



## Техническое описание

# Преобразователь температуры TMT111 на основе технологии iTEMP® для монтажа на DIN-рейке

Универсальный преобразователь температуры для резистивных датчиков температуры (РДТ), термопар, преобразователей сопротивления и напряжения, программируемый на ПК, предназначенный для монтажа на DIN-рейке в соответствии с IEC 60715



### Назначение

- Программируемый на ПК (PCP), устанавливаемый на DIN-рейке преобразователь температуры, предназначен для преобразования различных входных сигналов в масштабируемый аналоговый выходной сигнал 4...20 мА;
- возможно использование совместно с резистивными датчиками температуры (РДТ), термопарами (ТП), преобразователями сопротивления (Ом), преобразователями напряжения (мВ);
- настройка устройства с использованием ПК, комплекта для настройки и ПО ReadWin® 2000;
- монтаж на DIN-рейке в соответствии с IEC 60715.

### Преимущества

- 2-проводная технология, аналоговый выход 4...20 мА;
- аварийный сигнал при отказе датчика или коротком замыкании, предварительно настраиваемый согласно NAMUR NE 43;
- сертифицированный компонент UL 3111-1;
- CSA общего назначения;
- соответствие требованиям по ЭМС, изложенным в документации NAMUR NE21;
- сертификация взрывозащищенного исполнения:
  - ATEX Ex ia;
  - CSA IS;
  - FM IS;
- гальваническая развязка 2 кВ (вход/выход);
- моделирование выходного сигнала для простого и быстрого тестирования измерительного контура.



## Принцип действия и архитектура системы

**Принцип измерения** Электронное измерение и преобразование входных сигналов для промышленного измерения температуры.

**Измерительная система** Преобразователь температуры TMT111, созданный на основе технологии iTEMP®, для монтажа на DIN-рейке представляет собой 2-проводной преобразователь с аналоговым выходом. В преобразователе предусмотрен ввод результатов измерений для резистивных датчиков температуры (РДТ) и преобразователей сопротивления в 2-, 3- или 4-проводном подключении, термопар и преобразователей напряжения. Конфигурирование устройства TMT111 осуществляется с использованием комплекта настройки (см. раздел «Аксессуары» на стр. 10) и бесплатного программного обеспечения для настройки ReadWin® 2000.

## Вход

**Измеряемая величина** Температура (линейная зависимость температуры), сопротивление и напряжение.

**Диапазон измерения** В зависимости от подключения датчика и входного сигнала. Преобразователь обеспечивает анализ в нескольких различных диапазонах измерения.

