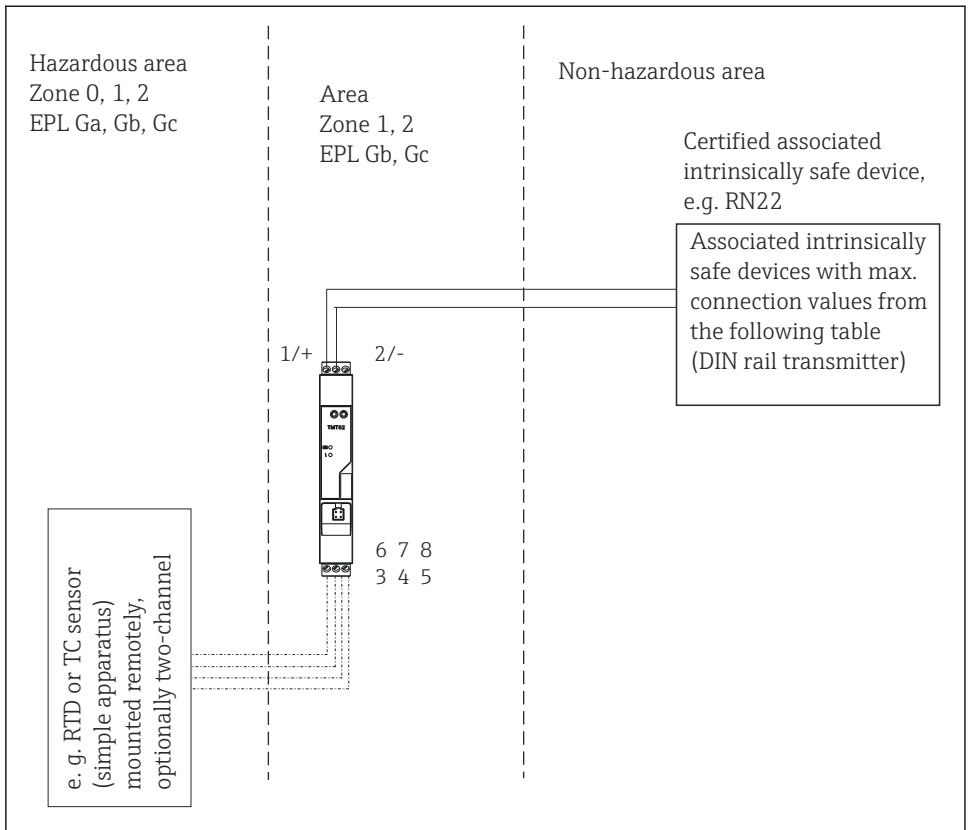
Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG  
Obere Wank 1  
87484 Nesselwang, Германия

**Указания по  
технике  
безопасности  
iTEMP TMT82: Ex**



A0050493

▣ 1 Монтаж преобразователя в головке датчика



A0050503

## 2 Монтаж преобразователя на DIN-рейку

### Указания по технике безопасности: монтаж

- Соблюдайте правила монтажа и указания по технике безопасности, приведенные в руководстве по эксплуатации.
- Монтаж прибора должен осуществляться в соответствии с инструкциями производителя, а также с учетом действующих в стране эксплуатации норм и стандартов (например, EN/МЭК 60079-14).
- Во время монтажа прибора помните, что защита корпуса от внешних воздействий должна соответствовать классу IP20 по стандарту EN/МЭК 60529.
- При подключении измерительного прибора с сертифицированной цепи категории "ib" во взрывоопасную зону IIC или IIB меняется класс воспламенения: Ex ib IIC или Ex ib IIB.
- Запрещено использование CDI-интерфейса для настройки прибора, использующегося в опасных зонах.

### **Указания по технике безопасности: преобразователь измерительный в головке датчика**

- Устройство (головка датчика) должно быть подсоединено к проводу выравнивания потенциалов.
- Сертифицированный дисплей TID10 может использоваться только в зонах 1/EPL Gb и 2/EPL Gc.
- Учитывайте допустимую температуру окружающей среды для дисплея типа TID10.

### **Указания по технике безопасности: преобразователь, монтируемый на DIN-рейку**

При монтаже необходимо проследить за тем, чтобы расстояние между искробезопасными и неискробезопасными цепями было не меньше 50 мм.

### **Указания по технике безопасности: зона 1 и зона 2**

- В соответствии с инструкциями изготовителя данный прибор может эксплуатироваться в зоне 1 (категория 2)/EPL Gb и зоне 2 (категория 3)/EPL Gc.
- Токовая цепь датчика может быть помещена в зоне 0 (категория 1)/EPL Ga.

### **Указания по технике безопасности: зона 0 (только для преобразователей измерительных в головке датчиков)**

(Данные инструкции распространяются только на приборы, устанавливающиеся непосредственно в зоне 0 (категория 1)/EPL Ga.)

- Образование взрывоопасной смеси паров жидкости с воздухом допускается только при нормальных условиях окружающей среды.
  - $-52\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$ ;
  - $0,8\text{ бар} \leq p \leq 1,1\text{ бар}$

В случае, когда рабочая среда исключает образование взрывоопасной смеси, или в случае принятия дополнительных мер защиты по стандарту EN 1127-1, прибор может использоваться при других условиях окружающей среды в соответствии со спецификацией изготовителя.

- Соблюдайте ограничения температуры окружающего воздуха, регламентированные EN 1127-1, 6.4.2 (см. таблицу).
- Цепь питания должна соответствовать требованиям взрывозащиты Ex ia IIC (EN/МЭК 60079-14 12.3).
- Прибор может использоваться в жидкой рабочей среде только если материалы смачиваемых частей являются устойчивыми к данной жидкой среде.

