



Уровень



Давление



Расход



Температура

Анализ  
жидкости

Регистраторы

Системные  
компоненты

Сервис



Решения

## Техническое описание

# iTEMP<sup>®</sup> HART<sup>®</sup> TMT142

Универсальный преобразователь температуры для резистивных датчиков температуры, термопар, преобразователей сопротивления и напряжения, регулируемый с помощью протокола HART<sup>®</sup>



### Назначение

- Полевой преобразователь температуры с поддержкой протокола HART<sup>®</sup> для преобразования различных входных сигналов в аналоговый выходной сигнал 4...20 мА
- Вход:
  - Резистивный датчик температуры (РДТ)
  - Термопары (ТП)
  - Преобразователь сопротивления (Ом)
  - Преобразователь напряжения (мВ)
- Протокол HART<sup>®</sup> для эксплуатации прибора на месте с использованием ручного программатора (DXR375) или удаленно с помощью ПК
- Дополнительно: корпус из нержавеющей стали для EEx d

### Преимущества

- Универсальное программирование посредством протокола HART<sup>®</sup> для различных входных сигналов
- Освещенный вращающийся дисплей
- Управление, визуализация и поддержка с помощью ПК, например с использованием системного программного обеспечения FieldCare или ReadWin<sup>®</sup> 2000
- Двухпроводная технология, аналоговый выход 4...20 мА
- Выявление пониженного напряжения
- Высокая точность в пределах всего диапазона допустимых рабочих температур

- Мониторинг датчика: устранение сбоев и обнаружение коррозии в соответствии с рекомендацией NAMUR NE 89
- Устранение сбоев в случае повреждения или короткого замыкания датчика в соответствии с рекомендацией NAMUR NE 43
- ЭМС согласно NAMUR NE 21, CE
- Сертификаты:
  - ATEX (EEx ia, EEx с защитой от воспламенения горючей пыли), FM и CSA (IS, NI, XP и DIP)
  - Гальваническая развязка
  - Моделирование выхода
  - Запись минимального/максимального значения процесса
  - Индивидуальная настройка диапазона измерения или дополнительная функция SETUP (Настройка), см. опросный лист → 12

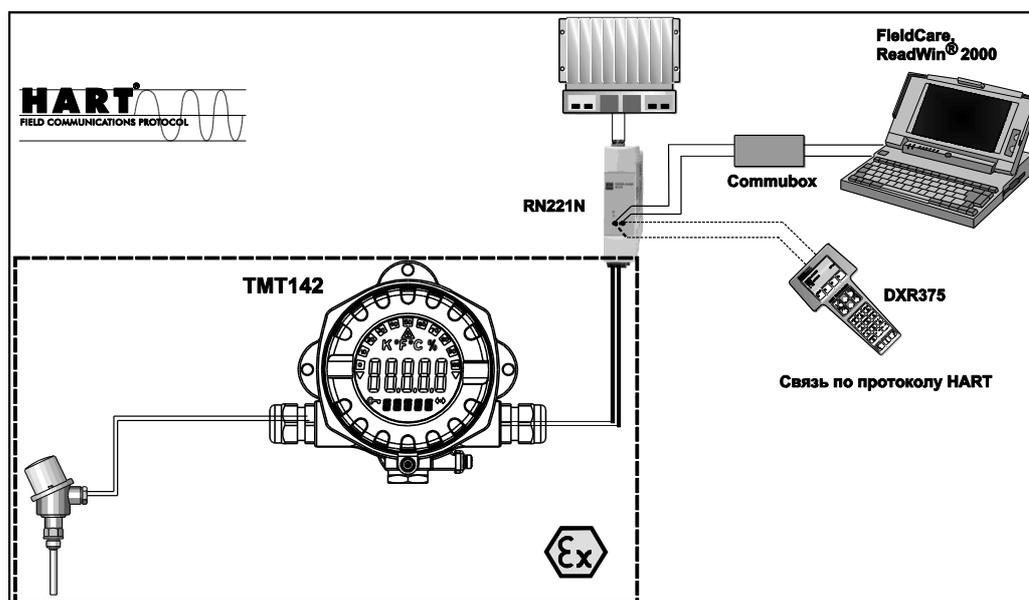


## Принцип действия и архитектура системы

### Принцип измерения

Электронная запись, преобразование и отображение входных сигналов для промышленного измерения температуры.

### Измерительная система



*Пример области применения полевого преобразователя*

Полевой преобразователь температуры iTEMP® HART® TMT142 представляет собой двухпроводный преобразователь с аналоговым выходом, входом для резистивных датчиков температуры и преобразователей сопротивления в 2-, 3- или 4-проводном соединении, термопар и преобразователей напряжения. Текущее значение измеряемой величины отображается на ЖК-дисплее в цифровом представлении и в виде гистограммы с индикатором превышения предельного значения. Управление TMT142 осуществляется посредством протокола HART® с использованием ручного программатора (DXR375) или ПК (с системным программным обеспечением FieldCare или ReadWin® 2000).