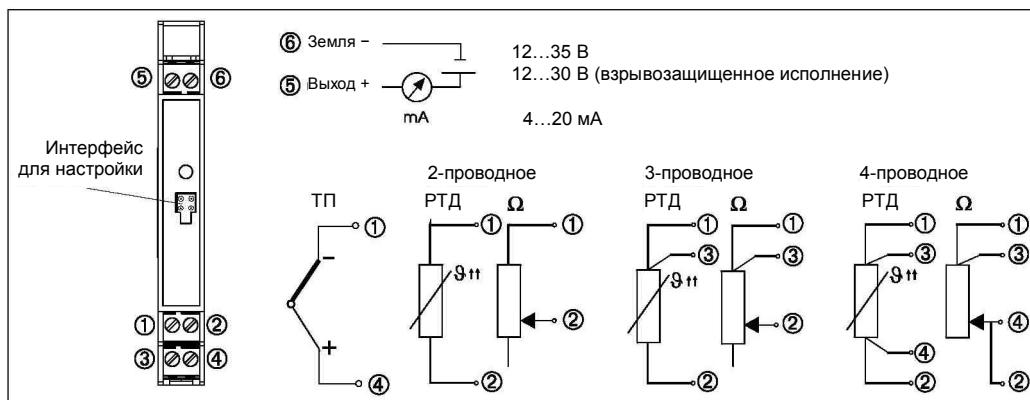
Тип входа	Наименование	Пределы диапазона измерения	Минимальный диапазон измерения	
<b>Резистивный датчик температуры (РДТ)</b> в соответствии с IEC 60751 ( $\alpha = 0,00385$ )	Pt100	-200...850 °C (-328...1562 °F)	10 К	
	Pt500	-200...250 °C (-328...482 °F)	10 К	
	Pt1000	-200...250 °C (-328...482 °F)	10 К	
	Pt100	-200...649 °C (-328...1200 °F)	10 К	
в соответствии с JIS C 1604-81 ( $\alpha = 0,003916$ ) в соответствии с DIN 43760 ( $\alpha = 0,006180$ )	Ni100	-60...250 °C (-76...482 °F)	10 К	
	Ni500	-60...150 °C (-76...302 °F)	10 К	
	Ni1000	-60...150 °C (-76...302 °F)	10 К	
Кривая Эдисона ( $\alpha = 0,006720$ )	Ni120	-70...270 °C (-94...518 °F)	10 К	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Тип подключения: 2-проводное, 3-проводное или 4-проводное подключение</li> <li>▪ Для 2-проводного измерительного канала предусмотрена компенсация сопротивления провода (0...20 Ом)</li> <li>▪ Максимальное сопротивление кабеля датчика составляет 40 Ом на кабель</li> <li>▪ Ток датчика: <math>\leq 0,6</math> мА</li> </ul>			
<b>Преобразователь сопротивления</b>	Сопротивление, Ом	10...400 Ом	10 Ом	
		10...2000 Ом	100 Ом	
<b>Термопары (ТП)</b> в соответствии с IEC 584, часть 1	B (PtRh30-PtRh6)	0...+1820 °C (32...3308 °F)	500 К	
	E (NiCr-CuNi)	-270...+1000 °C (-454...1832 °F)	50 К	
	J (Fe-CuNi)	-210...+1200 °C (-346...2192 °F)	50 К	
	K (NiCr-Ni)	-270...+1372 °C (-454...2501 °F)	50 К	
	N (NiCrSi-NiSi)	-270...+1300 °C (-454...2372 °F)	50 К	
	R (PtRh13-Pt)	-50...+1768 °C (-58...3214 °F)	500 К	
	S (PtRh10-Pt)	-50...+1768 °C (-58...3214 °F)	500 К	
	T (Cu-CuNi)	-270...+400 °C (-454...752 °F)	50 К	
	в соответствии с ASTM E988	C (W5Re-W26Re)	0...+2320 °C (32...4208 °F)	500 К
		D (W3Re-W25Re)	0...+2495 °C (32...4523 °F)	500 К
в соответствии с DIN 43710	L (Fe-CuNi)	-200...+900 °C (-328...1652 °F)	50 К	
	U (Cu-CuNi)	-200...+600 °C (-328...1112 °F)	50 К	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ внутренний холодный спай (Pt100) или внешний 0...+80 °C (32...176 °F)</li> <li>▪ точность на холодном спае: <math>\pm 1</math> К</li> </ul>			
<b>Преобразователи напряжения (мВ)</b>	Преобразователь, милливольты (мВ)	-10...75 мВ	5 мВ	

## Выход

<b>Выходной сигнал</b>	Аналоговый 4...20 мА, 20...4 мА
<b>Аварийный сигнал</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>выход за нижний предел допустимого диапазона: линейное падение до 3,8 мА;</li> <li>выход за верхний предел допустимого диапазона: линейный подъем до 20,5 мА;</li> <li>повреждение датчика; короткое замыкание датчика<sup>1</sup>: <math>\leq 3,6</math> мА или <math>\geq 21,0</math> мА (для настройки <math>\geq 21,0</math> мА гарантирован выход <math>\geq 21,5</math> мА).</li> </ul>
<b>Нагрузка</b>	Макс. $(V_{питания} - 12 В) / 0,022 А$ (токовый выход)
<b>Поведение при линеаризации/передаче</b>	Линейная температура, линейное сопротивление, линейное напряжение
<b>Фильтр</b>	Цифровой фильтр 1-й степени: 0...8 с
<b>Гальваническая развязка</b>	$U = 2$ кВ пер. тока (вход/выход)
<b>Минимальное потребление тока</b>	$\leq 3,5$ мА
<b>Ограничение тока</b>	$\leq 23$ мА
<b>Время задержки активации</b>	4 с (при включении $I_a \approx 3,8$ мА)

## Электропитание

### Электрическое подключение



T09-TMT111-04-10-XX-en-000

Назначение контактов	Кабель для подключения датчиков	
	Вариант 1	Вариант 2
	① Красный, ② Белый ③ Красный, ④ Белый	① Белый, ② Красный ③ Белый, ④ Красный