- Если прибор целиком будет эксплуатироваться в зоне 0/EPL Ga, должна быть обеспечена совместимость материалов, из которых изготовлен прибор, с жидкой рабочей средой. (Корпус: поликарбонат (PC). Заливка компаундом: силикон).
- Запрещена установка дисплея TID10 в зоне 0/EPL Ga.
- Монтаж преобразователя измерительного должен осуществляться таким образом, чтобы предотвратить возникновение электростатического заряда, например, монтаж в заземленной металлической головке датчика или в заземленном корпусе.

### Таблицы температур

Тип (опция заказа)	Температурный класс	Температура окружающей среды, зона 1	Температура окружающей среды, зона 0
iTEMP TMT82-xxA1xxxxxxxxx iTEMP TMT82-xxA2xxxxxxxxx без дисплея	T6	-52 °C = Ta = +58 °C	-52 °C = Ta = +46 °C
	T5	-52 °C = Ta = +75 °C	-52 °C = Ta = +60 °C
	T4	-52 °C = Ta = +85 °C	-52 °C = Ta = +60 °C
iTEMP TMT82-xxA1xxxxxxxxx iTEMP TMT82-xxA2xxxxxxxxx с дисплеем (TID)	T6	-40 °C = Ta = +55 °C	
	T5	-40 °C = Ta = +70 °C	
	T4	-40 °C = Ta = +85 °C	
iTEMP TMT82-xxA3xxxxxxxxx (преобразователь, монтируемый на DIN-рейку)	T6	-40 °C = Ta = +46 °C	
	T5	-40 °C = Ta = +61 °C	
	T4	-40 °C = Ta = +85 °C	

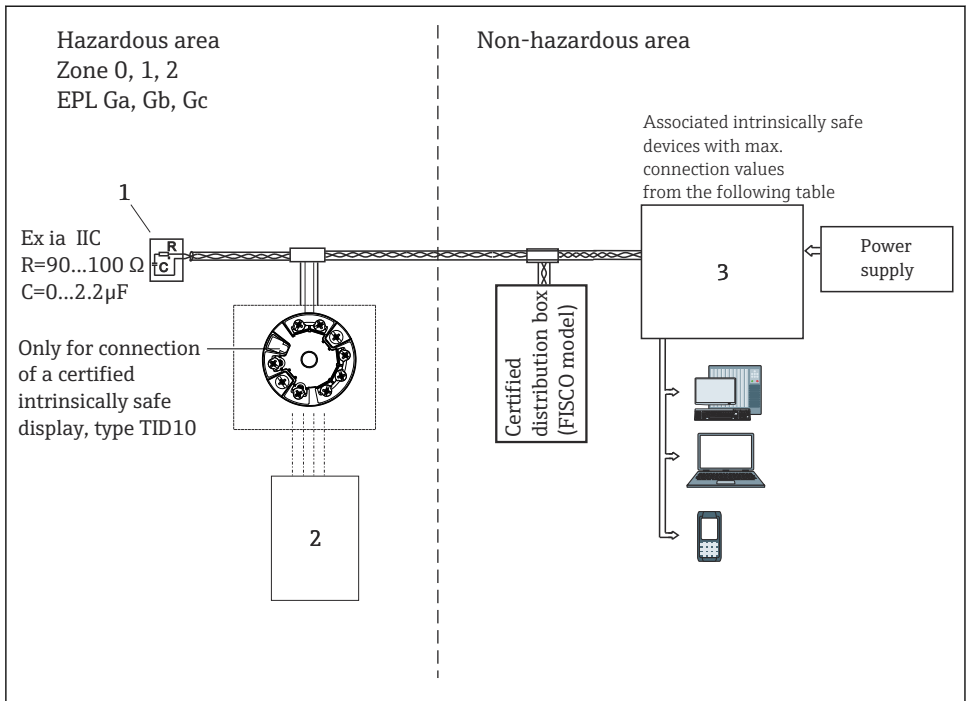
### Характеристики электрического подключения

Тип	Электрические параметры	
iTEMP TMT82 HART® Опции заказа: iTEMP TMT82-xxA1xxxxxxxxx iTEMP TMT82-xxA2xxxxxxxxx (преобразователь в головке датчика)	Блок питания (клеммы + и -)	$U_i \leq 30$ В пост. тока $I_i \leq 130$ мА $P_i = 800$ мВт $C_i =$ пренебрежимо мала $L_i =$ пренебрежимо мала
	Цепь датчика (клеммы 3-7)	$U_o \leq 7,6$ В пост. тока $I_o \leq 13$ мА $P_o \leq 24,7$ мВт

Тип	Электрические параметры		
	Макс. значения подключения	Lo = 10 мГн	Co = 1 мкФ
	Ex ia IIC	Lo = 50 мГн	Co = 4,5 мкФ
	Ex ia IIB	Lo = 50 мГн	Co = 6,7 мкФ
	Ex ia IIA		
	Подключение дисплея (опционально)	Uo ≤ 7,6 В пост. тока Ii ≤ 130 мА Ci = пренебрежимо мала Li = пренебрежимо мала	
	Макс. значения подключения	Lo = 3,1 мГн	Co = 0,64 мкФ
	Ex ia IIC	Lo = 16 мГн	Co = 3,8 мкФ
	Ex ia IIB	Lo = 27 мГн	Co = 12 мкФ
	Ex ia IIA		
iTEMP TMT82 HART® Опции заказа: iTEMP TMT82- xxA3xxxxxxxxx (преобразователь, монтируемый на DIN- рейку)	Блок питания (клеммы + и -)	Ui = 30 В пост. тока Ii = 130 мА Pi = 770 мВт Ci = пренебрежимо мала Li = пренебрежимо мала	
	Цепь датчика (клеммы 3-8)	Uo = 9 В пост. тока Io = 13 мА Po = 29,3 мВт	
	Макс. значения подключения	Lo = 5 мГн	Co = 0,93 мкФ
	Ex ia IIC	Lo = 20 мГн	Co = 3,8 мкФ
	Ex ia IIB	Lo = 50 мГн	Co = 4,8 мкФ
	Ex ia IIA		