#### Обнаружение коррозии

Коррозия соединительной линии датчика может привести к неправильному значению измеряемой величины. Поэтому в приборе предусмотрена возможность обнаружения коррозии термопарных и резистивных датчиков температуры с 4-проводным подключением до того, как коррозия повлияет на значение измеряемой величины.

## Вход

**Измеряемая величина** Температура (поведение температуры при линеаризации или передаче), сопротивление и напряжение

**Диапазон измерения** Преобразователь регистрирует различные диапазоны измерения в зависимости от подключения датчика и входных сигналов (см. "Тип входа").

Вход	Наименование	Пределы диапазона измерения	Мин. шаг шкалы
<b>Резистивный датчик температуры (РДТ)</b> В соответствии с IEC 60751 ( $\alpha = 0,00385$ )  В соответствии с JIS C1604-81 ( $\alpha = 0,003916$ ) В соответствии с DIN 43760 ( $\alpha = 0,006180$ ) Медная обмотка Эдисона №15 ( $\alpha = 0,004274$ ) В соответствии с SAMA ( $\alpha = 0,003923$ ) В соответствии с кривой Эдисона ( $\alpha = 0,006720$ ) В соответствии с ГОСТ ( $\alpha = 0,003911$ ) В соответствии с ГОСТ ( $\alpha = 0,004278$ )	Pt100	-200...850 °C (-328...1562 °F)	10 K (18 °F)
	Pt200	-200...850 °C (-328...1562 °F)	10 K (18 °F)
	Pt500	-200...250 °C (-328...482 °F)	10 K (18 °F)
	Pt1000	-200...250 °C (-238...482 °F)	10 K (18 °F)
	Pt100	-200...649 °C (-328...1200 °F)	10 K (18 °F)
	Ni100	-60...250 °C (-76...482 °F)	10 K (18 °F)
	Ni1000	-60...150 °C (-76...302 °F)	10 K (18 °F)
	Cu10	-100...260 °C (-148...500 °F)	10 K (18 °F)
	Pt100	-100...700 °C (-148...1292 °F)	10 K (18 °F)
	Ni120	-70...270 °C (-94...518 °F)	10 K (18 °F)
	Pt50	-200...1100 °C (-328...2012 °F)	10 K (18 °F)
	Pt100	-200...850 °C (-328...1562 °F)	10 K (18 °F)
	Cu50, Cu100	-200...200 °C (-328...392 °F)	10 K (18 °F)
	Полиномиальный РДТ Pt100 (Каллендар-ван Дусен)	-200...850 °C (-328...1562 °F) -200...850 °C (-328...1562 °F)	10 K (18 °F) 10 K (18 °F)
	<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...30 Ом)</li> <li>■ Для 3-проводного и 4-проводного подключения максимальное сопротивление провода датчика составляет 50 Ом на один провод</li> <li>■ Ток датчика: <math>\pm 0,3</math> мА</li> </ul>		
<b>Преобразователь сопротивления</b>	Сопротивление, Ом	10...400 Ом 10...2000 Ом	10 Ом 100 Ом
<b>Термопары (ТП)</b> В соответствии с монографией NIST 175, IEC 584  в соответствии с ASTM E988  в соответствии с DIN 43710	Тип В (PtRh30-PtRh6) <sup>1)</sup>	0...+1820 °C (32...3308 °F)	500 K (900 °F)
	Тип Е (NiCr-CuNi)	-270...+1000 °C (-454...1832 °F)	50 K (90 °F)
	Тип J (Fe-CuNi)	-210...+1200 °C (-346...2192 °F)	50 K (90 °F)
	Тип К (NiCr-Ni)	-270...+1372 °C (-454...2501 °F)	50 K (90 °F)
	Тип N (NiCrSi-NiSi)	-270...+1300 °C (-454...2372 °F)	50 K (90 °F)
	Тип R (PtRh13-Pt)	-50...+1768 °C (-58...3214 °F)	500 K (900 °F)
	Тип S (PtRh10-Pt)	-50...+1768 °C (-58...3214 °F)	500 K (900 °F)
	Тип Т (Cu-CuNi)	-270...+400 °C (-454...752 °F)	50 K (90 °F)
	Тип С (W5Re-W26Re)	0...+2320 °C (32...4208 °F)	500 K (900 °F)
	Тип D (W3Re-W25Re)	0...+2495 °C (32...4523 °F)	500 K (900 °F)
Тип L (Fe-CuNi)	-200...+900 °C (-328...1652 °F)	50 K (90 °F)	
Тип U (Cu-CuNi)	-200...+600 °C (-328...1112 °F)	50 K (90 °F)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Внутренний холодный спай (Pt100)</li> <li>■ Погрешность холодного спая: <math>\pm 1</math> К</li> <li>■ Макс. сопротивление датчика 10 кОм (если сопротивление датчика превышает 10 кОм, выдается сообщение об ошибке в соответствии с NAMUR NE 89)</li> </ul>			
<b>Преобразователь напряжения (мВ)</b>	Преобразователь напряжения, милливольт (мВ)	-20...100 мВ	5 мВ