Подключения клемм преобразователя температуры

<b>Напряжение питания</b>	$U_b = 12...35 В$ , с защитой от перемены полярности
---------------------------	--

<sup>1</sup> Не относится к термопарам

**Остаточная пульсация** Допустимая пульсация  $U_{ss} \leq 3$  В при  $U_b \geq 15$  В,  $f_{\text{макс.}} = 1$  кГц

## Точностные характеристики

**Время отклика** 1 с

**Нормальные рабочие условия**

- Температура калибровки:  $+25$  °C  $\pm$  5 К (77 °F  $\pm$  9 °F)
- Напряжение питания: 24 В пост. тока
- 4-проводная схема для коррекции сопротивления

**Максимальная погрешность измерений** Данные погрешности имеют типичные значения и соответствуют стандартному отклонению  $\pm 3\sigma$  (нормальное распределение), т.е. 99,8 % всех значений измеряемых величин имеют заданную или более высокую точность.

	Тип	Точность измерения <sup>1</sup>
<b>Резистивный датчик температуры (РДТ)</b>	Pt100, Ni100	0,2 К или 0,08 %
	Pt500, Ni500	0,5 К или 0,20 %
	Pt1000, Ni1000	0,3 К или 0,12 %
<b>Термопара (ТП)</b>	K, J, T, E, L, U	обычно 0,5 К или 0,08 %
	N, C, D	обычно 1,0 К или 0,08 %
	S, B, R	обычно 2,0 К или 0,08 %

	Диапазон измерения	Точность измерения <sup>1</sup>
<b>Преобразователь сопротивления (Ом)</b>	10...400 Ом	$\pm$ 0,1 Ом или 0,08 %
	10...2000 Ом	$\pm$ 1,5 Ом или 0,12 %
<b>Преобразователь напряжения (мВ)</b>	-10...75 мВ	$\pm$ 20 мВ или 0,08 %

**Воздействие напряжения питания**  $\leq \pm 0,01$  %/В отклонение от 24 В<sup>2</sup>

**Влияние температуры окружающей среды (температурный дрейф)**

- резистивный датчик температуры (РДТ):  
 $T_d = \pm (15 \text{ промилле/К} \times \text{макс. диапазон измерения} + 50 \text{ промилле/К} \times \text{установленный диапазон измерения}) \times \Delta\vartheta$
- резистивный датчик температуры Pt100:  
 $T_d = \pm (15 \text{ промилле/К} \times (\text{верхняя граница диапазона} + 200) + 50 \text{ промилле/К} \times \text{установленный диапазон измерения}) \times \Delta\vartheta$
- Термопара (ТП):  
 $T_d = \pm (50 \text{ промилле/К} \times \text{макс. диапазон измерения} + 50 \text{ промилле/К} \times \text{установленный диапазон измерения}) \times \Delta\vartheta$

$\Delta\vartheta$  = Отклонение температуры окружающей среды в соответствии с нормальными условиями  $+25$  °C  $\pm$  5 К (77 °F  $\pm$  9 °F).

**Долгосрочная стабильность**  $\leq 0,1$  К/год<sup>3</sup> ( $\leq 0,18$  °F/год) или  $\leq 0,05$  %/год<sup>1 3</sup>

**Влияние нагрузки**  $\leq \pm 0,02$  %/100 Ом<sup>2</sup>

**Влияние холодного спая** Pt100 DIN IEC 60751 Кл. В (внутренний контрольный спай для термопар)

<sup>1</sup> % соответствует регулируемому диапазону измерения (применяется большее значение)

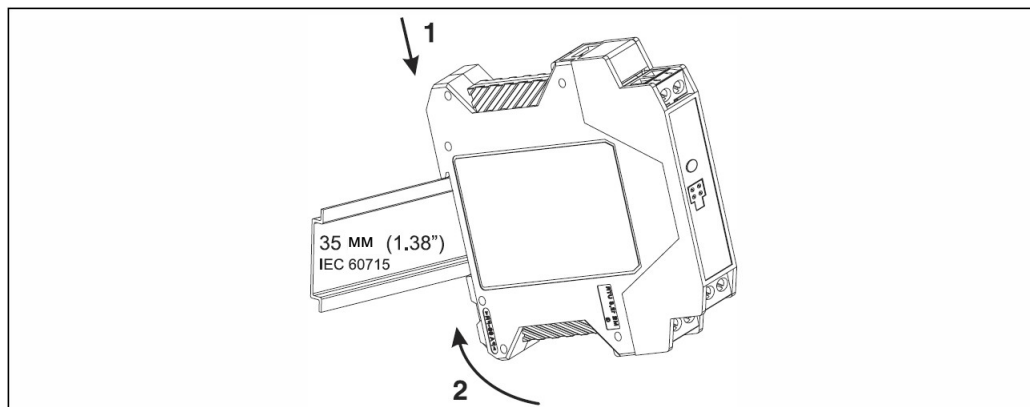
<sup>2</sup> Все данные соответствуют конечному значению измерения