**Указания по  
технике  
безопасности  
iTEMP  
TMT84/85: Ex i**





A0047313

- 1 Оконечное сопротивление (модель FISCO)
- 2 Например, датчик RTD или TC (простое устройство), установленный напрямую или дистанционно. Опционально двухканальный
- 3 Сертифицированный дополнительный рабочий материал (модель FISCO) с максимальными значениями соединений из следующей таблицы

### Указания по технике безопасности: монтаж

- Монтаж прибора должен осуществляться в соответствии с инструкциями производителя, а также с учетом действующих в стране эксплуатации норм и стандартов (например, EN/МЭК 60079-14).
- Во время монтажа прибора помните, что защита корпуса от внешних воздействий должна соответствовать классу IP20 по стандарту EN/МЭК 60529.
- При подключении измерительного прибора с сертифицированной цепи категории "ib" во взрывоопасную зону IIC или IIB меняется класс воспламенения: Ex ib IIC или Ex ib IIB.
- Устройство (присоединительная головка) должно быть подсоединено к проводу выравнивания потенциалов.

- Сертифицированный дисплей TID10 может использоваться только в зонах 1/EPL Gb и 2/EPL Gc.
- Учитывайте допустимую температуру окружающей среды для дисплея типа TID10.
- В случае использования емкостной гальванической развязки для систем с заземлением максимальная емкость не должна превышать 10 нФ, а изолирующий элемент должен подключаться в безопасной зоне (например, 1 нФ конденсаторы, напряжение изоляции 1 500 В, керамические изолирующие элементы).
- Отсоедините преобразователь от источника питания, клемм (1+) и (2-), прежде чем получить доступ к прибору через CDI (Endress+Hauser Common Data Interface) с помощью Commubox типа FXA291.

#### **Указания по технике безопасности: зона 1 и зона 2**

- В соответствии с инструкциями изготовителя данный прибор может эксплуатироваться в зоне 1 (категория 2)/EPL Gb и зоне 2 (категория 3) /EPL Gc.
- Токовая цепь датчика может быть помещена в зоне 0 (категория 1)/EPL Ga.

#### **Указания по технике безопасности: зона 0**

(Данные инструкции распространяются только на приборы, устанавливающиеся непосредственно в зоне 0 (категория 1)/EPL Ga.)

- Образование взрывоопасной смеси паров жидкости с воздухом допускается только при нормальных условиях окружающей среды.
  - $-20\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$ ;
  - $0,8\text{ бар} \leq p \leq 1,1\text{ бар}$

В случае, когда рабочая среда исключает образование взрывоопасной смеси, или в случае принятия дополнительных мер защиты по стандарту EN 1127-1, прибор может использоваться при других условиях окружающей среды в соответствии со спецификацией изготовителя.

- Соблюдайте ограничения температуры окружающего воздуха, регламентированные EN 1127-1, 6.4.2 (см. таблицу).
- Цепь питания должна соответствовать требованиям взрывозащиты Ex ia IIC (EN/МЭК 60079-14 12.3).
- Прибор может использоваться в жидкой рабочей среде только если материалы смачиваемых частей являются устойчивыми к данной жидкой среде.

- Если прибор целиком будет эксплуатироваться в зоне 0/EPL Ga, должна быть обеспечена совместимость материалов, из которых изготовлен прибор, с жидкой рабочей средой. (Корпус: поликарбонат (PC), заливка компаундом: полиуретан (силикон)).
- Запрещена установка дисплея TID10 в зоне 0/EPL Ga.
- Монтаж преобразователя измерительного должен осуществляться таким образом, чтобы предотвратить возникновение электростатического заряда, например, монтаж в заземленной металлической головке датчика или в заземленном корпусе.

### Указания по технике безопасности: особые условия эксплуатации

- К интерфейсу дисплея преобразователя температуры iTEMP TMT8x и OTMT8x может быть опционально подключен только дисплей типа TID10, прошедший испытания типа ЕС в соответствии с РТВ 08 ATEX 2007.
- Убедитесь, что во время установки преобразователя температуры iTEMP TMT84, TMT85 или OTMT84 и OTMT85 не может возникнуть электростатический заряд.