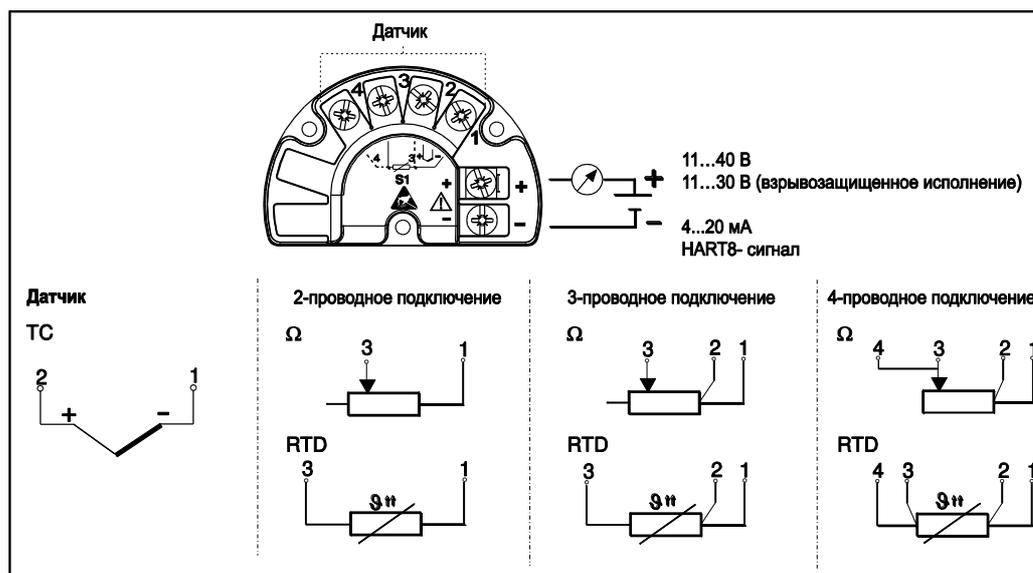
1) Большая погрешность при температурах < 300 °C (< 572 °F)

## Выход

Выходной сигнал	Аналоговый 4...20 мА, 20...4 мА
Аварийный сигнал	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выход за нижний предел допустимого диапазона: линейный спад до 3,8 мА;</li> <li>■ Выход за верхний предел допустимого диапазона: линейное повышение до 20,5 мА;</li> <li>■ Повреждение датчика; короткое замыкание датчика (не для термопар): <math>\leq 3,6</math> мА или <math>\geq 21,0</math> мА (возможность настройки при 21,6 мА...23 мА)</li> </ul>
Нагрузка	Макс. $(V_{питания} - 11 \text{ В}) / 0,022 \text{ А}$ (токовый выход)
Поведение при линейаризации/передаче	Линейная температура, линейное сопротивление, линейное напряжение
Фильтр	Цифровой фильтр 1 <sup>ой</sup> степени: 0...60 сек.
Гальваническая развязка	$U = 2 \text{ кВ}$ пер. тока (вход/выход)
Требуемый входной ток	$\leq 3,5 \text{ мА}$
Ограничение тока	$\leq 23 \text{ мА}$
Время задержки активации	4 сек, во время эксплуатации при включении $I_a = 4 \text{ мА}$

## Электропитание

### Электрическое подключение



Напряжение питания	$U_b = 11...40 \text{ В}$ (8...40 В без дисплея), защита от перемены полярности Предупреждение. Питание на прибор должно подаваться от источника питания 11...40 В пост. тока согласно NEC класса 02 (низкое напряжение/ток) с ограничением мощности короткого замыкания 8 А/150 ВА.
Кабельный ввод	См. раздел "Комплектация изделия".
Остаточная пульсация	Постоянная остаточная пульсация $U_{ss} \leq 3 \text{ В}$ при $U_b \geq 13,5 \text{ В}$ , $f_{max.} \pm 1 \text{ кГц}$