<sup>3</sup> В соответствии с нормальными условиями

## Условия монтажа

### Инструкции по монтажу

- Место монтажа:



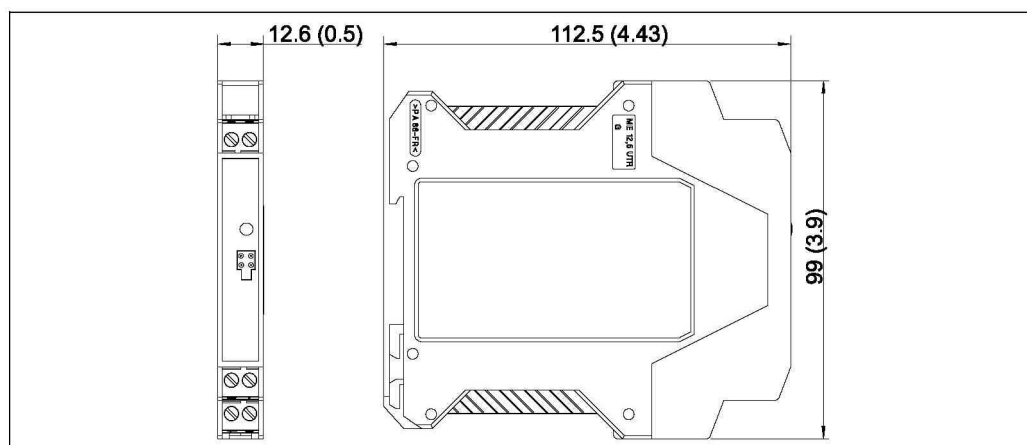
T09-TMT111-17-10-06-xx-000

Установка на DIN-рейке в соответствии с IEC 60715, TH35 — выполните последовательность 1 и 2

- Ориентация: ограничения отсутствуют

## Условия окружающей среды:

<b>Температура окружающей среды</b>	-40...+85 °C (-40...185 °F), информацию для взрывоопасных зон см. в соответствующих сертификатах взрывозащищенного исполнения
<b>Температура хранения</b>	-40...+100 °C (-40...212 °F)
<b>Климатический класс</b>	Согласно IEC 60654-1, класс C
<b>Класс защиты</b>	IP20 (NEMA 1)
<b>Электромагнитная совместимость (ЭМС)</b>	Паразитное излучение и помехозащищенность согласно IEC 61326 и NAMUR NE 21
<b>Влажность</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ допустимая конденсация согласно IEC 60 068-2-33;</li> <li>▪ макс. отн. влажность: 95 % согласно IEC 60068-2-30</li> </ul> Механическая конструкция
<b>Конструкция, размеры</b>	Монтаж на DIN-рейке в соответствии с IEC 60715, TH35



Размеры в мм (дюймах)

<b>Вес</b>	Около 90 г (3,17 унции)
<b>Материал</b>	Корпус: пластмасса PC/ABS, UL 94V0
<b>Клеммы</b>	Снабженные клапанами контактные зажимы с винтовым креплением, размер твердой жилы не более 2,5 мм <sup>2</sup> (16 AWG), или жилы со втулками

## Интерфейс пользователя

<b>Элементы индикации</b>	Светящийся желтый светодиодный индикатор означает следующее: прибор находится в рабочем состоянии.
<b>Элементы управления</b>	Преобразователь температуры не оснащен элементами управления. Настройка преобразователя осуществляется дистанционно при помощи программного обеспечения ReadWin® 2000. Доступные комплекты настройки приведены в разделе «Аксессуары» на стр.10.

<b>Управление с помощью ПК</b>	<b>Меню</b>	<b>Настраиваемые параметры</b>
	Стандартные параметры	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ тип датчика;</li> <li>▪ подключение (2-, 3- или 4-проводное подключение);</li> <li>▪ единицы измерения: °C, °F;</li> <li>▪ пределы диапазонов измерения (зависят от выбранного типа датчика).</li> </ul>
	Дополнительные параметры настройки	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ компенсация холодного спая (внутр./внешн. в точке соединения ТП);</li> <li>▪ внешняя температура (на ТП с внешней компенсацией холодного спая);</li> <li>▪ компенсация сопротивления (0...20 Ом) для РДТ с 2-проводным подключением;</li> <li>▪ реакция при отказе (<math>\leq 3,6</math> мА или <math>\geq 21,0</math> мА), для настройки <math>\geq 21,0</math> мА гарантирован выходной сигнал <math>\geq 21,5</math> мА;</li> <li>▪ аналоговый выход: 4...20 мА (стандартный) или 20...4 мА (обратный);</li> <li>▪ фильтр, произвольный от 0 до 8 с;</li> <li>▪ нулевая точка, смещение (-9,9...+9,9 К / -18...+18 °F)</li> <li>▪ TAG (описание точки измерения).</li> </ul>
Сервисные функции	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ моделирование аналогового выхода: вкл./выкл.;</li> <li>▪ присвоение пароля.</li> </ul>	

## Сертификаты и нормативы

<b>Сертификат CE</b>	Система измерения соответствует всем требованиям, изложенным в нормативах ЕС. Компания Endress+Hauser подтверждает результаты тестирования устройства путем нанесения маркировки CE.
----------------------	--

<b>Сертификаты на применение во взрывоопасных зонах</b>	<b>Сертификат ATEX</b>			
	<b>TMT111</b>	<b>ATEX II 2(1)G</b>	<b>EEx ia IIC</b>	<b>T6/T5/T4</b>
	Питание (клеммы 5 и 6)	$U_i \leq 30$ В пост. тока $I_i \leq 100$ мА $P_i \leq 750$ мВт $C_i =$ ничтожно малая величина $L_i =$ ничтожно малая величина		
	Цепь датчика (клеммы 1...4)	$U_0 \leq 4,4$ В пост. тока $I_0 \leq 9,6$ мА $P_0 \leq 10,6$ мВт		
	Макс. данные подключения	EEx ia IIC EEx ia IIB	$L_0 = 100$ мГн $L_0 = 100$ мГн	$C_0 = 2,4$ мкФ $C_0 = 12$ мкФ
Диапазон температур	T6 T5 T4	$T_a = -40$ °C ...+50 °C; $T_a = -40$ °C ...+65 °C; $T_a = -40$ °C ...+85 °C;		

Область применения:

- Категория оборудования: потенциально взрывоопасные смеси газа и воздуха (G)
- Категория 1, зона 1 или 2, аппаратура с внешними контурами для подключения к оборудованию при категории 1



**Примечание.**

Для зоны 0: Допускается установка данной аппаратуры в зонах 1, 2; цепь датчика может подключаться с источнику питания в зоне 0.

**Сертификат FM**

<b>TMT111</b>	<b>IS / Класс I / Раздел 1 / Группы ABCD / T4/T5/T6; Класс I / Зона 0 / AEx ia IIC / T4/T5/T6; NI / Класс I / Раздел 2 / Группы ABCD / T4/T5/T6.</b>	
Цепь питания (клеммы 5 и 6)	$U_i \leq 30$ В пост. тока $I_i \leq 100$ мА $P_i \leq 750$ мВт $C_i$ = ничтожно малая величина $L_i$ = ничтожно малая величина	
Цепь датчика (клеммы 1...4)	$U_0 \leq 2,5$ В пост. тока $I_0 \leq 2,2$ мА $P_0 \leq 1,4$ мВт	
Макс. значения подключения	Группы А, В    IIC Группа С        IIB Группа D        IIA	$L_a = L_0 = 1000$ мГн $C_a = C_0 = 100$ мкФ $L_a = L_0 = 1000$ мГн $C_a = C_0 = 1000$ мкФ $L_a = L_0 = 1000$ мГн $C_a = C_0 = 1000$ мкФ
Диапазон температур	T6 T5 T4	$T_a = -40$ °C...+50 °C; $T_a = -40$ °C...+65 °C; $T_a = -40$ °C...+85 °C;

Маркировка:

- IS / Класс I / Раздел 1 / Группы ABCD / T4/T5/T6
- Класс I / Зона 0 / AEx ia IIC / T4/T5/T6
- NI / Класс I / Раздел 2 / Группы ABCD / T4/T5/T6

Область применения:

- искробезопасность;
- невоспламеняемость.

**Сертификат CSA (Canadian Standard Association, Канадская ассоциация по стандартизации)**

<b>TMT111</b>	<b>IS / Класс I / Раздел 1 / Группы ABCD / T4/T5/T6 Ex ia IIC / T4/T5/T6 NI / Класс I / Раздел 2 / Группы ABCD / T4/T5/T6</b>	
Цепь питания (клеммы 5+ и 6-)	$U_i \leq 30$ В пост. тока $I_i \leq 100$ мА $P_i \leq 750$ мВт $C_i$ = ничтожно малая величина $L_i$ = ничтожно малая величина	
Цепь датчика (клеммы 1...4)	$U_0 \leq 4,4$ В пост. тока $I_0 \leq 9,6$ мА $P_0 \leq 10,2$ мВт	
Макс. значения подключения	Группы А, В    IIC Группа С        IIB Группа D        IIA	$L_a = L_0 = 100$ мГн $C_a = C_0 = 100$ мкФ $L_a = L_0 = 100$ мГн $C_a = C_0 = 1000$ мкФ $L_a = L_0 = 100$ мГн $C_a = C_0 = 1000$ мкФ
Диапазон температур	T6 T5 T4	$T_a = -40$ °C...+50 °C; $T_a = -40$ °C...+65 °C; $T_a = -40$ °C...+85 °C;

Маркировка:

- Класс I / Разд. 1 / Группы ABCD / T4/T5/T6;
- Класс I / Разд. 2 / Группы ABCD / T4/T5/T6.

Область применения:

- искробезопасность;
- невоспламеняемость.

Для получения дополнительной информации о доступных взрывозащищенных вариантах исполнения прибора (ATEX, CSA, FM и т.д.) обратитесь в региональное представительство Endress+Hauser. Все соответствующие данные для взрывоопасных зон приведены в отдельной документации по взрывозащищенному исполнению. При необходимости запросите копии в региональном представительстве Endress+Hauser.

---

<b>UL</b>	Сертифицированный компонент UL 3111-1
<b>CSA GP</b>	CSA общего назначения в соответствии с C22.2 № 1010.1-92
<b>Другие стандарты и рекомендации</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ IEC 60529: Степень защиты корпуса (код IP)</li><li>▪ IEC 61010: Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования.</li><li>▪ IEC 61326: Электромагнитная совместимость (требования по ЭМС)</li><li>▪ NAMUR: Международная ассоциация пользователей технологии автоматизации в перерабатывающей промышленности (<a href="http://www.namur.de">www.namur.de</a>)</li></ul>

---



## Размещение заказа

## Комплектация изделия

<b>TMT111</b>	<b>Преобразователь температуры TMT111 на основе технологии iTEMP® для монтажа на DIN-рейке</b> Программируемый с помощью ПК преобразователь температуры; область применения: РДТ, ТП, Ом и мВ; 2-проводное подключение 4...20 мА, гальваническая развязка; Реакция при отказе: NAMUR NE 43; монтаж на рейке в соответствии с IEC 60715 TH35; ширина: 12,6 мм Заводская настройка: Pt100, 3-проводной, 0...100 °С, тип датчика/подключение могут выбираться дополнительно
	Сертификаты
A1	Для безопасных зон
B1	ATEX II 2(1)G Ex ia IIC T4/T5/T6
C1	FM IS, NI I/1+2/ABCD
C2	CSA IS, NI I/1+2/ABCD
<b>TMT111-</b>	☛ <b>Код заказа</b> (Часть 1 — необходимо выбрать один атрибут)

## Дополнительный выбор (опция — доступен отказ от выбора или выбор нескольких позиций)

			<b>Настройка: тип датчика</b>
		<b>EA</b>	Преобразователь сопротивления 10...400 Ом, мин. шаг шкалы 10 Ом
		<b>EB</b>	Преобразователь сопротивления 10...2000 Ом, мин. шаг шкалы 100 Ом
		<b>E1</b>	Pt100, -200...850 °С, мин. шаг шкалы 10 К, IEC60751 (α = 0,00385)
		<b>E2</b>	Pt500, -200...250 °С, мин. шаг шкалы 10 К
		<b>E3</b>	Pt1000, -200...250 °С, мин. шаг шкалы 10 К
		<b>E4</b>	Ni100, -60...180 °С, мин. шаг шкалы 10 К
		<b>E5</b>	Ni120, -70...270 °С, мин. шаг шкалы 10 К
		<b>E6</b>	Ni500, -60...150 °С, мин. шаг шкалы 10 К
		<b>E7</b>	Ni1000, -60...150 °С, мин. шаг шкалы 10 К
		<b>FA</b>	Тип N, -270...1300 °С, мин. шаг шкалы 50 К
		<b>FB</b>	Тип R, -50...1768 °С, мин. шаг шкалы 500 К
		<b>FC</b>	Тип S, -50...1768 °С, мин. шаг шкалы 500 К
		<b>FD</b>	Тип T, -200...400 °С, мин. шаг шкалы 50 К
		<b>FE</b>	Тип U, -200...600 °С, мин. шаг шкалы 50 К
		<b>FF</b>	Преобразователь напряжения -10...100 мВ, мин. шаг шкалы 5 мВ
		<b>FI</b>	Тип B, 0...1820 °С, мин. шаг шкалы 500 К
		<b>F2</b>	Тип C, 0...2320 °С, мин. шаг шкалы 500 К
		<b>F3</b>	Тип D, 0...2495 °С, мин. шаг шкалы 500 К
		<b>F4</b>	Тип E, -200...1000 °С, мин. шаг шкалы 50 К
		<b>F5</b>	Тип J, -200...1200 °С, мин. шаг шкалы 50 К
		<b>F6</b>	Тип K, -200...1370 °С, мин. шаг шкалы 50 К
		<b>F7</b>	Тип L, -200...900 °С, мин. шаг шкалы 50 К
			<b>Подключение</b>
		<b>G1</b>	РДТ: 2-проводной
		<b>G2</b>	РДТ: 3-проводной
		<b>G3</b>	РДТ: 4-проводной
			<b>Калибровка</b>
		<b>H1</b>	Заводской сертификат с калибровкой по 6 точкам (фиксированные точки)
			<b>Маркировка</b>
		<b>Z1</b>	Маркировка (TAG), металлическая
		<b>Z2</b>	Маркировка (TAG), на приборе
		<b>Z3</b>	Отметка о вводе в эксплуатацию, бумажная
		<b>Z4</b>	Маркировка (TAG), Fieldbus
		<b>Z6</b>	Маркировка (TAG), наносится заказчиком
<b>TMT111-</b>		+	☛ <b>Код заказа, полный</b> (Часть 1 + дополнительный необязательный выбор)

Эти данные о размещении заказа представляют собой обзор доступных опций заказа. Подробная информация о размещении заказов и кодов заказа предоставляется по запросу в региональном торговом представительстве Endress+Hauser.

## Аксессуары

---

Комплекты настройки для преобразователей, программируемых с помощью ПК

- FXA291 Comtubox: интерфейсный кабель для ПК с 4-контактным USB-разъемом;  
**код заказа: 51516983**
- TMT121A-VK: программное обеспечение для настройки ReadWin® 2000 и интерфейсный кабель для ПК (TTL/RS232C);  
**код заказа: TMT121A-VK**
- TXU10-AA: программное обеспечение для настройки ReadWin® 2000 и интерфейсный кабель для ПК с 4-контактным USB-разъемом;  
**код заказа: TXU10-AA**

Программное обеспечение ReadWin® 2000 может быть бесплатно загружено через Интернет по следующему адресу: [www.endress.com/readwin](http://www.endress.com/readwin)

## Документация

---

- Инструкция по эксплуатации «Преобразователь температуры TMT111 на основе технологии iTEMP® для монтажа на DIN-рейке» (BA159R/09/a3).
- Дополнительная документация по взрывозащищенному исполнению: ATEX II 2(1) G EEx ia IIC (XA021R/09/a3).

#### **Региональное представительство**

ООО «Эндресс+Хаузер»  
117105, РФ, г. Москва  
Варшавское Шоссе, д. 35, стр. 1, 5 этаж  
БЦ «Ривер Плаза»

Тел. +7(495)783-2850  
Факс +7(495)783-2855  
[www.ru.endress.com](http://www.ru.endress.com)  
[info@ii.endress.com](mailto:info@ii.endress.com)

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation