

Цифровые преобразователи температуры T12.10, T12.30, T24.10

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

сайт: www.wkm.nt-rt.ru || эл. почта: wkm@nt-rt.ru

Цифровой преобразователь температуры Модель T12.10, монтаж в соединительную головку термометра Модель T12.30, монтаж на рейку



Дополнительные
сертификаты см. на стр. 8

Применение

- Обрабатывающая промышленность
- Машиностроение и строительство промышленных предприятий

Особенности

- Универсально конфигурируемый через ПК на базе Windows, моделирование датчика не требуется
- Электрическая прочность изоляции 1500 В переменного тока между входной и выходной цепью
- Конфигурируемая сигнализация сбоя и короткого замыкания датчика
- Разрешается использование в условиях 100 % относительной влажности с конденсацией

Описание

Данные универсальные преобразователи температуры разработаны для применения в самых различных промышленных процессах. Они сочетают в себе высокую точность и превосходную защиту от электромагнитных воздействий.

Помимо различных типов датчиков, например типов, соответствующих DIN EN 60751, JIS C1606, DIN 43760, DIN EN 60584 или DIN 43710, датчик может быть сконфигурирован согласно требованиям заказчика путем ввода парных уставок.

Тип соединения также конфигурируется для обеспечения оптимальной компенсации соединительного кабеля. Термопары сами по себе предусматривают компенсацию холодной спайки, однако пользователь может использовать внешние варианты компенсации.

Конфигурируемая сигнализация сбоя (например, поломки датчика, аппаратных сбоев, выхода за рамки измерительного диапазона) позволяет оптимально контролировать работу системы.

Рисунок слева: цифровой преобразователь температуры, модель T12.10

Рисунок справа: цифровой преобразователь температуры, модель T12.30, монтаж на рейку

Конфигурацию T12 можно быстро менять при помощи конфигурационного ПО _T12 через опциональный интерфейс связи (программный модуль). Двухсторонняя связь позволяет выводить измеренные значения на ПК или ноутбук.

Программный модуль подает напряжение на преобразователь температуры T12, поэтому для конфигурирования T12 дополнительный источник напряжения не требуется.

Размеры преобразователя, монтируемого в соединительную головку, соответствуют форме В по стандарту соединительных головок DIN с расширенным монтажным пространством, например модель BSS. Преобразователи, монтируемые на рейку, подходят для установки на все стандартные типы реек в соответствии со стандартом IEC 60715.

Преобразователи поставляются в стандартной или пользовательской конфигурации.

Технические характеристики

| Конфигурируемый вход преобразователя температуры | | | | | | |
|--|--|--------------------|---|---|---|--|
| Датчик сопротивления | Конфигурируемый измерительный диапазон ¹⁾ | Стандарт | значения α | Минимальный интервал измерения | Типичная погрешность измерения при 23 °C ±5 K | |
| | | | | | Стандартная точность | Температурный коэффициент |
| Pt100 | -200 ... +850 °C | IEC 60751: 1996 | $\alpha = 0,00385$ | } 25 K | $\leq \pm 0,2$ °C ³⁾ | $\leq \pm 0,026$ °C / °C ⁴⁾ |
| Pt1000 | -200 ... +850 °C | IEC 60751: 1996 | $\alpha = 0,00385$ | | $\leq \pm 0,2$ °C ³⁾ | $\leq \pm 0,026$ °C / °C ⁴⁾ |
| JPt100 | -200 ... +500 °C | JIS C1606: 1989 | $\alpha = 0,003916$ | | $\leq \pm 0,2$ °C ³⁾ | $\leq \pm 0,026$ °C / °C ⁴⁾ |
| Ni100 | -60 ... +250 °C | DIN 43760: 1987 | $\alpha = 0,00618$ | | $\leq \pm 0,2$ °C ³⁾ | $\leq \pm 0,026$ °C / °C ⁴⁾ |
| Датчик сопротивления | 0 ... 5 k Ω | | | 30 Ω | $\leq \pm 0,07$ Ω ⁵⁾ | $\leq \pm 0,026$ Ω / °C ⁵⁾ |
| Измерительный ток датчика | | | Макс. 0,2 mA (Pt100) | | | |
| Тип соединения | | | 1 датчик в 2- /4- /3-проводном соединении (см. «Обозначение присоединительных клемм») | | | |
| Максимальное сопротивление | | | 30 Ω на каждом проводе, 3-проводное симметричное соедин. | | | |
| Термопара | Конфигурируемый измерительный диапазон ¹⁾ | Стандарт | Минимальный интервал измерения | Типичная погрешность измерения при 23 °C ±5 K | | |
| | | | | Стандартная точность | Температурный коэффициент | |
| Тип J (Fe-CuNi) | -100 ... +1200 °C | IEC 584: 1998-06 | } 50 K или 2 мВ, в зависимости от того, что больше | $\leq \pm 0,5$ °C ⁶⁾ | $\leq \pm 0,05$ °C / °C ⁶⁾ | |
| Тип K (NiCr-Ni) | -180 ... +1372 °C | IEC 584: 1998-06 | | $\leq \pm 0,5$ °C ⁶⁾ | $\leq \pm 0,05$ °C / °C ⁶⁾ | |
| Тип L (Fe-CuNi) | -100 ... +900 °C | DIN 43760: 1985-12 | | $\leq \pm 0,5$ °C ⁶⁾ | $\leq \pm 0,05$ °C / °C ⁶⁾ | |
| Тип E (NiCr-Cu) | -100 ... +1000 °C | IEC 584: 1998-06 | | $\leq \pm 0,5$ °C ⁶⁾ | $\leq \pm 0,05$ °C / °C ⁶⁾ | |
| Тип T (Cu-CuNi) | -200 ... +400 °C | IEC 584: 1998-06 | | $\leq \pm 0,5$ °C ⁶⁾ | $\leq \pm 0,05$ °C / °C ⁶⁾ | |
| Тип N (NiCrSi-NiSi) | -180 ... +1300 °C | IEC 584: 1998-06 | 100 K | $\leq \pm 0,5$ °C ⁶⁾ | $\leq \pm 0,05$ °C / °C ⁶⁾ | |
| Тип U (Cu-CuNi) | -200 ... +600 °C | DIN 43710: 1985-12 | 75 K | $\leq \pm 0,5$ °C ⁶⁾ | $\leq \pm 0,05$ °C / °C ⁶⁾ | |
| Тип R (PtRh-Pt) | -50 ... +1768 °C | IEC 584: 1998-06 | 200 K | $\leq \pm 0,5$ °C ⁶⁾ | $\leq \pm 0,2$ °C / °C ⁶⁾ | |
| Тип S (PtRh-Pt) | -50 ... +1768 °C | IEC 584: 1998-06 | 200 K | $\leq \pm 0,5$ °C ⁷⁾ | $\leq \pm 0,2$ °C / °C ⁶⁾ | |
| Тип B (PtRh-Pt) | 0 ... +1820 °C ²⁾ | IEC 584: 1998-06 | 200 K | $\leq \pm 0,5$ °C ⁷⁾ | $\leq \pm 0,2$ °C / °C ⁷⁾ | |
| Тип W3, W3Re, W25Re | 0 ... +2300 °C | ASTM E988 | 200 K | $\leq \pm 0,5$ °C ⁷⁾ | $\leq \pm 0,2$ °C / °C ⁷⁾ | |
| Тип W5, W5Re, W26Re | 0 ... +2300 °C | ASTM E988 | 200 K | $\leq \pm 0,5$ °C ⁷⁾ | $\leq \pm 0,2$ °C / °C ⁷⁾ | |
| mV датчик | -10 ... +800 мВ | | 4 мВ | $\leq \pm 0,2$ мВ ⁸⁾ | $\leq \pm 0,022$ мВ / °C ⁸⁾ | |
| Тип соединения | | | 1 датчик (см. «Обозначение присоединительных клемм») | | | |
| Максимальное сопротивление | | | 250 Ω | | | |
| Компенсация холодной спайки, конфигурируемая | | | внутренняя компенсация или внешняя компенсация с помощью Pt100, термостата или отключения | | | |