### Таблицы температур

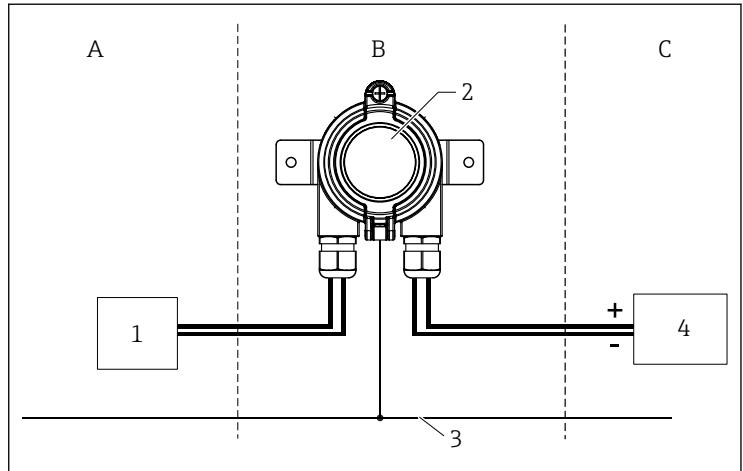
Тип	Температурный класс	Температура окружающей среды, зона 1	Температура окружающей среды, зона 0
iTEMP TMT84 iTEMP TMT85	T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$ ;	$-20\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$ ;
	T5	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$ ;	$-20\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$ ;
	T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$ ;	$-20\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$ ;

### Электрическое подключение

Тип	Электрические параметры		
iTEMP TMT84 iTEMP TMT85	Блок питания (клеммы + и -)	$U_i \leq 17,5\text{ В пост. тока}$ или $I_i \leq 380\text{ мА}$	$24\text{ В пост. тока}$ $250\text{ мА}$ $P_i \leq 1400\text{ мВт}$ $5\text{ нФ}$ $2,75\text{ мкГн}$
		$C_i = 5\text{ нФ}$ $L_i = 2,75\text{ мкГн}$	
Применимо для подключения к полевой шине по модели FISCO/FNICO			


Тип	Электрические параметры		
	Цепь датчика (клеммы 3-6)	$U_0 \leq 7,2$ В пост. тока $I_0 \leq 25,9$ мА $P_0 \leq 46,7$ мВт $C_i = 5$ нФ $L_i =$ пренебрежимо мала	
	Макс. значения подключения	$L_0 = 20$ мГн $L_0 = 50$ мГн $L_0 = 100$ мГн	$C_0 = 0,97$ мкФ $C_0 = 4,6$ мкФ $C_0 = 6,0$ мкФ
	Ех ia ПС		
	Ех ia ПВ		
	Ех ia ПА		

**Указания по  
технике  
безопасности  
iTEMP TMT86: Ex  
i**



A0048957

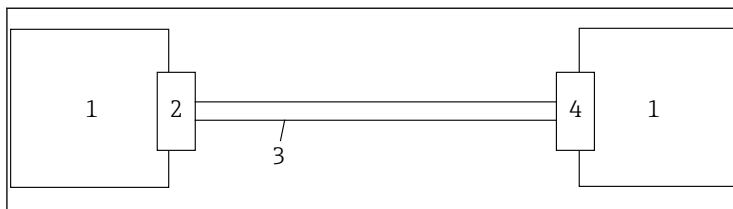
- A Опасная зона; зона 0, 1, 2; EPL Ga, Gb, Gc  
 B Опасная зона; зона 1, 2; EPL Gb, Gc  
 C Невзрывоопасная зона  
 1 Конфигурация датчика с раздельным монтажом, например, RTD, датчик ТС (простое устройство)  
 2 Датчик температуры с полевым корпусом в качестве опции  
 3 Локальная система выравнивания потенциалов  
 4 Сопутствующие искробезопасные приборы с максимальными значениями подключения из следующей таблицы

 Подробную информацию о взаимосвязях см. в схемах установки преобразователя в соответствующих инструкциях по эксплуатации.

**Указания по технике безопасности: монтаж**

- Соблюдайте правила монтажа и указания по технике безопасности, приведенные в руководстве по эксплуатации.
- Монтаж прибора должен осуществляться в соответствии с инструкциями производителя, а также с учетом действующих в стране эксплуатации норм и стандартов (например, EN/МЭК 60079-14).
- Во время монтажа прибора помните, что защита корпуса от внешних воздействий должна соответствовать классу IP20 по стандарту EN/МЭК 60529.
- При подключении прибора с сертифицированной цепи категории "ib" во взрывоопасную зону IIC или IIB меняется класс воспламенения: Ex ib IIC или Ex ib IIB.
- Запрещено использование CDI-интерфейса для настройки прибора, используемого в опасных зонах.

## Указания по технике безопасности: 2-WISE



A0049009

- 1 Прибор 2-WISE
- 2 Порт источника питания 2-WISE
- 3 Кабель
- 4 Порт двойной силовой нагрузки 2-WISE

Одобренный прибор 2-WISE (1) с искробезопасным портом источника питания 2-WISE (2)		Одобренный прибор 2-WISE (1) с искробезопасным портом силовой нагрузки 2-WISE (4)	
$U_0 (V_{oc}) = 14 \text{ до } 17,5 \text{ В}$	$C_i \leq 5 \text{ нФ}$	$U_i (V_{max}) = 17,5 \text{ В}$	$C_i \leq 5 \text{ нФ}$
$I_0 (I_{sc}) \leq 380 \text{ мА}$	$L_i \leq 10 \text{ мкГн}$	$I_i (I_{max}) = 380 \text{ мА}$	$L_i \leq 10 \text{ мкГн}$
$P_0 (P_{max}) \leq 5,32 \text{ Вт}$		$P_i (P_{max}) = 5,32 \text{ Вт}$	
		Ток утечки $\leq 1 \text{ мА}$	

Преобразователь температуры с максимальными значениями подключения см. в таблице электрических параметров.

- Концепция 2-WISE позволяет соединять искробезопасные устройства и сопутствующие устройства, специально не оцененные для такой комбинации. Для приемки соединения различных искробезопасных цепей этих устройств необходимо сравнение значений напряжения  $U_i$  ( $V_{max}$ ) с  $U_0$  ( $V_{oc}$ ), тока  $I_i$  ( $I_{max}$ ) с  $I_0$  ( $I_{sc}$ ), и мощности  $P_i$  ( $P_{max}$ ) с  $P_0$  ( $P_{max}$ ) подключаемых цепей, которое должно подтвердить, что значения  $U_i$  ( $V_{max}$ ),  $I_i$  ( $I_{max}$ ) и  $P_i$  ( $P_{max}$ ) равны или больше значений  $U_0$  ( $V_{oc}$ ),  $I_0$  ( $I_{sc}$ ) и  $P_0$  ( $P_{max}$ ) подключаемых цепей.
- Кроме того, максимальная внутренняя емкость ( $C_i$ ) и максимальная внутренняя индуктивность ( $L_i$ ) каждого устройства (за исключением вспомогательных устройств), подключенного к системе 2-WISE, не должны превышать 5 нФ и 10 мкГн соответственно.
- В системе 2-WISE с питанием допускается подключение только двух портов (источник питания и нагрузка) на противоположных концах кабеля, с возможностью подключения не более двух вспомогательных устройств между ними. Порт источника питания подает постоянный ток на систему, а порт нагрузки потребляет постоянный ток из системы. Порты вспомогательных устройств также могут потреблять постоянный ток от системы.
- Напряжение  $U_0$  ( $V_{oc}$ ) порта источника питания должно находиться в диапазоне 14 до 17,5 В. Любой другой прибор, подключенный к кабелю, должен быть пассивным, то есть ему не разрешается подавать энергию в систему, за исключением тока утечки 1 мА для порта силовой нагрузки и тока утечки 50 мкА для каждого порта вспомогательного прибора.
- Искробезопасная цепь порта 2-WISE должна быть гальванически изолирована от неискробезопасных цепей.
- Параметры кабеля, используемого для соединения портов 2-WISE, должны быть следующими:
  - Сопротивление кабеля  $R_c$ : 15 до 150 Ohm/km
  - Индуктивность кабеля  $L_c$ : 0,4 до 1 мН/km
  - Емкость кабеля  $C_c$ <sup>1)</sup>: 45 до 200 нФ/km
  - Длина кабеля (не включая кабельных шлейфов): ≤ 200 м
  - Длина кабельных шлейфов: ≤ 1 м

При соблюдении вышеуказанных правил индуктивность и емкость кабеля не окажут отрицательного влияния на искробезопасность установки.

---

1)  $C_c = C_c$  линия/линия + 0,5  $C_c$  линия/экран, если обе линии плавающие, или  $C_c = C_c$  линия/линия +  $C_c$  линия/экран, если экран подключен к одной линии

### **Указания по технике безопасности: преобразователь измерительный в головке датчика**

- Прибор, установленный в присоединительной головке, должен быть подключен к кабелю компенсации потенциала.
- Сертифицированный дисплей TID10 может использоваться только в зонах 1/EPL Gb и 2/EPL Gc.
- Учитывайте допустимую температуру окружающей среды для дисплея типа TID10.

### **Указания по технике безопасности: полевой корпус (опция)**

- Корпус полевого преобразователя должен быть подсоединен к проводу выравнивания потенциалов.
- При подключении двух датчиков убедитесь, что провода системы выравнивания потенциалов обеспечивают равенство потенциалов проводящих корпусов этих датчиков.
- Цепи преобразователя, установленного в головке датчика, изолированы от его присоединительной головки в соответствии с требованиями стандарта EN/МЭК 60079-11 (глава 6.3.13).

### **Указания по технике безопасности: зона 0**

(Данные инструкции распространяются только на приборы, устанавливающиеся непосредственно в зоне 0 (категория 1)/EPL Ga.

- При наличии потенциально взрывоопасных паровоздушных смесей следует использовать прибор только в атмосферных условиях.
  - Температура: -52 до +60 °C
  - Давление: 80 до 110 кПа (0,8 до 1,1 бар)
  - Воздух с нормальным содержанием кислорода, как правило 21 % (по объему)
- При отсутствии потенциально взрывоопасных смесей и в случае, когда были приняты дополнительные меры защиты согласно EN 1127-1, прибор можно эксплуатировать не в условиях окружающей среды согласно техническим условиям изготовителя.
- Соблюдайте ограничения температуры окружающего воздуха, регламентированные EN 1127-1, 6.4.2 (см. таблицу).
- Цепь питания должна соответствовать требованиям взрывозащиты Ex ia IIC (EN/МЭК 60079-14 12.3).
- Прибор может использоваться в жидкой рабочей среде только если материалы смачиваемых частей являются устойчивыми к данной жидкой среде.



- Если прибор целиком будет эксплуатироваться в зоне O/EPL Ga, должна быть обеспечена совместимость материалов, из которых изготовлен прибор, с жидкой рабочей средой. Корпус: поликарбонат (PC), литье: силикон.
- Запрещена установка дисплея TID10 в зоне O/EPL Ga.
- Монтаж измерительного преобразователя должен осуществляться таким образом, чтобы предотвратить возникновение электростатического заряда, например, монтаж в заземленной металлической головке датчика или в заземленном корпусе.

### Указания по технике безопасности: особые условия эксплуатации

- Запрещено использование CDI-интерфейса для настройки прибора, использующегося в опасных зонах.
- Прибор должен быть защищен от электростатического заряда/разряда.

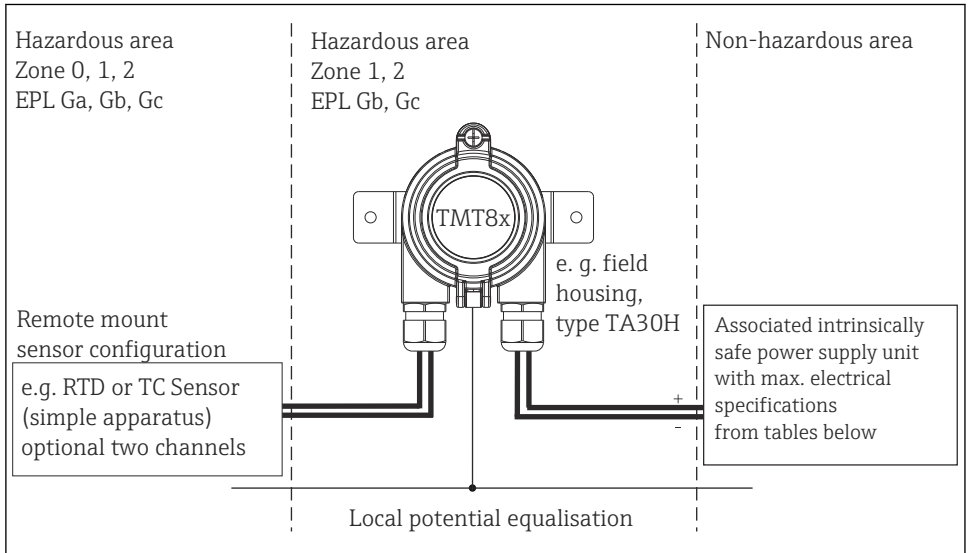
### Таблицы температур

Тип (опция заказа)	Температурный класс	Температура окружающей среды EPL Gb/зона 1	Температура окружающей среды EPL Ga/зона 0
iTEMP TMT86-xxA1xxxx Преобразователь в головке датчика без дисплея	T6	$-52\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$ ;	$-52\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$ ;
	T5	$-52\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$ ;	$-52\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$ ;
	T4	$-52\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$ ;	$-52\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$ ;
iTEMP TMT86-xxA1xxxx Преобразователь в головке датчика с дисплеем (TID10)	T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$ ;	-
	T5	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$ ;	-
	T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$ ;	-
iTEMP TMT86-xxA1xxxx Полевой корпус без дисплея	T6	$-52\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$ ;	-
	T5	$-52\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$ ;	-
	T4	$-52\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$ ;	-
iTEMP TMT86-xxA1xxxx Полевой корпус с дисплеем (TID10)	T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$ ;	-
	T5	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$ ;	-
	T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$ ;	-

### Характеристики электрического подключения

Тип	Электрические параметры	
iTEMP TMT86 Опция заказа: iTEMP TMT86- xxA1xxxx (преобразова тель в головке датчика)	Источник питания (клеммы + и -):	$U_i \leq 17,5$ В пост. тока $I_i \leq 380$ мА $C_i$ = пренебрежимо мала $L_i$ = пренебрежимо мала
	Соответственно, как полевой прибор, подходящий для подключения к системе полевой шины в соответствии с моделью FISCO	
	Цепь датчика (клеммы с 3 по 7):	$U_o \leq 3,71$ В пост. тока $I_o \leq 5,24$ мА $P_o \leq 4,86$ мВт
	Подключение дисплея (опционально)	$U_o \leq 3,9$ В пост. тока $I_o \leq 4$ мА $C_i$ = пренебрежимо мала $L_i$ = пренебрежимо мала
Макс. комбинированные значения соединения:		
Ex ia IIC	$L_o = 50$ мГн	$C_o = 4$ мкФ
Ex ia IIB	$L_o = 100$ мГн	$C_o = 24$ мкФ
Ex ia IIA	$L_o = 100$ мГн	$C_o = 64$ мкФ

**Указания по  
технике  
безопасности  
iTEMP  
TMT82/84/85: Ex  
ia [ia Ga] IIC T6**



A0050182

**Указания по технике безопасности: монтаж**

- Соблюдайте правила монтажа и указания по технике безопасности, приведенные в руководстве по эксплуатации.
- Монтаж прибора должен осуществляться в соответствии с инструкциями производителя, а также с учетом действующих в стране эксплуатации норм и стандартов (например, EN/МЭК 60079-14).
- Корпус полевого преобразователя должен быть подсоединен к проводу выравнивания потенциалов.
- Прибор, подключенный к сертифицированным искробезопасным цепям категории ib, получает тип защиты Ex ib IIC. Запрещено использование датчика в зоне 0 при подключении к искробезопасной цепи вида ib (EPL Ga).
- При подключении двух датчиков убедитесь, что провода системы выравнивания потенциалов обеспечивают равенство потенциалов проводящих корпусов этих датчиков.
- Цепи преобразователя, установленного в головке датчика, изолированы от его корпуса в соответствии с требованиями стандарта EN/МЭК 60079-11 (глава 6.3.13).

### Указания по технике безопасности: особые условия эксплуатации

Преобразователь температуры должен устанавливаться таким образом, что даже в случае редких инцидентов необходимо исключить возможность возгорания из-за удара или трения его корпуса о железные/стальные поверхности.

### Таблицы температур

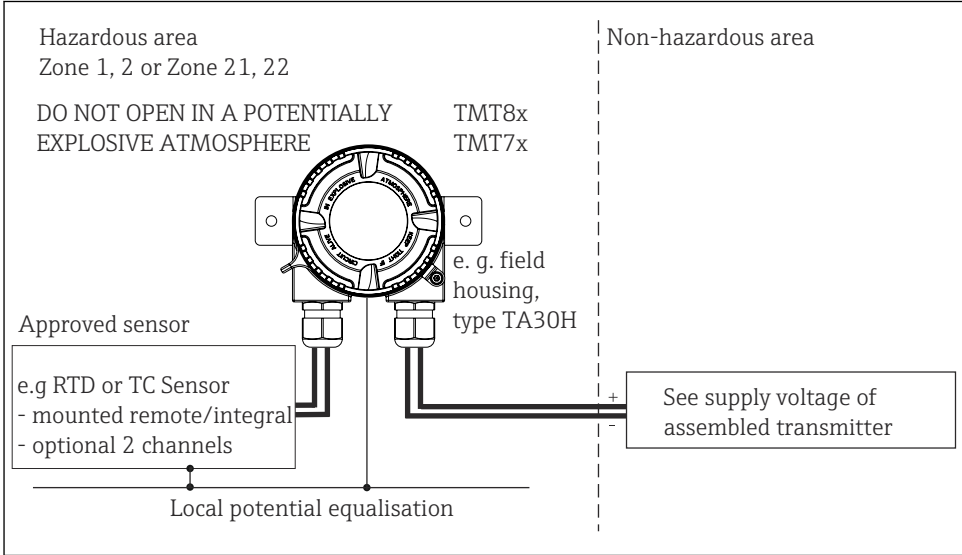
Исполнение преобразователя с полевым корпусом, тип TA30H, TA30A, TA30D		Температурный класс/код	Диапазон температуры окружающей среды
Ex ia IIC	iTEMP TMT82 без дисплея TID10	T6	-52 до +58 °C
		T5	-52 до +75 °C
		T4	-52 до +85 °C
	iTEMP TMT84 и iTEMP TMT85 без дисплея TID10	T6	-40 до +55 °C
		T5	-40 до +70 °C
		T4	-40 до +85 °C
	iTEMP TMT82, TMT84, TMT85 с дисплеем TID10	T6	-40 до +55 °C
		T5	-40 до +70 °C
		T4	-40 до +85 °C

Исполнение преобразователя с корпусом для полевого монтажа (двойной отсек)		Температурный класс/код	Диапазон температуры окружающей среды
Ex ia IIC	iTEMP TMT82 без дисплея TID10	T6	-40 до +58 °C
		T5	-40 до +75 °C
		T4	-40 до +85 °C
	iTEMP TMT82 с дисплеем TID10	T6	-40 до +55 °C
		T5	-40 до +70 °C
		T4	-40 до +85 °C

## Электрическое подключение

Тип	Электрические параметры	
iTEMP TMT82 Протокол HART®	Напряжение питания (клеммы + и -)	$U_i \leq 30$ В пост. тока $I_i \leq 130$ мА $P_i \leq 800$ мВт $C_i$ = пренебрежимо мала $L_i$ = пренебрежимо мала
	Цепь датчика (клеммы 3-7)	$U_o \leq 7,6$ В пост. тока $I_o \leq 13$ мА $P_o \leq 24,7$ мВт $C_i$ = пренебрежимо мала $L_i$ = пренебрежимо мала
	Максимальные значения подключения Ex ia IС Ex ia IВ Ex ia IА	$L_o = 10$ мГн $L_o = 50$ мГн $L_o = 50$ мГн <span style="float: right;"> <math>C_o = 1</math> мкФ  <math>C_o = 4,5</math> мкФ  <math>C_o = 6,7</math> мкФ           </span>
iTEMP TMT84 Протокол PROFIBUS® PA  iTEMP TMT85 Протокол FOUNDATION Fieldbus™	Напряжение питания (клеммы + и -)	FISCO: <span style="float: right;">или:</span> $U_i \leq 17,5$ В пост. тока <span style="float: right;"><math>U_i \leq</math></span> $I_i \leq 380$ мА <span style="float: right;"><math>24</math> В пост. тока</span> $C_i \leq 5$ нФ <span style="float: right;"><math>I_i \leq 250</math> мА</span> $L_i = 2,75$ мкГн <span style="float: right;"><math>C_i \leq 5</math> нФ</span> <span style="float: right;"><math>L_i = 2,75</math> мкГн</span>
	Применимо для подключения к полевой шине по модели FISCO	
	Цепь датчика (клеммы 3-7)	$U_o \leq 7,2$ В пост. тока $I_o \leq 25,9$ мА $P_o \leq 46,7$ мВт $C_i \leq 5$ нФ $L_i$ = пренебрежимо низка
	Макс. значения подключения Ex ia IС Ex ia IВ Ex ia IА	$L_o = 20$ мГн $L_o = 50$ мГн $L_o = 100$ мГн <span style="float: right;"> <math>C_o = 0,97</math> мкФ  <math>C_o = 4,6</math> мкФ  <math>C_o = 6</math> мкФ           </span>

**Указания по  
технике  
безопасности  
iTEMP  
TMT71/72/82/84  
/85/86: Ex d, Ex t**



**Указания по технике безопасности: монтаж**

*Тип взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка»*

- Соблюдайте правила монтажа и указания по технике безопасности, приведенные в руководстве по эксплуатации.
- Монтаж прибора должен осуществляться в соответствии с инструкциями производителя, а также с учетом действующих в стране эксплуатации норм и стандартов (например, EN/МЭК 60079-14).
- Корпус полевого преобразователя должен быть подсоединен к проводу выравнивания потенциалов.
- Использованию подлежат кабельные вводы, указанные в пункте 10.3 EN/МЭК 60079-14, пункте 16 EN/МЭК 60079-0, пункте 13 EN/МЭК 60079-1.
- При подключении через кабельный ввод, сертифицированный для данного применения, уплотнение кабельного ввода должно осуществляться непосредственно на корпусе.
- Закройте неиспользуемые кабельные вводы разрешенными уплотнительными заглушками, соответствующими типу защиты.

- При эксплуатации корпуса преобразователя измерительного при температуре окружающей среды ниже  $-20^{\circ}\text{C}$  используйте соответствующие кабели и кабельные вводы, разрешенные для данного применения.
- При температуре окружающей среды выше  $+70^{\circ}\text{C}$  необходимо использовать пригодные для этой цели жаропрочные кабели или провода, кабельные вводы и средства герметизации, которые рассчитаны на температуру  $T_a +5\text{ K}$  выше температуры окружающей среды.
- Во время эксплуатации крышка должна быть завернута до упора, а ее предохранитель закреплен.
- Датчик температуры в отдельном или встраиваемом исполнении должен соответствовать требованиям EN/МЭК 60079-1.
- В качестве отдельных датчиков температуры используйте только сертифицированные датчики, имеющие сертификат для категории 2G и взрывозащитой не хуже II2G Ex d IIC T6...T4 Gb для эксплуатации в зоне 1 (EPL Gb).
- Используйте для встроенных температурных датчиков только утвержденные датчики, сертифицированные для категорий 1G или 2G, с маркировкой не ниже II1/2G Ex d IIC T6...T4 Ga/Gb или II2G Ex d IIC T6...T4 Gb, для использования в зоне 0 (EPL Ga) или зоне 1 (EPL Gb).
- Учитывайте температурный класс сертифицированного датчика температуры.
- Преобразователь должен устанавливаться таким образом, что даже в случае редких инцидентов необходимо исключить возможность возгорания из-за удара или трения его корпуса о железные/стальные поверхности.
- Взрывозащищенные соединения не подлежат ремонту.

### **⚠ ОСТОРОЖНО**

#### **Взрывоопасная среда**

- ▶ Не открывайте электрические подключения во взрывоопасной среде, когда цепи источника питания находятся под напряжением.

#### *Защита от воспламенения пыли*

- Соблюдайте правила монтажа и указания по технике безопасности, приведенные в руководстве по эксплуатации.
- Монтаж прибора должен осуществляться в соответствии с инструкциями производителя, а также с учетом действующих в стране эксплуатации норм и стандартов (например, EN/МЭК 60079-14).
- Плотнo герметизируйте вводы кабеля сертифицированными кабельными уплотнениями (минимум IP6X) в соответствии с EN/IEC 60529.

- Кабельные вводы, поставляемые в соответствии с кодом опции, пригодны для кабельных вводов с сертификатом Ex ATEX/ МЭК Ex для диапазона температуры от -20 °C до +95 °C.
- Для эксплуатации корпуса преобразователя при температуре окружающей среды ниже -20 °C необходимо использовать соответствующие кабели и кабельные вводы, специально предназначенные для таких условий применения.
- Корпус полевого преобразователя должен быть подсоединен к проводу выравнивания потенциалов.
- При температуре окружающей среды выше +70 °C необходимо использовать пригодные для этой цели жаропрочные кабели или провода, кабельные вводы и средства герметизации, которые рассчитаны на температуру Ta +5 K выше температуры окружающей среды.
- Используйте для встроенных температурных датчиков только утвержденные датчики, сертифицированные для категорий 1D или 2D, с маркировкой не ниже II1/2D Ex ta/Ex tb IIIС T135 °C Da/Db или II2D Ex tb IIIС T135 °C Db, для использования в зоне 20 (EPL Da) или зоне 21 (EPL Db).
- Используйте для удаленных температурных датчиков только утвержденные датчики, сертифицированные для категории 2D, с маркировкой не ниже II2D Ex tb IIIС T135 °C Db, для использования в зоне 21 (EPL Db).
- Учитывайте максимальную температуру поверхности сертифицированного датчика температуры.

### ОСТОРОЖНО

#### Взрывоопасная среда

- ▶ Во взрывоопасной среде не открывайте прибор, находящийся под напряжением (это необходимо для поддержания степени защиты IP6x, обеспечиваемой корпусом, во время эксплуатации).

#### Таблицы температур

Исполнение преобразователя с полевым корпусом, тип ТАЗ0Н, ТАЗ0А, ТАЗ0D		Температурный класс/код	Диапазон температуры окружающей среды
Ex db IIС / Ex tb IIIС	iTEMP TMT71, TMT72, TMT82, TMT84 и TMT85 и TMT86, с дисплеем TID10 или без него	T6/T85 °C	-50 до +65 °C
		T5/T100 °C	-50 до +80 °C
		T4/T105 °C	-50 до +85 °C
Ex tb IIIС		T105 °C	-50 до +85 °C



Исполнение преобразователя с корпусом для полевого монтажа (двойной отсек)		Температурный класс/код	Диапазон температуры окружающей среды
Ex db IIC / Ex tb IIIС	iTEMP TMT82 с дисплеем TID10 или без него	T6/T85 °С	-40 до +55 °С
		T5/T100 °С	-40 до +70 °С
		T4/T110 °С	-40 до +80 °С
Ex tb IIIС		T110 °С	-40 до +80 °С

### Электрическое подключение

Тип	Напряжение питания $U_b$
iTEMP TMT84, TMT85	9 до 32 В пост. тока
iTEMP TMT86	9 до 30 В пост. тока
iTEMP TMT82	11 до 42 В пост. тока
iTEMP TMT71, TMT72	10 до 36 В пост. тока







71675312

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

---