## Погрешность

**Время отклика** 1 сек.

**Нормальные рабочие условия** Температура калибровки: +25 °C ± 5 K; (+77 °F ± 9 °F)

**Максимальная погрешность измерений**

	Наименование	Погрешность		
		Цифровой вход		Цифро/аналоговая часть <sup>1)</sup>
<b>Резистивный датчик температуры (РДТ)</b>	Cu100, Pt100, Ni100, №120	0,2 К (0,36 °F)	0,1 К (0,18 °F) <sup>2)</sup>	0,02%
	Pt500	0,6 К (1,08 °F)	0,3 К (0,54 °F) <sup>2)</sup>	0,02%
	Cu50, Pt50, Pt1000, Ni1000	0,4 К (0,72 °F)	0,2 К (0,36 °F) <sup>2)</sup>	0,02%
	Cu10, Pt200	2 К (3,6 °F)	1 К (1,8 °F) <sup>2)</sup>	0,02%
<b>Термопары (ТП)</b>	K, J, T, E, L, U	обычно 0,5 К (0,9 °F)	обычно 0,25 К (0,45 °F) <sup>2)</sup>	0,02%
	N, C, D	обычно 1 К (0,18 °F)	обычно 0,5 К (0,9 °F) <sup>2)</sup>	0,02%
	S, B, R	обычно 2 К (3,6 °F)	обычно 1 К (1,8 °F) <sup>2)</sup>	0,02%

- 1) % соответствует установленной шкале. Погрешность = погрешность цифровой части + погрешность цифро/аналоговой части
- 2) Только для опции "Дополнительная электроника"

	Диапазон измерения	Погрешность		
		Цифровой вход		Цифро/аналоговая часть <sup>1)</sup>
<b>Преобразователь сопротивления (Ом)</b>	10...400 Ом	± 0,08 Ом	± 0,04 Ом <sup>2)</sup>	0,02%
	10...2000 Ом	± 1,6 Ом	± 0,8 Ом <sup>2)</sup>	0,02%
<b>Преобразователь напряжения (мВ)</b>	-20...100 мВ	±20 мкВ	± 10 мкВ <sup>2)</sup>	0,02%

- 1) % соответствует установленной шкале. Погрешность = погрешность цифровой части + погрешность цифро/аналоговой части
- 2) Только для опции "Дополнительная электроника"

Диапазон физических входов датчиков	
10...400 Ом	Cu10, Cu50, Cu100, полиномиальный РДТ, Pt50, Pt100, Ni100, Ni120
10...2000 Ом	Pt200, Pt500, Pt1000, Ni1000
-20...100 мВ	Тип термопары: C, D, E, J, K, L, N
-5...30 мВ	Тип термопары: B, R, S, T, U

**Повторяемость** 0,03% физического диапазона входных значений (15 бит)  
Преобразование A/D разрешения: 18 бит

**Для опции "Дополнительная электроника":**  
0,015% физического диапазона входных значений (16 бит)

**Влияние напряжения питания** ≤ ± 0,005%/В - отклонение от 24В по отношению максимальному диапазону измерения

**Долговременная стабильность** ≤ 0,1 К (0,18 °F)/год или ≤ 0,05%/год  
Данные в стандартных условиях % соответствует установленной шкале. Применяется большее значение.

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

Полный температурный дрейф = температурный дрейф на входе + температурный дрейф на выходе

<b>Влияние на погрешность при изменении температуры окружающей среды на 1 К (1,8 °F)</b>		
Вход 10...400 Ом	0,002% значения измеряемой величины	0,001% значения измеряемой величины <sup>1)</sup>
Вход 10...2000 Ом	0,002% значения измеряемой величины	0,001% значения измеряемой величины <sup>1)</sup>
Вход -20...100 мВ	обычно 0,002% значения измеряемой величины (максимальное значение = 1,5 × стандартное значение)	обычно 0,001% значения измеряемой величины <sup>1)</sup> (максимальное значение = 1,5 × стандартное значение)
Вход -5...30 мВ	обычно 0,002% значения измеряемой величины (максимальное значение = 1,5 × стандартное значение)	обычно 0,001% значения измеряемой величины <sup>1)</sup> (максимальное значение = 1,5 × стандартное значение)
Выход 4...20 мА	обычно 0,002% значения измеряемой величины (максимальное значение = 1,5 × стандартное значение)	обычно 0,001% шкалы <sup>1)</sup> (максимальное значение = 1,5 × стандартное значение)

1) Только для опции "Дополнительная электроника"

<b>Стандартное изменение сопротивления датчика при изменении температуры окружающей среды на 1 К (1,8 °F):</b>				
Cu10: 0,04 Ом	Pt200: 0,8 Ом	Ni120: 0,7 Ом	Cu50: 0,2 Ом	Pt50: 0,2 Ом
Cu100, Pt100: 0,4 Ом	Pt500: 2 Ом	Pt1000: 4 Ом	Ni100: 0,6 Ом	Ni1000: 6 Ом

<b>Стандартное изменение термоэлектродвижущей силы при изменении температуры окружающей среды на 1 К (1,8 °F):</b>					
B: 10 мкВ	C: 20 мкВ	D: 20 мкВ	E: 75 мкВ	J: 55 мкВ	K: 40 мкВ
L: 55 мкВ	N: 35 мкВ	R: 12 мкВ	S: 12 мкВ	T: 50 мкВ	U: 60 мкВ