1) Возможны другие единицы измерения, например, F и K
 2) Спецификации действительны только для измерительного диапазона от 400... 1820 °C
 3) На основании 3-проводного соединения Pt100 Pt100, Ni100, EV 150 °C
 4) На основании ИВ 150 °C, при температуре окружающей среды -40 ... +85 °C
 5) На основании R_{общ.} 1 k Ω (3-проводный)
 6) На основании ИВ 400 °C при температуре окружающей среды -40 ... +85 °C для T12.10 или -20 ... +70 °C для T12.30
 7) На основании ИВ 1 000 °C при температуре окружающей среды -40 ... +85 °C для T12.10 или -20 ... +70 °C для T12.30
 8) На основании ИВ 400 мВ при температуре окружающей среды -40 ... +85 °C для T12.10 или -20 ... +70 °C для T12.30

ИВ = измеряемая величина

Пользовательская линейаризация

С помощью программного обеспечения пользовательские настройки датчика могут сохраняться в преобразователь, что обеспечивает возможность применения следующих типов датчиков.

Количество точек регистрации данных: минимум 2, максимум 30

| Аналоговый выход, пределы выходного сигнала, сигнализация, сопротивление изоляции | | |
|--|---|-------------------------------|
| Аналоговый выход, конфигурируемый | линейно температуре в соответствии с IEC 60751, JIS C1606, DIN 43760 (для датчиков сопротивления) или линейно температуре в соответствии с IEC 60584, DIN 43710 (для термопар) 4 ... 20 mA или 20 ... 4 mA, 2-проводной | |
| Выходные пороговые значения, конфигурируемые: | нижний порог | верхний порог |
| Согласно NAMUR NE43 | 3,8 mA | 20,5 mA |
| неактивен | 3,6 mA | 23,0 mA |
| Регулируемый пользователем | 3,6 ... 4,0 mA | 20,0 ... 23,0 mA |
| Значение тока для сигнализации, конфигурируемое: | минимум, | максимум |
| Согласно NAMUR NE43 | < 3,6 mA (3,5 mA) | > 21,0 mA (21,5 mA) |
| Заменить значение | 3,5 ... 12,0 mA | 12,0 ... 23,0 mA |
| В режиме моделирования вне зависимости от входного сигнала, моделируемое значение конфигурируется от 3,5 ... 23,0 mA | | |
| Нагрузка R _A | R _A $\leq (U_B - 9 В) / 0,023 А$ при R _A в Ом и U _B в В | |
| Напряжение изоляции (между входом и аналоговым выходом) | 1500 В переменного тока, (50 Гц / 60 Гц); 60 секунд | |
| Потребляемая мощность при U _B = 24 В | макс. 552 мВт | |

Чувствительность / время усреднения / скорость измерений

| | |
|---|---|
| Чувствительность t_{90} | около 0,5 секунд |
| Время усреднения, настраивается | выключено , конфигурируется в диапазоне 0,5–60 секунд |
| Время прогрева (до отображения первого измерения) | 5 с |
| Скорость измерения | результат измерения обновляется приблизительно 2 раза в секунду |

жирным шрифтом: стандартная конфигурация

Погрешность измерения, температурный коэффициент

| | |
|--|--|
| Эффект нагрузки | $\pm 0,01$ % измерительного диапазона / 100 Ω |
| Воздействие напряжения источника питания | $\pm 0,005$ % измерительного диапазона / В |
| Время прогрева | По истечении прикл. 5 минут производительность датчика достигает характеристик (точность), приведенных в технической спецификации. |

| Вход | Погрешность измерения ¹⁾ согласно DIN ИВ 60770, 23 °C ± 5 K | Температурный коэффициент ²⁾ от -40 ... +85 °C | Воздействие сопротивления выводов |
|--|--|---|--|
| Термопреобразователь сопротивления (Pt100) | $\pm 0,2$ K или $\pm(0,025$ % ИВ + 0.1) K | $\pm(0,025$ % ИВ + 0,09) K / 10 K | 4-проводной: эффект отсутствует (0–30 Ω на каждом проводе) 3-проводной: $\pm 0,02$ Ω / 10 Ω (0–30 Ω на каждом проводе) 2-проводной: резистор соединительного провода ⁴⁾ |
| Датчик сопротивления | $\pm 0,07$ Ω или $\pm 0,03$ % ИВ в Ом | $\pm(0,025$ % ИВ + 0,01) Ω / 10 K | |
| Термопара Тип T, E, J, L, K, N, U ³⁾ | $\pm 0,5$ K или $\pm 0,05$ % ИВ или ± 10 мкВ | $\pm(0,05$ % ИВ + 0,1) K / 10 K или $\pm 0,5$ K / 10 K | |
| Тип R, S, W3, W5 | $\pm 0,5$ K или $\pm 0,05$ % ИВ или ± 10 мкВ | ± 2 K / 10 K | 0,5 мкВ / 10 Ω ⁵⁾ |
| Тип B | 400 °C < MV < 1820 °C: $\pm 1,7$ K или ± 10 мкВ | ± 2 K / 10 K | 0,5 мкВ / 10 Ω ⁵⁾ |
| мВ датчик | ± 10 мкВ или $\pm 0,05$ % ИВ в мВ | $\pm(0,05$ % ИВ + 0,02) мВ / 10 K | 0,1 мкВ / 10 Ω ⁵⁾ |
| Холодная спайка | $\pm 1,0$ K | $\pm 0,2$ K / 10 K | |
| Выход | $\pm 0,05$ % измерительного диапазона | $\pm 0,1$ % измерительного диапазона / 10 K | |

Полная погрешность измерений преобразователя: сумма погрешности измерения входного сигнала и выходного сигнала по DIN EN 60 770, 23 °C ± 5 K

ИВ = измеряемая величина

1) Применяется большее значение

2) Для расширенного диапазона температур окружающей среды применяется двойное значение (-50 ... +85 °C)

3) Типы термопар T, K, N, U: применяются только для сконфигурированного запуска в рамках измерительного диапазона ≥ -150 °C

4) Возможна ручная компенсация путем измерения значения сопротивления.

5) В пределах диапазона, до 250 Ω сопротивления выводов

Контроль

| | |
|--|--|
| Испытательный ток для проверки датчика ⁶⁾ | ном. 33 мкА в течение испытательного цикла, вне цикла 0 мкА |
| Контроль функциональности датчика | активен |
| Самодиагностика | начальное испытание выполняется автоматически после подачи питания |

6) Только для термопары

Взрывозащита, источник питания

| Модель | Разрешения и сертификаты | Допустимая температура хранения и температура окружающей среды | Максимальные безопасные значения для Датчик (соединения 1-4) | Токовый контур (соединения ±) | Питание U_B ¹⁾ |
|------------------------|---|--|---|---|-----------------------------|
| T12.10.000, T12.30.000 | В пределах | -40 ... +85 °C -20 ... +70 °C | - | - | 9 ... 36 В |
| T12.10.002, T12.30.002 | Сертификат об испытании и соответствии европейским директивам: DMT98 ATEX E 008 X Зоны 0, 1: II 1G EEx ia IIB/IIС T4/T5/T6 Искробезопасное исполнение согласно 94/9/EC (ATEX) | -40 ... +85 °C (T4) -40 ... +75 °C (T5) -40 ... +60 °C (T6) -20 ... +70 °C (T4) -20 ... +70 °C (T5) -20 ... +60 °C (T6) | $U_o = DC 11.5 В$ $I_o = 31 mA$ $P_o = 87 мВт$ IIB: $C_o = 11 мкФ$ $L_o = 8,6 мГн$ IIC: $C_o = 1.5 мкФ$ $L_o = 8,6 мГн$ | $U_i = DC 30 В$ $I_i = 100 mA$ $P_i = 705 мВт$ $C_i = 25 нФ$ $L_i = 0,65 мГн$ | 9 ... 30 В |
| T12.10.006, T12.30.006 | CSA файл № 1396919 Искробезопасное исполнение: Класс I, подкласс 1, группы A, B, C, D | -40 ... +85 °C (T4) -40 ... +75 °C (T5) -40 ... +60 °C (T6) -20 ... +70 °C (T4) -20 ... +70 °C (T5) -20 ... +60 °C (T6) | $U_{oc} = DC 11.5 В$ $I_{sc} = 31 mA$ $P_{max} = 87 мВт$ $C_a = 0,4 мкФ$ $L_o = 8,65 мГн$ | $U_{max} = DC 30 В$ $I_{max} = 100 mA$ $P_{max} = 705 мВт$ $C_i = 25 нФ$ $L_i = 0,65 мГн$ | 9 ... 30 В |
| T12.10.009, T12.30.009 | Зона 2: II 3G Ex nA IIC T4/T5/T6 II 3G Ex nL IIC T4/T5/T6 II 3G Ex ic IIC T4/T5/T6 | -40 ... +85 °C (T4) -40 ... +75 °C (T5) -40 ... +60 °C (T6) -20 ... +70 °C (T4) -20 ... +70 °C (T5) -20 ... +60 °C (T6) | $U_o = DC 5 В$ $I_o = 0,25 mA$ $C_o = 1,000 мкФ$ $L_o = 1,000 мГн$ | $U_i = DC 36 В$ $P_i = 1 Вт$ $C_i = 25 нФ$ $L_i = 0,65 мГн$ | 9 ... 36 В |

1) Вход питания защищен от обратной полярности; нагрузка $RA \leq (U_B - 9 В) / 0,023 А$ при RA в Ом, U_B в В

{ } Варианты в фигурных скобках поставляются опционально по дополнительной цене, не применимо для модели T12.30 (монтаж на рейку)

Условия окружающей среды

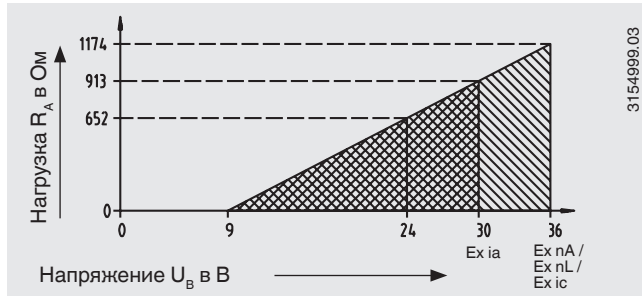
| | |
|--|--|
| Климатический класс DIN EN 60654-1 | T12.10: Cx (-40 ... +85 °C, 5 ... 95 % отн. влаж.) T12.30: Bx (-20 ... +70 °C, 5 ... 95 % отн. влаж.) |
| Максимально допустимый уровень влажности | T12.10: 100 % (неограниченный для изолированных соединительных кабелях датчика) допускается конденсация DIN IEC 68-2-30 версия 2 T12.30: 90 % отн. влажн.) (DIN IEC 68-2-30 версия 2) |
| Вибрация | 10 ... 2000 Гц, 5 g, DIN IEC 68-2-6 |
| Ударостойкость | DIN IEC 68-2-27, 30 g |
| Стойкость к действию солевого тумана | DIN IEC 68-2-11 |
| Директива по ЭМС | 2004/108/EC, DIN EN 61326, излучение помех (группа 1, класс B) и помехоустойчивость (промышленное применение), также соответствие требованиям NAMUR NE21 |

| Корпус | T12.10, монтаж в соединительную головку термометра | T12.30, монтаж на рейку |
|--|--|--|
| Материал | Пластмасса PBT, усиленная стекловолокном | Пластмасса |
| Масса | 0,07 кг | 0,2 кг |
| Степень защиты ²⁾ | IP 00 Электронные компоненты полностью закрыты | IP 20 |
| Клеммные соединения (зажимы с болтами) | Поперечное сечение провода макс. 1,5 мм ² | Поперечное сечение провода макс. 2,5 мм ² |

2) Степень защиты по IEC 60529 / EN 60529

Диаграмма нагрузки

Допустимая нагрузка зависит от напряжения питания.

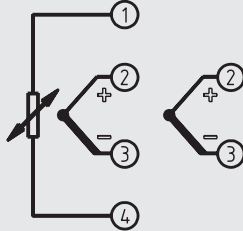


Обозначение соединительных клемм

Монтаж в соединительную головку \rightarrow Вход

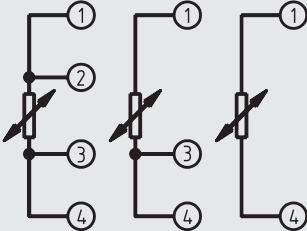
Термопара

Холодная спайка с внешним Pt100 / Ni100 ¹⁾ Внутренняя холодная спайка



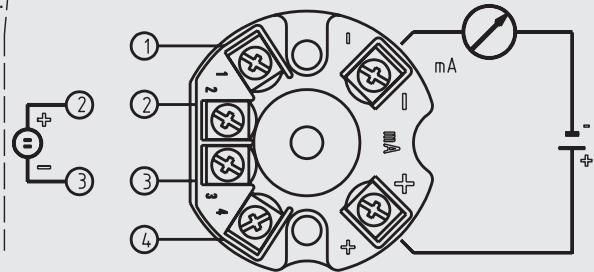
Термометр сопротивления/ датчик сопротивления

В
4-провод. 3-провод. 2-провод.



мВ датчик

\rightarrow 4 ... 20 мА токовая петля

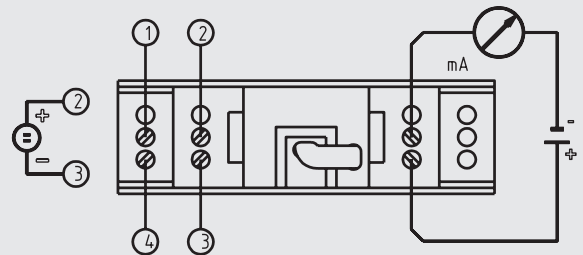


¹⁾ Для компенсации внешней холодной спайки термопары установите датчик (Pt100 / Ni100) между выводами 1 и 4

3134032.02

Монтаж на рейку

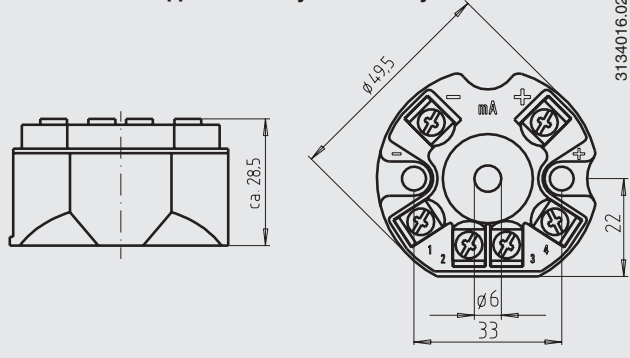
\rightarrow 4 ... 20 мА токовая петля



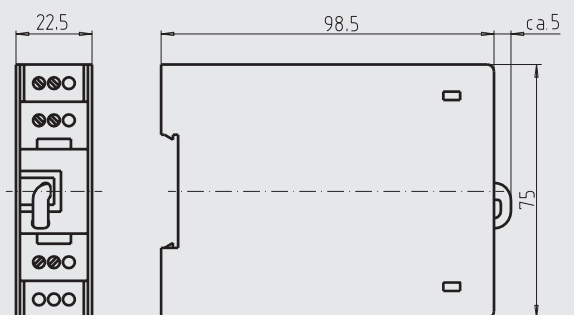
3135039.02

Размеры в мм

Монтаж в соединительную головку






Монтаж на рейку




Аксессуары

Полевой корпус, адаптер

| Модель | Исполнение | Особенности | Размеры | Код заказа |
|---|----------------------------------|---|-------------------|------------|
| Полевой корпус  | Пластмасса (ABS) | Полевой корпус с IP 65 для преобразователя, монтируемого в соединительную головку, с допустимым диапазоном температур окружающей среды: от -40... +80 °C 82 x 80 x 55 мм (ширина x длина x высота), с двумя кабельными муфтами M16 x 1.5 | 80 x 82 x 55 мм | 3301732 |
| Адаптер  | Пластмасса/ нержавеющая сталь | Подходит для TS 35 согласно DIN EN 60715 (DIN EN 50022) или TS 32 согласно DIN EN 50035 | 60 x 20 x 41.6 мм | 3593789 |
| Адаптер  | Сталь, гальванизированная оловом | Подходит для TS 35 согласно DIN EN 60715 (DIN EN 50022) | 49 x 8 x 14 мм | 3619851 |

Набор конфигурационных параметров

| Модель | Особенности | Код заказа |
|---|--|------------|
| Программный блок, модель PU-448 | <ul style="list-style-type: none"> ■ Простой в использовании ■ Светодиодные индикаторы статуса/диагностики ■ Компактное исполнение ■ Для программного модуля и преобразователя дополнительный источник питания не требуется ■ Возможно измерение токового контура преобразователей модели T12 | 11606304 |
| Магнитный быстрый соединитель magWIK  | <ul style="list-style-type: none"> ■ Замена для зубчатых зажимов и HART® клемм ■ Быстрое, безопасное и надежное электрическое соединение ■ Для всех конфигурационных и калибровочных процессов | 14026893 |

Программное обеспечение

Daimler_02, vom Datenträger

Datenträger Gerät Dienste Optionen Zurück Hilfe

Eingang

Sensor: Meßbereich: ... °C

Sensor-Anschluß:

Ausgang

Ausgang: Linearisierung: temperaturlinear

Ausgangsgrenzen: untere: mA obere: mA

Signalisierung: mA

MSR-Stellen-Daten / Geräteinfo

MSR-Stellen-Nr.: MSR-Beschr.:

Dämpfung: Netz: Konfiguriert am:

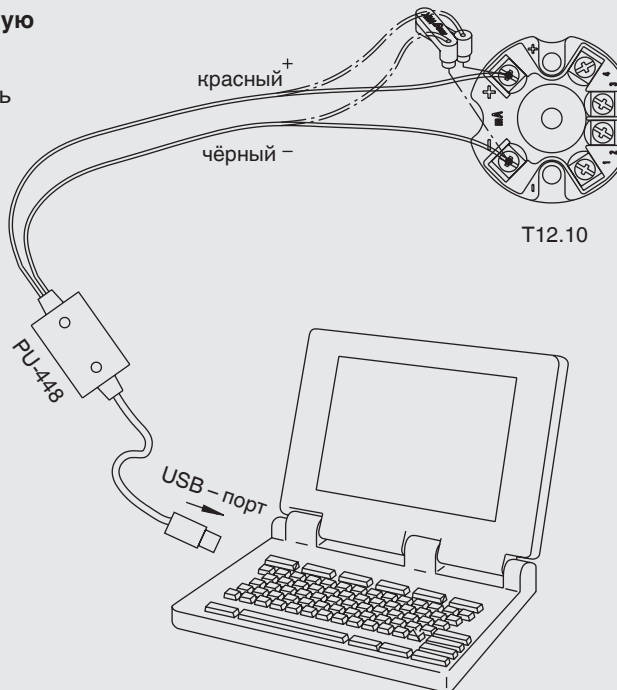
Typ: Serien-Nr.: Version:

F1 Hilfe F10 Menü Menü Gerätedaten Spezialist Offline 2008-06-12

Подключение программного блока PU-448

Модель T12.10, монтаж в соединительную головку термометра

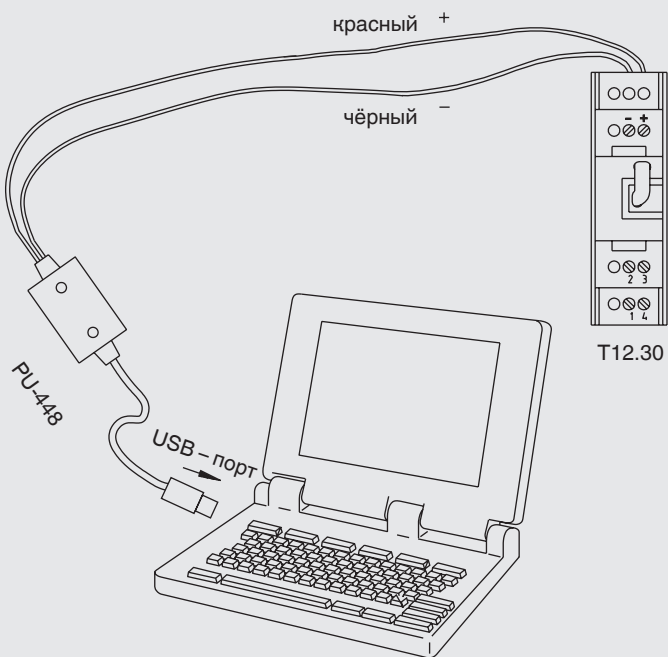
Подключение PU-448 ↔ преобразователь температуры
(опция: быстроразъемный соединитель magWIK)



3214338.04

Модель T12.30, монтаж на рейну

Подключение PU-448 ↔ преобразователь температуры



3214338.04

Аналоговый нормирующий преобразователь температуры Модель T24.10, РС-конфигурация, для монтажа в головку



Применение

- Машиностроение, станкостроение
- Перерабатывающая промышленность

Специальные особенности

- Настраиваемый по Windows PC без симуляции сенсора
- Обработка аналогового сигнала, идеальна для multi plex-систем
- Сигнал о выгорание сенсора по NAMUR NE43
Электромагнитная совместимость по NAMUR NE21
- Измерительный диапазон от 20 К
- Компактное исполнение



Вторичный преобразователь температуры Модель T24.10

Описание

Нормирующий преобразователь температуры для Pt100, в исполнение 2-х или 3-х проводной схемы подключения, с аналоговым выходом 4 ... 20 мА.

Преобразователь температуры T24 сочетает в себе быстроту срабатывания аналогового преобразователя и возможность настройки посредством Windows PC. Быстрая стабилизация значения выходного тока при изменениях напряжения делает данный преобразователь, наиболее подходящим для применения в multi plex-системах.

Установка измерительного диапазона, типа сенсора и выгорание сенсора занимает небольшое время, благодаря использованию программного обеспечения Windows. Для данного преобразователя не требуется долгая настройка и симуляция сенсора. T24 может быть настроен дистанционно, через токовый сигнал

Возможные ошибки измерения, которые могли бы возникнуть, при неправильной установки термометра, можно компенсировать посредством

функции „коррекция сенсора“

Еще одной отличительной чертой данных преобразователей, является защита проводов и расширенный диапазон температуры окружающей среды.

Из-за простоты и надежности конструкции, данный преобразователь температуры T24 может находить свое применение в широких областях машиностроения и станкостроения. Также возможно изготовление с взрывозащитой в соответствии с АTEX для применений в перерабатывающей промышленности.

В результате очень малых конструктивных размеров данный преобразователь может быть вмонтирован в любую головку DIN формы-В.

Данные преобразователи поставляются с базовой конфигурацией (смотри форму заказа). Как альтернатива, по запросу, преобразователь может поставляться с заказанной конфигурацией, в соответствии с параметрами преобразователя

| | | |
|--|--|---------------------------------|
| Вход | Измерительный диапазон настраивается посредством Windows PC | |
| Модель T24.10.1Px / T24.10.2Px | Pt 100 DIN EN 60 751 2 wire, 3 wire | |
| Измерительный диапазон, максимум | T24.10.1Px: -150 °C ... +850 °C | T24.10.2Px: -200 °C ... +850 °C |
| Настройка диапазона | T24.10.1Px: минимум 20 K | T24.10.2Px: минимум 50 K |
| Первоначальное значение, перестраиваемое | T24.10.1Px: -150 °C ... +150 °C | T24.10.2Px: -200 °C ... +200 °C |
| Конечное значение, перестраиваемое | Отличие от первоначального значения, смотри диаграмму на странице 4 | |
| Базовая конфигурация | 3 проводная 0 ... 150 °C | |
| Ток сенсора | Около 0.5 mA | |
| Присоединение эффект | $\pm 0.2 \text{ K} / 10 \text{ Ом}$ каждый провод ¹⁾ | |
| допуст.сопротивление нагрузки | 30 Ом каждый провод, 3 провода симметрично | |
| Аналоговый выход | 4 ... 20 mA 2 проводная схема | |
| Девияция измерения по DIN EN 60770, 23 °C $\pm 5 \text{ K}$ | $\pm 0.2 \%$ ²⁾ | |
| Линеаризация | Линеаризация по температуре по DIN EN 60751 | |
| Ошибка линеаризации | $\pm 0.1 \%$ ³⁾ | |
| Температурный коэфф-т T_K ноль | $\pm 0.1 \%$ / 10 K_{Ta} or ⁴⁾ $\pm 0.15 \text{ K} / 10 K_{Ta}$ | |
| диапазон | $\pm 0.15 \%$ / 10 K_{Ta} | |
| Время срабатывания t_{90} | < 1 мс | |
| Задержка переключения, электрика | < 10 мс | |
| Сигнализация Сгорание сенсора | Настраиваемо: NAMUR вниз по шкале < 3.6 mA (обычно 3 mA) ^{b)} NAMUR вверх по шкале > 21.0 mA (обычно 23 mA) | |
| K.З. сенсора | Не настраиваемо, в основном NAMUR вниз по шкале < 3.6 mA (обычно 3 mA) ⁵⁾ | |
| Нагрузка R_A | $R_A \text{ Ом} (U_B - 10 \text{ В}) / 0.022 \text{ A}$ с R_A в Ом и U_B в Вольт | |
| Влияние нагрузки | $\pm 0.05 \%$ / 100 Ом | |
| Влияние питания | $\pm 0.025 \%$ / В | |
| Напряжение питания | Посредством цепи 4 ... 20 mA | |
| Модель T24.10.xx0 (без Ex-защиты) | DC 10 ... 36 В | |
| Модель T24.10.xx2 (с Ex-защитой, искробезопасность ia) | DC 10 ... 30 В | |
| Модель T24.10.xx4 (с Ex-защитой, искробезопасность ib) | DC 10 ... 30 В | |
| Модель T24.10.xx6 (с Ex-защитой, CSA Class I) | DC 10 ... 30 В | |
| Модель T24.10.xx7 (с Ex-защитой, UL Class I) | DC 10 ... 30 В | |
| Модель T24.10.xx8 (с Ex-защитой, FM Class I) | DC 10 ... 30 В | |
| Модель T24.10.xx9 (с Ex-защитой, EEx nL) | DC 10 ... 36 В | |
| Модель T24.10.xxA (с Ex-защитой, EEx nA) | DC 10 ... 36 В | |
| Защита от перегрузки питания | Защита от неправильной полярности | |
| Максимально допустимое отклонение | 10 % с 24 В / максимальная нагрузка 300 Ом | |
| Ex-защита по Рекомендации 94/9/EC ATEX Искробезопасность по EN 50 020 | ЕС Типовые испытания DMT 02 ATEX E 025 X | |
| Модель T24.10.xx2 | II 1G EEx ia IIB / IIC T4 / T5 / T6 | |
| Модель T24.10.xx4 | II 2G EEx ib IIB / IIC T4 / T5 / T6 | |
| Допустимая температура окружающей среды | -50 °C ... +85 °C с T4 -50 °C ... +75 °C с T5 -50 °C ... +60 °C с T6 | |
| Максимальные значения для подключения по токовой цепи (присоединения + и -) | $U_i = \text{DC } 30 \text{ В}$ $I_i = 120 \text{ mA}$ $P_i = 800 \text{ мВт}$ $C_i = 6.2 \text{ нФ}$ $L_i = 110 \text{ мкГн}$ | |
| Максимальные значения для подключения по цепи сенсора (присоединения 1 до 3) | $U_o = \text{DC } 6.4 \text{ В}$ $I_o = 42.6 \text{ mA}$ $P_o = 37.1 \text{ мВт}$ Группа II B: $C_o = 500 \text{ мкФ}$ $L_o = 50 \text{ мГн}$ Группа II C: $C_o = 20 \text{ мкФ}$ $L_o = 10 \text{ мГн}$ | |

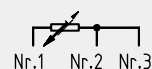
Диаграмма нагрузки

Возможная нагрузка, в зависимости от напряжения питания.



- 1) Для 3-проводного сенсора, с 2 проводами подключения возможна нагрузка до 20 Ω иначе будет возникать дополнительная погрешность
- 2) Для диапазона меньшего чем 50 K дополнительно: 0.1 K, Для диапазона большего 550 K дополнительно: 0.1 %
- 3) $\pm 0.2 \%$ для диапазонов с начальным значением, меньшем чем 0 °C или для диапазон, выше чем 800 K
- 4) Какой бы не было больший; между стандартным диапазоном окружающей среды $-40 \text{ °C} \leq T_a \leq +85 \text{ °C}$, с опцией "расширенный диапазон окружающей среды" двойное значение в пределах диапазона
- 5) Значение температуры, в случае замыкания между проводами 2 и 3 (использование сенсора с 2 проводным присоединением)

номер провода:



1375980.01

Технические требования в % отношении к измерительному диапазону

R_A нагрузка
 T_a температура окружающей среды
 T_C температурный коэффициент
 U_B цепь напряжения питания, смотри раздел напряжения питания

| | |
|---|---|
| Ех-защита, Искробезопасность по CSA | CSA File No. LR 105000-6 |
| Модель Т24.10.xx6 | Класс I, Раздел 1, Группы А, В, С и D |
| Допустимая температура окружающей среды | макс. +85 °С с Т4 макс. +75 °С с Т5 макс. +60 °С с Т6 |
| Максимальные значения для подключения по токовой цепи (присоединения + и -) | $U_{\text{макс}} = \text{DC } 30 \text{ В}$ $I_{\text{макс}} = 120 \text{ мА}$ $P_{\text{макс}} = 800 \text{ мВт}$ $C_i = 6.2 \text{ нФ}$ $L_i = 110 \text{ мкГн}$ |
| Максимальные значения для подключения по цепи сенсора (присоединения 1 до 3) | $U_{\text{OC}} = \text{DC } 6.4 \text{ В}$ $I_{\text{SC}} = 42.6 \text{ мА}$ $P_{\text{макс}} = 37.1 \text{ мВт}$ $C_a = 20 \text{ мкФ}$ $L_a = 10 \text{ мкГн}$ |
| Ех-защита, Искробезопасность по UL | Установочный чертеж № 2475788 |
| Модель Т24.10.xx7 | Class I, Division 1, Groups A, B, C and D |
| Допустимая температура окружающей среды | -50 °С ... +85 °С with Т4 -50 °С ... +75 °С with Т5 -50 °С ... +60 °С with Т6 |
| Максимальные значения для подключения по токовой цепи (присоединения + и -) | $U_{\text{макс}} = \text{DC } 30 \text{ В}$ $I_{\text{макс}} = 120 \text{ мА}$ $P_i = 800 \text{ мВт}$ $C_i = 6.2 \text{ нФ}$ $L_i = 110 \text{ мкГн}$ |
| Ех-защита, Искробезопасность по FM | Установочный чертеж № 2475796 |
| Модель Т24.10.xx8 | Класс I, Раздел 1, Группы А, В, С и D |
| Допустимая температура окружающей среды | -50 °С ... +85 °С с Т4 -50 °С ... +75 °С с Т5 -50 °С ... +60 °С с Т6 |
| Максимальные значения для подключения по токовой цепи (присоединения + и -) | $U_{\text{макс}} = \text{DC } 30 \text{ В}$ $I_{\text{макс}} = 120 \text{ мА}$ $P_i = 800 \text{ мВт}$ $C_i = 6.2 \text{ нФ}$ $L_i = 110 \text{ мкГн}$ |
| Максимальные значения для подключения по цепи сенсора (присоединения 1 до 3) | $U_{\text{OC}} = \text{DC } 6.4 \text{ В}$ $I_{\text{SC}} = 21.1 \text{ мА}$ $P_O = 34 \text{ мВт}$ $C_a = 20 \text{ мкФ}$ $L_a = 10 \text{ мкГн}$ |
| Ех-защита по Директиве 94/9/ЕС пределы электрических параметров по EN 50 021 | ЕС Типовые испытания DMT 99 E 088 X |
| Модель Т24.10.xx9 или Т24.10.xxА | II 3G EEx nL IIC Т4 / Т5 / Т6 bzw. II 3G EEx nA IIC Т4 / Т5 / Т6 |
| Допустимая температура окружающей среды | -50 °С ... +85 °С с Т4 -50 °С ... +65 °С с Т5 -50 °С ... +50 °С с Т6 |
| Максимальные значения для подключения по токовой цепи (присоединения + и -) | $U_i = \text{DC } 36 \text{ В}$ $C_i = 6.2 \text{ нФ}$ $L_i = 110 \text{ мкГн}$ |
| Максимальные значения для подключения по цепи сенсора (присоединения 1 до 3) | $U_O = \text{DC } 5.4 \text{ В}$ $I_O = 0.5 \text{ мА}$ $C_O = 200 \text{ мкФ}$ $L_O = 1000 \text{ мкГн}$ |
| Сертификат - Germanischer Lloyd | Сертификат утверждения № 47183-03 НН |
| Модель Т24.10.xxx-G | Категории применения D, F, H, EMC1 |
| Сертификат Госстандарта РФ | Сертификат утверждения типа средства измерения DE.C.32.001.A №15279 |
| Электромагнитная совместимость (ЭМС) | По ЭМС Директиве 89/336/EWG DIN EN 61 326:2002 и дополнительно NAMUR NE 21 (Август 98) |
| Параметры внешних влияющих факторов | Стандартный диапазон: -40 ... +85 °С |
| Температура окр.среды и температура хранения | Расширенный диапазон (опция): -50 ... +85 °С или -40 ... +105 °С ¹⁾ |
| Климатический класс | Сх (-40 ... +85 °С, 5 % до 95 % отн.влажности) DIN EN 60 654-1 |
| Максимально допустимая влажность | 100 % относительной влажности, конденсация влаги по DIN EN 60068-2-30 Верс.2 |
| Вибрация | 10 ... 2000 Гц 10 g DIN EN 60 068-2-6 |
| Удар | DIN EN 60 068-2-27 |
| Соляной туман | DIN EN 60 068-2-11 |
| Специальные особенности | Настраиваемые: °С, °F, К |
| Единицы температуры | Линейные сенсоры-сопротивления, встраиваемые |
| Сенсор (термопара, терморезистор) | Настраиваемо: 3 проводная или 2 проводная схема подключения |
| Присоединение сенсора | настраиваемая компенсация сопротивления нагрузки с 2-х пр.присоединением TAG-№, Описание и запись через ячейку хранения в преобразователе |
| Информационная дата | Постоянное хранение в EEPROM |
| Конфигурация и дата калибровки | |
| Корпус | Конструкция для монтажа в головку, вкл. прижимные установочные винты |
| Материал | Пластик, PBT, утолщенное стекловолокно |
| Пылевлагозащита корпус | IP 50 IEC 529 / EN 60 529 |
| клемнная колодка | IP 00 IEC 529 / EN 60 529 |
| Поперечное сечение клеммных соединителей | 0.14 ... 1.5 мм ² |
| Масса | Около 0.04 кг |
| Размеры | Смотри чертежи |

Возможные комбинации начального значения диапазона измерения/конечного значения диапазона измерения

Конечное значение диапазона измерения зависит от его начального значения. Это можно увидеть на приведенной ниже диаграмме.

Программное обеспечение проверяет правильность диапазона измерений. Возможны только допустимые значения.

Также возможны настройки промежуточных значений, с наименьшим разрешением в 0.1 °C.

Диаграмма для измерительных диапазонов Модель T24.10.1Px

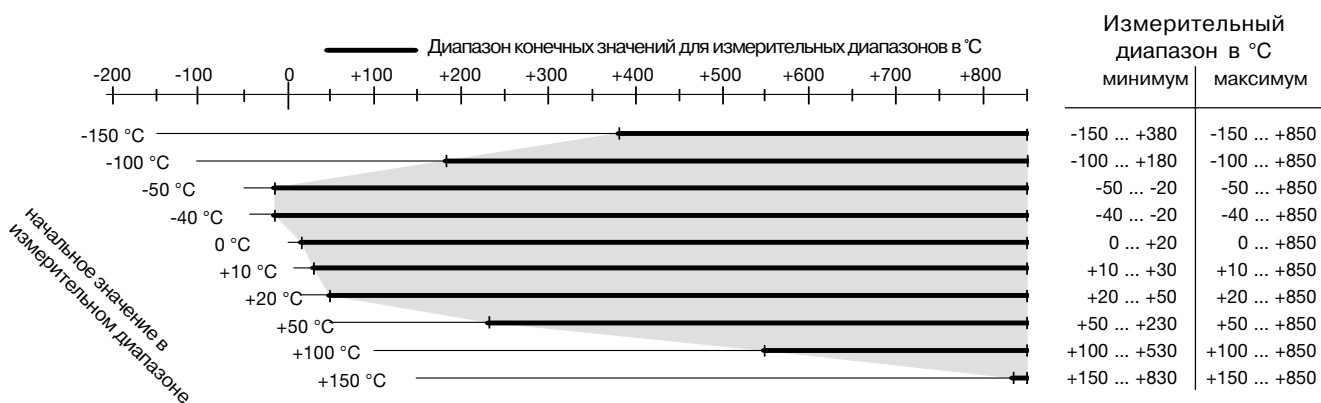
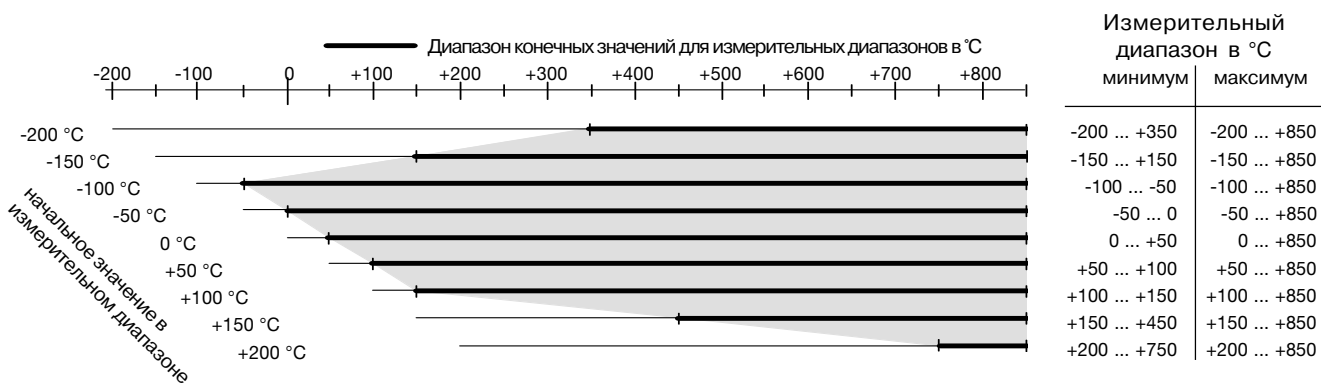
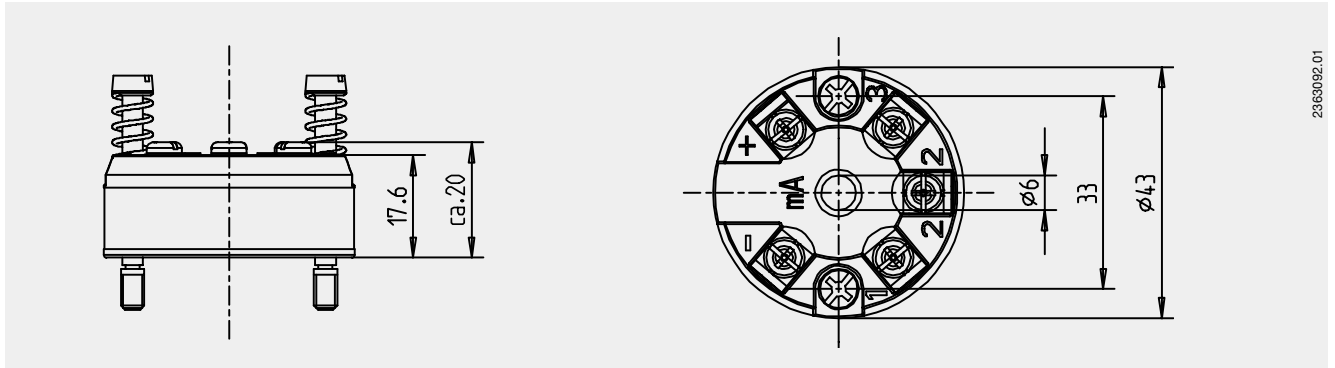


Диаграмма для измерительных диапазонов Модель T24.10.2Px

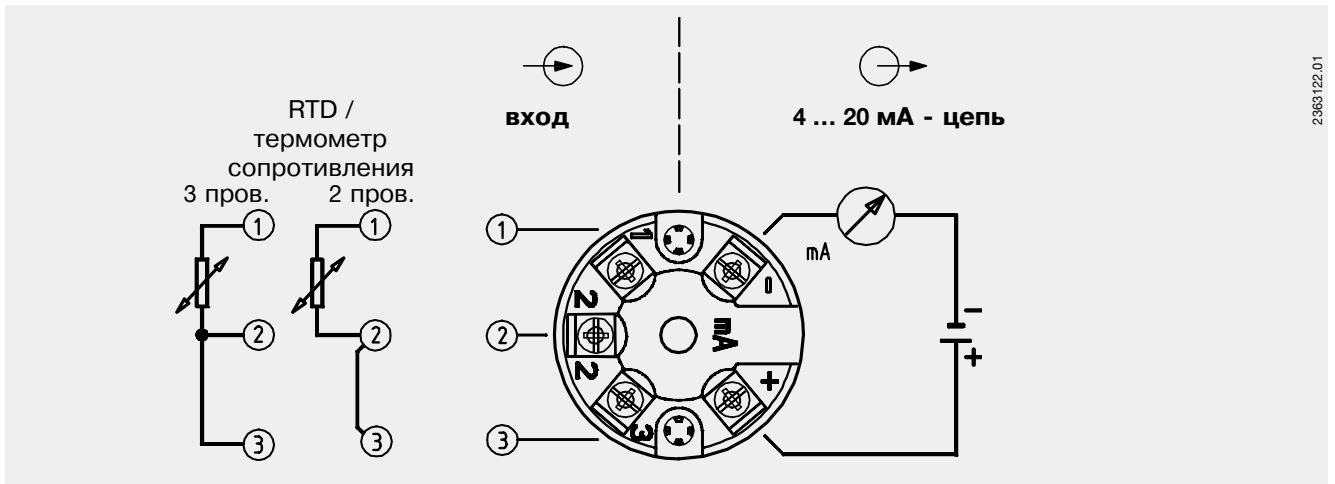


Размеры в мм



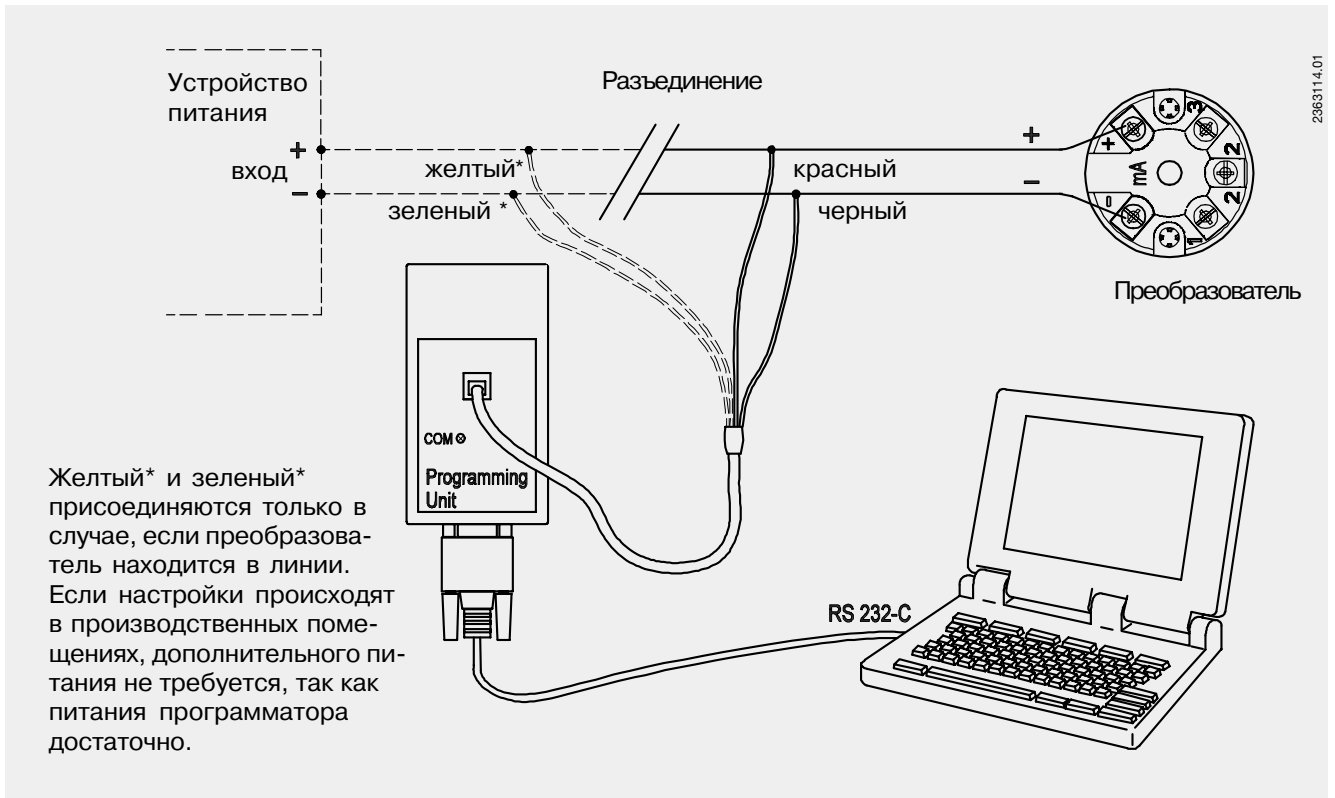
2363092.01

Обозначение клеммных соединителей



2363122.01

Присоединение программатора



2363114.01

Принадлежности

Набор средств для настройки



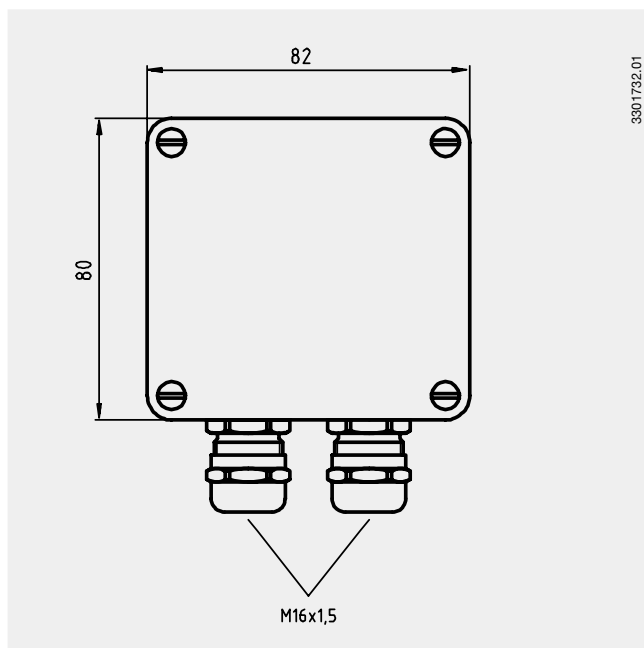
- ① Программатор для присоединения к Windows PC, вкл. 9 В батарейку
- ② Кабель, RS 232-C (9 - пин - D)
- ③ Переходник (9 - пин/25 - пин)
- ④ Два соединительных кабеля Программатор ↔ Преобразователь
- ⑤ Программное обеспечение (3.5``, многоязычный, интерактивная справка)

| Принадлежности (пожалуйста заказывайте отдельно) | № Заказа |
|---|----------|
| Набор средств для настройки для T12 и T24 | 36 34842 |
| Программное обеспечение T24 на 3.5" дискете ¹⁾ | 23 75385 |

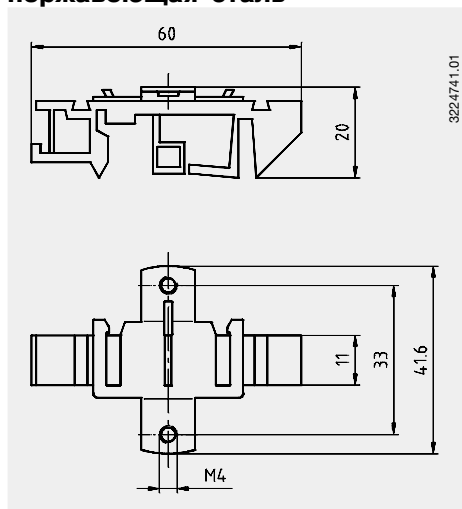
1)

Сборочные принадлежности

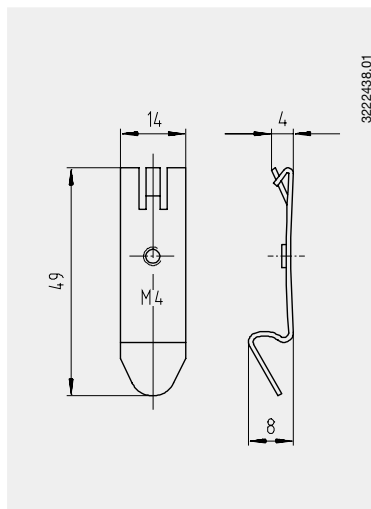
Полевой корпус



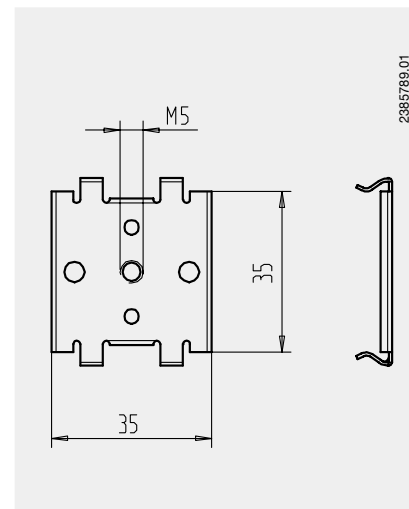
Кронштейн, пластик/ нержавеющая сталь



Кронштейн, для монтажа



Кронштейн, для монтажа



| Принадлежности (пожалуйста заказывайте отдельно) | № Заказа |
|--|----------|
| Полевой корпус, пластик (ABS), IP 65, для монтажа в головку, допустимая температура окружающей среды: -40 °C ... +80 °C, 82x80x55 мм (ШxДxВ), с двумя отверстиями для кабеля M16x1.5 | 33 01732 |
| Кронштейн для монтажа DIN-панель, пластик/сталь | 35 93789 |
| Кронштейн для монтажа DIN-панель, сталь гальв-ная | 36 19851 |
| Кронштейн для монтажа DIN-панель, сталь цинк гальв-ная | 23 73633 |

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93