**Примеры расчета погрешности:**
**■ Пример 1 (без опции "Дополнительная электроника"):**

Температурный дрейф на входе  $\Delta\theta = 10$  К (18 °F), Pt100, диапазон 0...100 °C (32...212 °F)  
 Максимальное рабочее давление: 100 °C (212 °F)  
 Значение измеряемого сопротивления: 138,5 Ом (см. IEC751)  
 Стандартное влияние в Ом: (0,002% от 138,5 Ом) \* 10 = 0,0277 Ом  
 Преобразование Ом в °C: 0,0277 Ом / 0,4 Ом/К = 0,07 К (0,13 °F)

**■ Пример 2 (без опции "Дополнительная электроника"):**

Температурный дрейф на входе  $\Delta\theta = 10$  К (18 °F), тип термпары К с диапазоном 0...600 °C (32...1112 °F)  
 Максимальное рабочее давление: 600 °C (1112 °F)  
 Измеряемая термоэлектродвижущая сила: 24905 мкВ (см. IEC584)  
 Стандартное влияние в мкВ: (0,002% от 24905 мкВ) \* 10 = 5 мкВ  
 Преобразование Ом в °C: 5 мкВ / 40 мкВ/К = 0,12 К (0,216 °F)

**■ Пример 3 (без опции "Дополнительная электроника"):**

Температурный дрейф на выходе  $\Delta\theta = 10$  К (18 °F), диапазон измерения 0...100 °C (32...212 °F)  
 Диапазон: 100 К (180 °F)  
 Стандартное влияние: (0,002% от 100 К) \* 10 = 0,02 К; (0,002% от 180 °F) \* 10 = 0,036 °F

**■ Пример 4 (с опцией "Дополнительная электроника"):**

Максимальная погрешность измерения  $\Delta\theta = 10$  К (18 °F), Pt100, диапазон измерения 0...100 °C (32...212 °F)  
 Погрешность измерения Pt100: 0,1 К (0,18 °F)  
 Погрешность измерения на выходе: 0,02 К (0,02% от 100 К); 0,04 °F (0,02% от 180 °F)  
 Температурный дрейф на входе: 0,03 К (0,05 °F)  
 Температурный дрейф на выходе: 0,01 К \* 1,5 = 0,015 К; (0,018 °F \* 1,5 = 0,027 °F)  
 Максимальная погрешность (суммарная): 0,165 К (0,297 °F)

$\Delta\theta$  = отклонение температуры окружающей среды от нормальных рабочих условий

Суммарная погрешность в точке измерения = максимальная погрешность измерения + погрешность датчика температуры

**Влияние холодного спая** Pt100 DIN IEC 751 Cl. B (внутренний холодный спай для термомпар)

## Монтаж

**Инструкции по монтажу** **Место монтажа**  
Монтаж непосредственно на датчике температуры или не прямой монтаж с использованием монтажного кронштейна (см. раздел "Аксессуары").

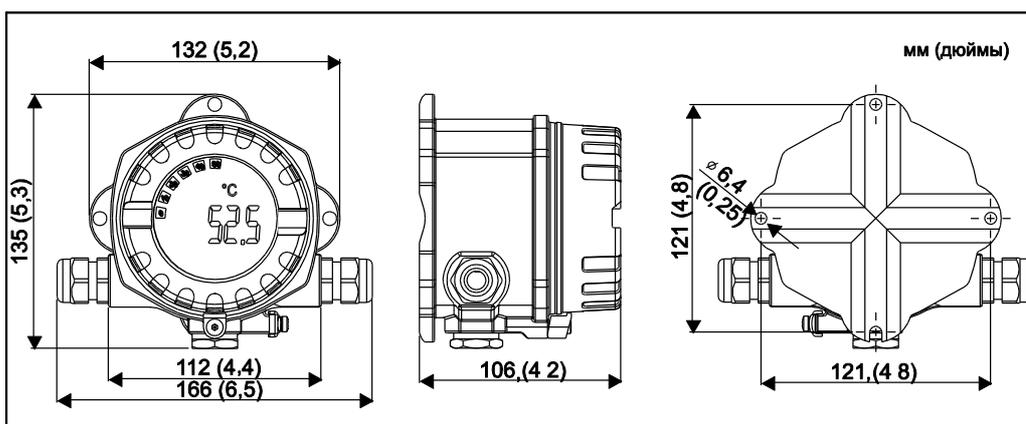
## Условия окружающей среды

<b>Пределы температур окружающей среды</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Без дисплея: -40...+85 °C (-40...+185 °F)</li> <li>■ С дисплеем: -40...+80 °C (-40...+176 °F)</li> </ul> <p>Для использования во взрывоопасных зонах см. раздел "Сертификаты по взрывозащищенному исполнению".</p> <p>Примечание. При температурах &lt; -20 °C (&lt; -4 °F) дисплей может реагировать недостаточно быстро. При температурах &lt; -30 °C (-22 °F) читаемость дисплея может понизиться.</p>
<b>Температура хранения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Без дисплея: -40...+100 °C (-40...+212 °F)</li> <li>■ С дисплеем: -40...+85 °C (-40...+185 °F)</li> </ul>
<b>Высота</b>	До 2000 м (6560 футов) над уровнем моря согласно IEC 61010-1, CSA 1010.1-92
<b>Климатический класс</b>	Согласно EN 60 654-1, класс C
<b>Класс защиты</b>	IP 67/NEMA 4X
<b>Ударопрочность и виброустойчивость</b>	3 г / 2 ...150 Гц согласно IEC 60 068-2-6
<b>Электромагнитная совместимость (ЭМС)</b>	Помехозащищенность и паразитное излучение, согласно EN 61 326-1 (IEC 1326) и NAMUR NE, 21 0,08...2 ГГц 10 В/м (1,4...2 ГГц 30 В/м согласно EN 61000-4-3)
<b>Конденсат</b>	Допускается
<b>Монтажная категория</b>	1
<b>Степень загрязнения</b>	2

## Механическая конструкция

### Конструкция, размеры

Корпус из литого под давлением алюминия общего назначения или, в качестве опции, корпус из нержавеющей стали



Размеры в мм (в скобках указаны значения в дюймах)

- Дисплей с возможностью поворота по 90°

### Вес

- Около 1,6 кг (3,53 фунта) (алюминиевый корпус)
- Около 4,2 кг (9,26 фунта) (корпус из нержавеющей стали)

### Материал

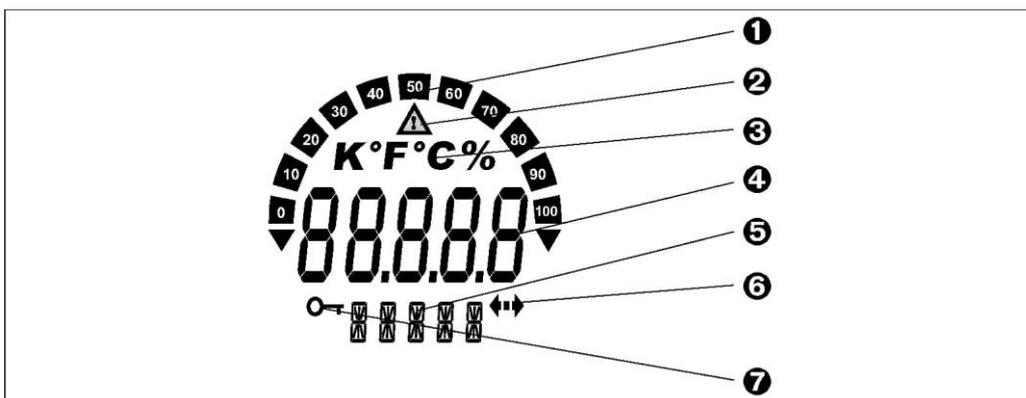
Корпус	Заводская шильда
Корпус из литого под давлением алюминия AlSi10Mg с порошковым покрытием на основе полиэстера	Алюминий AlMg1 с черным анодированным покрытием
Нержавеющая сталь 1.4435 (AISI 316L)	1.4301 (AISI 304)

### Клеммы

Кабели/провода поперечным сечением до 2,5 мм<sup>2</sup> (AWG 13) + обжимная втулка

## Интерфейс пользователя

### Элементы индикации



ЖК-дисплей полевого преобразователя (освещенный, с возможностью поворота по 90 градусам)

Элемент 1: гистограмма с % с индикаторами выхода за пределы диапазона

Элемент 2: знак предупреждения

Элемент 3: отображение единицы измерения: K, °F, °C или %

Элемент 4: индикация значения измеряемой величины (высота цифр 20,5 мм/0,81 дюйма)

Элемент 5: отображение состояния и дополнительной информации

Элемент 6: обозначение коммуникации

Элемент 7: обозначение отключения программирования

<b>Элементы управления</b>	Элементы управления не выводятся на дисплее напрямую. Параметры полевого преобразователя настраиваются с использованием ручного программатора DXR375 или ПК с устройством Commibox FXA191 и системным программным обеспечением (например, FieldCare или ReadWin® 2000).
----------------------------	---

<b>Дистанционное управление</b>	<p><b>Конфигурация</b> См. пункт "Элементы управления".</p> <p><b>Интерфейс</b> Система связи HART® с использованием блока питания преобразователя (например, RN221N; см. пункт "Измерительная система").</p> <p><b>Настраиваемые параметры прибора (выбор)</b> Тип датчика и подключения, единицы измерения (°C/°F), диапазоны измерения, внутренний/внешний холодный спай, компенсация сопротивления провода при 2-проводном подключении, режим отказа, выходной сигнал (4...20/20...4 мА), цифровой фильтр (выравнивание), смещение, название + дескриптор (8+16 символов), моделирование выхода, линеаризация, выполняемая пользователем, фиксация минимального/максимального значения процесса, аналоговый выход: канал 1 (C1)</p>
---------------------------------	---

## Сертификаты и нормативы

<b>Маркировка CE</b>	Прибор соответствует всем требованиям директив ЕС. Endress+Hauser подтверждает успешное испытание прибора нанесением маркировки CE.
<b>Сертификаты по взрывозащищенному исполнению</b>	Для получения информации об имеющихся версиях прибора (ATEX, FM, CSA и т.д.) во взрывозащищенном исполнении (Ex) обратитесь с запросом в региональное торговое представительство Endress+Hauser. Все данные относительно взрывозащиты приведены в специальной документации, предоставляемой по запросу.
<b>UL</b>	Сертифицированный компонент UL 3111-1
<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 1326: Электромагнитная совместимость (требования по ЭМС).</li> <li>■ Ассоциация по стандартам в области контроля и нормирования в химической промышленности NAMUR</li> </ul>
<b>CSA GP</b>	CSA общего назначения

## Размещение заказа

## Комплектация изделия

TMT142	Полевой преобразователь iTEMP® HART® TMT142
<b>Сертификаты</b>	
A	Исполнение для безопасных зон
B	ATEX II1G EEx ia IIC T4/T5/T6
C	FM IS, NI I/1+2/A-D
D	CSA IS, NI I/1+2/A-D
E	ATEX II2G EEx d IIC T6
F	FM XP, NI, DIP I,II,III/1+2/A-G
G	CSA XP, NI, DIP I,II,III/1+2/A-G
L	ATEX II3G EEx nA ПС T4/T5/T6
N	ATEX III/2D
O	CSA общее назначение
P	IECEX Ex ia IIC T6/T5/T4
R	IECEX Ex d IIC T6/T5/T4
T	ATEX II1/2GD EEx ia IIC T4/T5/T6
<b>Корпус</b>	
1	Алюминиевый без дисплея
2	Алюминиевый с дисплеем
3	316L, без дисплея
4	316L с дисплеем
<b>Кабельный ввод</b>	
1	Резьба NPT1/2 (3 шт.)
2	Резьба M20×1,5 (3 шт.)
5	Резьба M24×1,5 (1 шт.) + M20×1,5 (2 шт.)
6	Кабельный уплотнитель: M20×1,5 (2 шт.)
<b>Монтажный кронштейн</b>	
1	Не выбран
3	Трубка 2 дюйма, 316L
<b>Подключение для настройки</b>	
A	Заводская настройка
2	РДТ: 2-проводный
3	РДТ: 3-проводный
4	РДТ: 4-проводный
1	Термопара (ТП)
<b>Настройка: тип датчика</b>	
A	Заводская настройка
B	Тип B, 0...1820 °C, мин. шаг шкалы 500 K (32...3308 °F, мин. шаг шкалы 900 °F)
C	Тип C, 0...2320 °C, мин. шаг шкалы 500 K (32...4208 °F, мин. шаг шкалы 900 °F)
D	Тип D, 0...2495 °C, мин. шаг шкалы 500 K (32...4523 °F, мин. шаг шкалы 900 °F)
E	Тип E, -200...1000 °C, мин. шаг шкалы 50K (-328...1832 °F, мин. шаг шкалы 90 °F)
J	Тип J, -200...1200 °C, мин. шаг шкалы 50K (-328...2192 °F, мин. шаг шкалы 90 °F)
K	Тип K, -200...1372 °C, мин. шаг шкалы 50K (-328...2501 °F, мин. шаг шкалы 90 °F)
L	Тип L, -200...900 °C, мин. шаг шкалы 50K (-328...1652 °F, мин. шаг шкалы 90 °F)
N	Тип N, -270...1300 °C, мин. шаг шкалы 50K (-454...2372 °F, мин. шаг шкалы 90 °F)
R	Тип R, -0...1768 °C, мин. шаг шкалы 50K (32...3214 °F, мин. шаг шкалы 90 °F)
S	Тип S, -0...1768 °C, мин. шаг шкалы 50K (32...3214 °F, мин. шаг шкалы 90 °F)
T	Тип T, -270...400 °C, мин. шаг шкалы 50K (-454...752 °F, мин. шаг шкалы 90 °F)
U	Тип U, -200...600 °C, мин. шаг шкалы 50K (-328...1112 °F, мин. шаг шкалы 90 °F)
V	Преобразователь напряжения -20..100 мВ, мин. шаг шкалы 5 мВ
1	Rt100, -200...850 °C, мин. шаг шкалы 10K (-328...1562 °F, мин. шаг шкалы 18 °F) согласно IEC 751 (a = 0,00385)
2	Ni100, -60...250 °C, мин. шаг шкалы 10K (-76...482 °F, мин. шаг шкалы 18 °F)
3	Pt500, -200...250 °C, мин. шаг шкалы 10K (-328...482 °F, мин. шаг шкалы 18 °F)



## Опросный лист

<b>Опросный лист преобразователя температуры iTEMP производства Endress+Hauser Пользовательская настройка /KundenspezifischeEinstellung</b>	
<b>Стандартная настройка / Standardeinstellung</b>	
Датчик 1 (S1)	
TC	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> U
RTD	<input type="checkbox"/> Pt100 <input type="checkbox"/> Pt500 <input type="checkbox"/> Pt1000 <input type="checkbox"/> Ni100 <input type="checkbox"/> Ni500 <input type="checkbox"/> Ni1000
<input type="checkbox"/> мВ <input type="checkbox"/> 10...400 Ом <input type="checkbox"/> 10...2000 Ом	
<input type="checkbox"/> 2-проводное соединение <input type="checkbox"/> 3-проводное соединение <input type="checkbox"/> 4-проводное соединение	
Единица измерения / Einheit <input type="checkbox"/> °C <input type="checkbox"/> °F <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/> °R <input type="checkbox"/> мВ <input type="checkbox"/> Ом	
Диапазон измерений / Messbereich (не / nicht PROFIBUS-PA)	Нижняя шкала Anfang <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> , <input type="text"/> Верхняя шкала Ende <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> , <input type="text"/>
Bitte beachten! Messbereich und min. Spanne (s. Techn. Daten)	
Примечание. Диапазон и мин. шкала (см. "Техн. описание")	
Адрес системной шины / Busadresse (только / nur PROFIBUS-PA)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <b>[0...126]</b>
<b>Расширенная настройка / Erweiterte Einstellung</b>	
Контрольный спай / Vergleichsstelle	<input type="checkbox"/> внутренний <input type="checkbox"/> внешн. <input type="checkbox"/> (только / nur TC) <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> [0...80°C; 32...176°F]
Компенсация сопротивления провода / Kompensation Leitungswiderstand	S1 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> [0...30 Ом] (только РДТ с 2-проводным подключением / nur RTD 2 wire)
Режим отказа / Fehlverhalten	<input type="checkbox"/> ≤ 3,6 мА <input type="checkbox"/> ≥ 21,0 мА (не / nicht PROFIBUS-PA)
Вывод / Ausgang	<input type="checkbox"/> 4...20 мА <input type="checkbox"/> 20...4 мА (не / nicht PROFIBUS-PA)
Фильтр	<input type="text"/> <input type="text"/> [0, 1, 2, ..., 60 сек.]
Смещение	S1 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> [-10...0...+10 K/-18...0...+18 °F]
Фильтр напряжения в сети / Netzspannungsfiter <input type="checkbox"/> 50 Гц <input type="checkbox"/> 60 Гц	
НАЗВАНИЕ	<input type="text"/> <input type="text"/> (8 симв. в названии + 16 симв. в дескрипторе)
ДЕСКРИПТОР	<input type="text"/>
<b>Endress+Hauser</b>  People for Process Automation	

## Аксессуары

<b>Монтажный кронштейн</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Монтажный кронштейн, труба из нержавеющей стали диаметром 1,5-3 дюйма, 316L Код заказа 51007995</li> </ul>
<b>Кабельный уплотнитель</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Кабельный уплотнитель M20x1,5 Код заказа 51004949</li> <li>■ Кабельный уплотнитель NPT 1/2" D4-8,5, IP68 Код заказа 51006845</li> <li>■ Адаптер для кабельного ввода M20x1,5 для NPT 1/2" Код заказа 51004387</li> </ul>
<b>Защита от избыточного напряжения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Устройство защиты от избыточного напряжения HAW569 Код заказа: HAW569-A11A для безопасных зон Код заказа: HAW569-B11A для взрывоопасных зон ATEX 2(1)G EEx ia IIC</li> </ul>
<b>Активный барьер</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Активный барьер RN221 для безопасных зон или для взрывозащищенного исполнения Код заказа: RN221-... см. раздел "Документация"</li> </ul>

## Документация

- Брошюра "Область применения – измерение температуры" (FA006T/09/ru)
- Инструкции по монтажу для программного обеспечения для настройки FieldCare (BA031S/04/a4)
- Техническое описание Fieldgate FXA520 (TI369F/00/ru).
- Дополнительная документация по взрывозащищенному исполнению:
  - ATEX II2G EEx d: XA048R/09/a3
  - ATEX II1/2D: XA049R/09/a3
  - ATEX II1G: XA050R/09/a3
  - ATEX II3G: XA052R/09/a3
  - ATEX II1/2GD: XA066R/09/a3
- Техническое описание активного барьера с RN221N (TI073R/09/ru)
- Техническое описание устройства защиты от избыточного напряжения HAW569 (TI103R/09/ru)

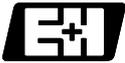




## Региональное представительство

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@ru.endress.com](mailto:info@ru.endress.com)

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation