ЕКАТЕРИНБУРГ КИП-Е
Телефон: +7 (343) 319-51-25
Телефон: +7 (343) 382-32-13
E-mail: info@kip-e.ru



# Цифровой вторичный преобразователь температуры Модель T12.10, универсальный, программируемый. Для установки в головку термометра.

WIKA Типовой лист TE 12.01

## Применение

- Машиностроение, станкостроение
- Общепромышленное применение

## Специальные особенности

- Универсальная настройка через Windows-PC, симуляция сенсора не требуется
- Прочность изоляции 1500 В AC между сенсором и цепью
- Настраиваемая сигнализация обрыва сенсора и короткого замыкания
- Защита от 100 % отн.влажности , с допустимым выпадением конденсата

**Цифровой преобразователь температуры Модель T12.10**

## Описание

Преобразователи разработаны для широкого промышленного применения. Они отличаются высокой точностью, надежным сопротивлением изоляции и хорошей электромагнитной защитой.

Дополнительно к широкому ряду стандартных типов сенсоров (таких, как сенсоров по DIN EN 60 751, JIS C1606, DIN 43760, DIN EN 60 584 или DIN 43 710), могут также быть сконфигурированы нестандартные сенсоры, путем введения в преобразователь их градуировочной характеристики.
Расположение подсоединений сенсора может быть сконфигурировано, таким образом оптимизируется компенсация сопротивления проводов. В преобразователь встроена внутренняя компенсация холодного спая для термопар, к тому же, может быть выбрана и внешняя компенсация.
Конфигурируемая функция сигнализации сбоев (обрыв сенсора, сбои оборудования, выход за пределы измерения сенсора) обеспечивает гибкий мониторинг процесса измерений.

Изменения в конфигурацию преобразователя легко вносятся при помощи программного обеспечения WIKA_T12 (доступно бесплатно на www.wika.de) и устройства интерфейса (программатора), который приобретается как дополнительный аксессуар. Он позволяет также выводить измеряемые значения на ПК или ноутбук и является источником питания для преобразователя.

Размеры преобразователя соответствуют размерам для установки в соединительную головку DIN формы B с увеличенным монтажным пространством (например модель BSS WIKA).
Преобразователи для реечного монтажа устанавливаются на стандартную рейку DIN EN 50 022-35.

Преобразователи могут поставляться как со стандартной заводской конфигурацией, так и настроенными на специфические, определенные заказчиком режимы измерений (в возможных пределах).



Цифровой преобразователь температуры реечного монтажа мод. T12.30 см. типовой лист TE 12.02

WIKA
Part of your business

## Технические характеристики модель T12.10

| Тип подключаемого сенсора | Тип | Диап-н измерений | Стандарт | Минимальный диап-н измер-й [2] |
|---|---|---|---|---|
| Термопреобразователи сопрот-я (TC) | Pt100 (α= 0.00385) | -200 °C ... +850 °C | DIN EN 60 751 | 25 K |
| | JPt100 (α = 0.003916) | -200 °C ... +500 °C | JIS C 1606 (1989) | 25 K |
| | Ni100 | -60 °C ... +250 °C | DIN 43 760 (1987-09) | 25 K |
| Термопары | T, Cu-CuNi | -200 °C ... +400 °C | DIN EN 60 584 | 50 K |
| | E, NiCr-CuNi | -100 °C ... +1000 °C | DIN EN 60 584 | 50 K |
| | J, Fe-CuNi | -100 °C ... +1200 °C | DIN EN 60 584 | 50 K |
| | L, Fe-CuNi [1] | -100 °C ... +900 °C | DIN 43 710 (1985-12) | 50 K |
| | K, NiCr-Ni | -180 °C ... +1372 °C | DIN EN 60 584 | 50 K |
| | N, NiCrSi-NiSi | -180 °C ... +1300 °C | DIN EN 60 584 | 100 K |
| | U, Cu-CuNi | -200 °C ... +600 °C | DIN 43 710 (1985-12) | 75 K |
| | R, PtRh-Pt | -50 °C ... +1760 °C | DIN EN 60 584 | 200 K |
| | S, PtRh-Pt | -50 °C ... +1760 °C | DIN EN 60 584 | 200 K |
| | B, PtRh-PtR | 0 °C ... +1820 °C [3] | DIN EN 60 584 | 200 K |
| | W3, W3Re/W25Re | 0 °C ... +2300 °C | ASTM E988 | 200 K |
| | W5, W5Re/W26Re | 0 °C ... +2300 °C | ASTM E988 | 200 K |
| Датчик сопротивления | | 0 ... 5000 Ом | | 30 Ом |
| Милливольтовый датчик | | -10 ... +800 мВ | | 5 мВ |

| | | |
|---|---|---|
| **TC / датчик сопротивления** | | |
| Погрешность измерений по DIN EN 60 770 при 23 °C ± 5 K | | |
| | TC | ± 0.2 K или ± (0.025 % диапазона изм. + 0.1) K [4] |
| | Датчик сопротивления | ± 0.07 Ом или ± (0.03 % диапазона изм.) Ом [4] |
| Измерительный ток | | около 0.2 мА |
| Температурн. коэфф-т $T_c$ | TC | ± (0.025 % диапазона изм. + 0.09) K / 10 K $\tau_{окруж}$ |
| | Датчик сопротивления | ± (0.025 % диапазона изм. + 0.01) Ом / 10 K $\tau_{окруж}$ |
| Схема подключения датчика | | на выбор: 2-хпроводн., 3-хпроводн., 4-проводн. |
| Соединительные провода: | эффект | ± 0.02 Ом / 10 Ом |
| | макс. допустимое сопрот-е | 30 Ом, 3-хпроводная схема симметричная |
| Сигнализация сбоев | | конфигурируемая |
| **Термопары** | | |
| Погрешность измерений [5] по DIN EN 60 770 при 23 °C ± 5 | | ± 0.5 K [4] или ± 0.05 % диапазона изм. или [4] ± 10 мкВ |
| Компенсация холодного спая | | ± 1.0 K |
| Температурн. коэфф-т $T_c$ | типы T, E, J, L, K, N, U | ± (0.05 % диапазона изм. + 0.1) K / 10 K $\tau_{окруж}$ или [4] ± 0.5 K / 10 K |
| | типы R, S, B, W3, W5 | ± 2 K / 10 K $\tau_{окруж}$ |
| Соединительные провода: | эффект | ± 0.5 мкВ / 10 Ом |
| | макс. допустимое сопрот-е | 250 Ом |
| Сигнализация сбоев | | конфигурируемая |
| **Милливольтовый датчик** | | |
| Погрешность измерений по DIN EN 60 770 при 23 °C ± 5 K | | ± 10 мкВ или [4] ± 0.05 % диапазона изм.. мВ |
| Температурн. коэфф-т $T_c$ | | ± (0.05 % диапазона изм. + 0.02) мВ / 10 K $\tau_{окруж}$ |
| Соединительные провода: | эффект | ± 0.5 мкВ / 10 Ом |
| | макс. допустимое сопрот-е | 250 Ом |

| | |
|---|---|
| **Аналоговый выходной сигнал:** | конфигурируемый: 4 ... 20 мА или 20 ... 4 мА, 2- хпроводная схема |
| с датчиком TC | градуировка по DIN EN 60 751 / JIS C 1606 / DIN 43760 : 1987-09 |
| с термопарой | градуировка по DIN EN 60 584 / DIN 43 710 : 1985-12 / ASTM E988 |
| в режиме симуляции | независимый от входного сигнала, симулируемые значения от 3.5 мА до 23 мА |
| Конфигурируемый выходной сигнал | |
| В завис-ти от применения: | Конфигурируемый от 3.6 мА до 23 мА |
| По NAMUR NE 43: | Нижний предел: 3.8 мА верхний предел: 20.5 мА |
| неактивный: | Нижний предел: 3.6 мА верхний предел: 23 мА |
| Сопротивление нагрузки: | $R_A \leq (U_{питания}$ - 9V) / 0.023 A с $R_A$ в Ом и $U_{питания}$ в В |
| Влияние сопротивления нагрузки: | ± 0.01 % измерительного диапазона / 100 Ом |
| Погрешность измерений по DIN IEC 770 (при 23 °C ±5 K) | ± 0.05 % измерительного диапазона |
| Температурный коэфф-т $T_c$ | ± 0.1 % измерительного диапазона / 10 K $\tau_{окруж}$ |
| Время демпфирования: | конфигурируемое: от 0.5 с или 1 с до 60 с |
| Обновление измеряемой величины: | 2 в секунду |
| Влияние напряжения питания: | ± 0.005 % измерительного диапазона / В |
| **Суммарная погрешность измерений:** | сумма погрешностей входного и выходного сигналов по DIN EN 60 770 при 23 °C±5 K |
| **Сигнализация по аналоговому выходу** | при сбоях в датчике и внутренних сбоях |
| (NAMUR NE 43) выход за нижний предел | < 3.6 мА |
| выход за верхний предел | > 21.0 мА |
| Заменяющее значение: | Конфигурируемое: от 3.5 мА до 23.0 мА |

1) Характеристика данного типа отличается от типа „L“ по ГОСТ Р 8.585 - 2001
2) Соответствие преобразователя нормированным характеристикам гарантируется только если значение нижнего предела измерений составляет не более 50 % верхнего предела измерений
3) Нормированные характеристики действительны для установленного диапазона ≥ 400 °C
4) В зависимости от того, что больше
5) Действительно только для установленного нижнего предела измерений ≥ -150 °C

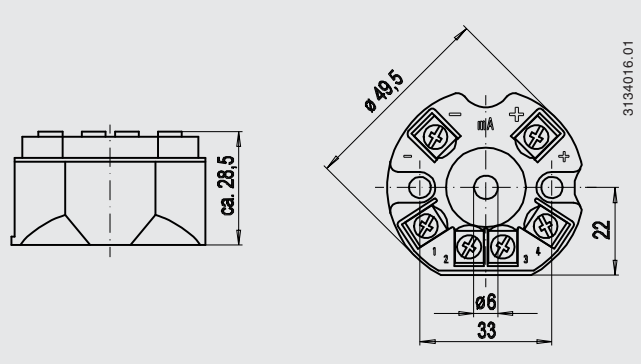
| Технические характеристики (продолжение) | T12.10 | | |
|---|---|---|---|
| **Напряжение питания *UB*** | | | |
| T12.10.000 (без Ex-защиты) | DC 9 … 36 В | | |
| T12.10.002 (Ex-защита, искробезопасная цепь ia) | DC 9 … 30 В | | |
| T12.10.006 (Ex-защита по CSA) | DC 9 … 30 В | | |
| T12.10.008 (Ex-защита по FM) | DC 9 … 30 В | | |
| T12.10.009 (Ex-защита, энергоограниченный, защищенный от искрения) | DC 9 … 36 В | | |
| Защита по питанию: | от обратной полярности | | |
| **Ex-защита по Директиве 94/9/EC ATEX, искробезопасность по EN 50 020:** | EC-Сертификат испытаний DMT 98 ATEX E 008 X | | |
| T12.10.002 | II 1G EEx ia IIB / IIC T4 / T5 / T6 | | |
| Допустимая температура окруж. воздуха: | -40 °C … +85 °C для T4 | | |
| | -40 °C … +75 °C для T5 | | |
| | -40 °C … +60 °C для T6 | | |
| Максимальные безопасные значения для | $U_i$ = DC 30 В | $I_i$ = 100 мА | $P_i$ = 705 мВт |
| цепи токовой петли (клеммы + и -) | $C_i$ = 25 нФ | $L_i$ = 0.65 мГн | |
| Максимальные безопасные значения для | $U_o$ = DC 11,5 В | $I_o$ = 31 мА | $P_o$ = 87 мВт |
| цепей датчика (клеммы 1 … 4) | Group II B: | $C_o$ = 11 мкФ | $L_o$ = 8.6 мГн |
| | Group II C: | $C_o$ = 1.5 мкФ | $L_o$ = 8.6 мГн |
| **Ex-защита, искробезопасность по CSA** | Документ CSA №. LR 105000-7 | | |
| T12.10.006 | Класс I, Раздел 1, Группы A, B, C и D | | |
| Допустимая температура окруж. воздуха: | макс. +85 °C для T4 | | |
| | макс. +75 °C для T5 | | |
| | макс. +60 °C для T6 | | |
| Максимальные безопасные значения для | $V_{max}$ = DC 30 В | $I_{max}$ = 100 мА | $P_{max}$ = 705 мВт |
| цепи токовой петли (клеммы + и -) | $C_i$ = 25 нФ | $L_i$ = 0.65 мГн | |
| Максимальные безопасные значения для | $V_{oc}$ = DC 11.5 В | $I_{sc}$ = 31 мА | $P_{max}$ = 87 мВт |
| цепей датчика (клеммы 1 … 4) | $C_a$ = 0.4 мкФ | $L_a$ = 8.65 мГн | |
| **Ex-защита, искробезопасность по FM** | Установочный чертеж No. 3184731 | | |
| T12.10.008 | Класс I, Раздел 1, Группы A, B, C и D | | |
| Допустимая температура окруж. воздуха: | -40 °C … +85 °C для T4 | | |
| | -40 °C … +75 °C для T5 | | |
| | -40 °C … +60 °C для T6 | | |
| Максимальные безопасные значения для | $V_{max}$ = DC 30 В | $I_{max}$ = 100 мА | $P_{max}$ = 705 мВт |
| цепи токовой петли (клеммы + и -) | $C_i$ = 25 нФ | $L_i$ = 0.65 мГн | |
| Максимальные безопасные значения для | $V_{oc}$ = DC 11.5 В | $I_{sc}$ = 31 мА | $P_{max}$ = 87 мВт |
| цепей датчика (клеммы 1 … 4) | $C_a$ = 1.5 мкФ | $L_a$ = 8.6 мГн | |
| **Ex-защита по Директиве 94/9/EC, энергоограниченное или защищенное от искрения оборудование по EN 50 021** | EC- Сертификат испытаний DMT 99 E 088 X | | |
| T12.10.xx9 | II 3G EEx nL/nA IIC T4 / T5 / T6 | | |
| Допустимая температура окруж. воздуха: | -40 °C … +85 °C для T4 | | |
| | -40 °C … +75 °C для T5 | | |
| | -40 °C … +60 °C для T6 | | |
| Максимальные безопасные значения для | $U_i$ = DC 36 В | | |
| цепи токовой петли (клеммы + и -) | $C_i$ = 25 нФ | $L_i$ = 650 мкГн | |
| Максимальные безопасные значения для | $U_o$ = DC 5 В | $I_o$ = 0.25 мА | |
| цепей датчика (клеммы 1 … 3) | $C_o$ = 1000 мкФ | $L_o$ = 1000 мГн | |
| **Электромагнитная совместимость (ЭМС)** | по ЭМС Директиве 89/336/EWG DIN EN 61 326:2002 | | |
| **Окружающая среда:** | | | |
| Температура эксплуатации и хранения | Стандартный диапазон: -40 … +85 °C | | |
| | Расширенный диапазон (опция): -50 … +85 °C или -40 … +105 °C [1] | | |
| Климатическое исполнение | Cx (-40 …+85 °C, от 5 % до 95 % относит. влажности) по DIN EN 60 654-1 | | |
| Максимальная относительная влажность | 100 % (с изолированными подключениями датчика), допустимо выпадение конденсата по DIN EN 60 068-2-30 Var. 2 | | |
| Вибрация | 10 … 2000 Гц 5 g DIN EN 60 068-2-6 | | |
| Удар | DIN IEC 68-2-27 $g_N$ = 30 | | |
| Солевой туман | DIN IEC 68-2-11 | | |

1) -40 ... +105 °C без Ex-защиты

| Технические характеристики (продолжение) | T12.10 |
|---|---|
| **Специальные особенности** | |
| Прочность изоляции (между входом и выходом) | 1500 VAC в течение 60 с |
| Данные конфигурации и калибровки | постоянно хранятся в EEPROM |
| Тестовый ток мониторинга датчика | номинальный 33 мкА в течение цикла мониторинга, затем 0 мкА |
| Мониторинг | Автоматический начальная проверка после включения напряжения питания, затем мониторинг внутренних сбоев. |
| Время прогрева | около 5 мин [1] |
| Потребляемая мощность при $U_B$ = 24 V | максимум 552 мВт |
| Интерфейс | Программатор PU348 (см. раздел Аксессуары ) |
| **Корпус** | Для монтажа в головку термометра |
| Материал | Пластик |
| Степень защиты: Корпус | IP 66 IEC 529 / EN 60 529 |
| Клеммный блок | IP 00 IEC 529 / EN 60 529 |
| Поперечное сечение проводов | макс. 1,5 mm², под винты |
| Вес | около 67 г |
| Размеры | См. соответствующий раздел |

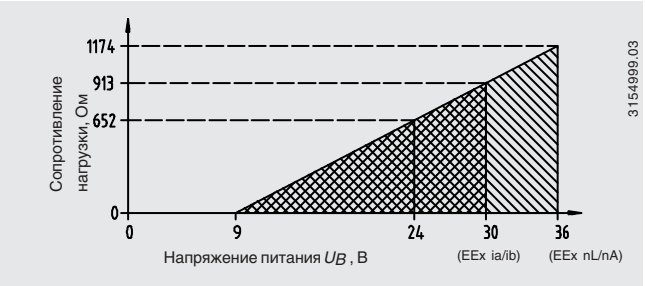
1) Время после включения, необходимое для установления нормированных рабочих характеристик

## Размеры, мм

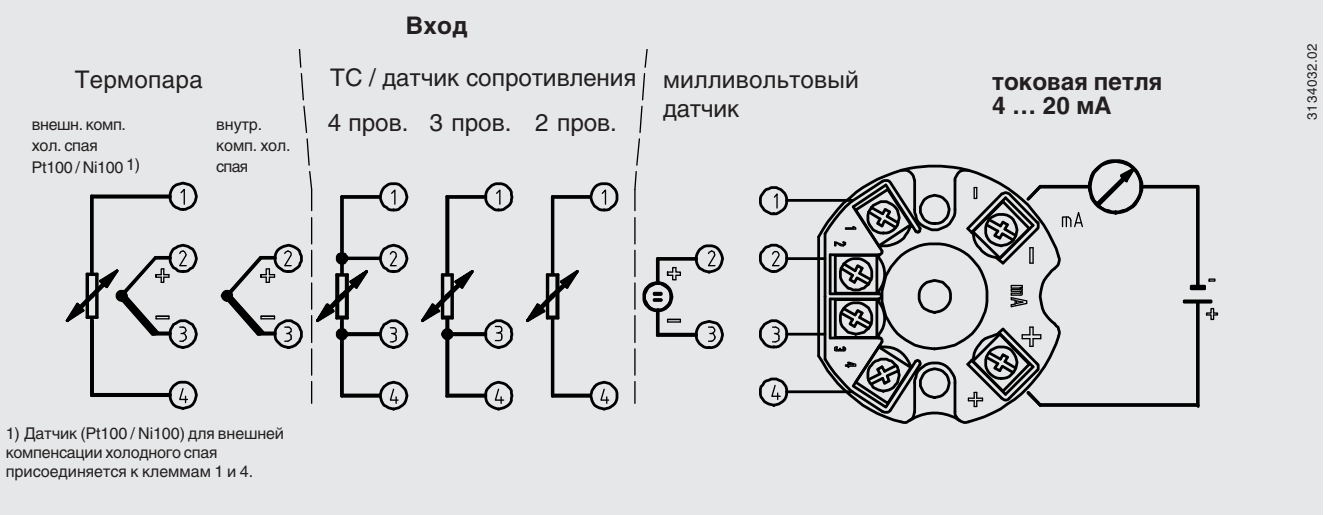



## Диаграмма нагрузки

Допустимая нагрузка в зависимости от напряжения питания.

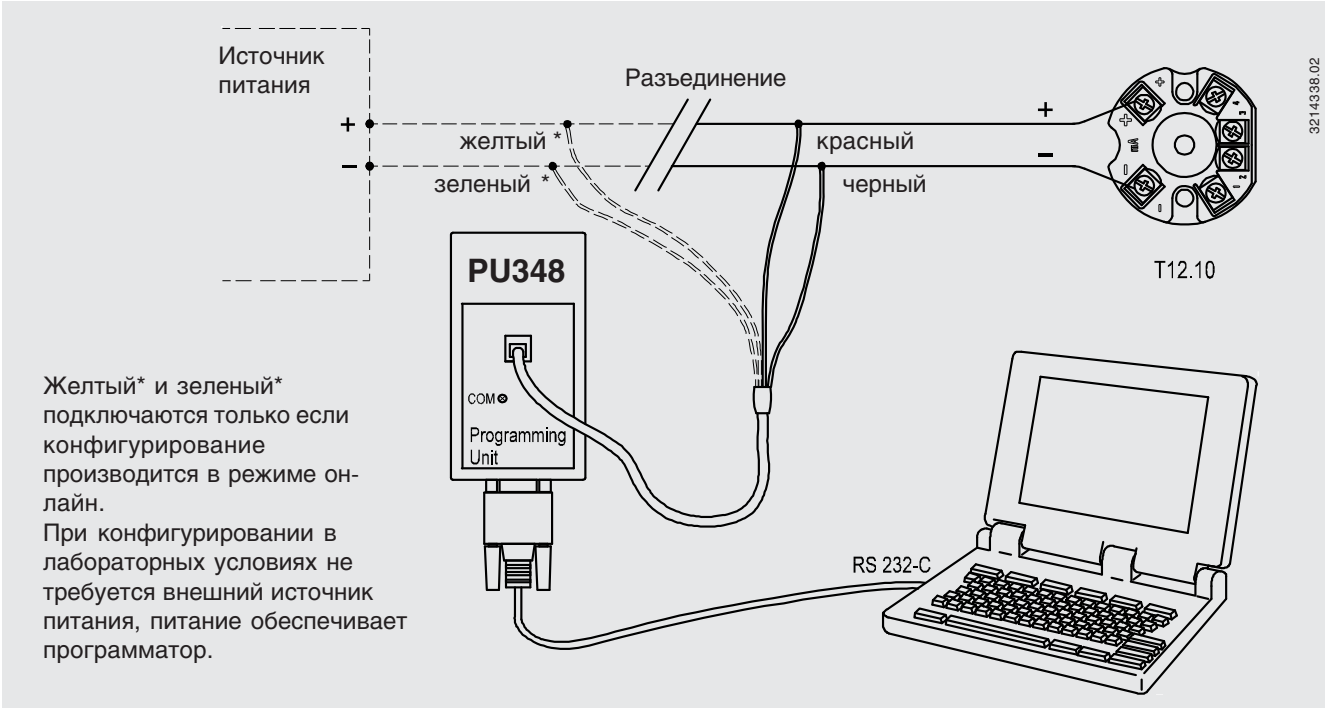



## Обозначение клемм




1) Датчик (Pt100 / Ni100) для внешней компенсации холодного спая присоединяется к клеммам 1 и 4.

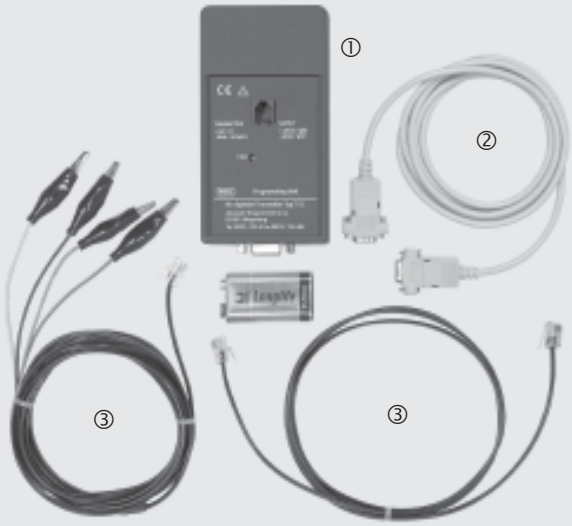
## Присоединение программатора PU348




Желтый* и зеленый* подключаются только если конфигурирование производится в режиме он-лайн.
При конфигурировании в лабораторных условиях не требуется внешний источник питания, питание обеспечивает программатор.

## Аксессуары

**Набор для конфигурирования**



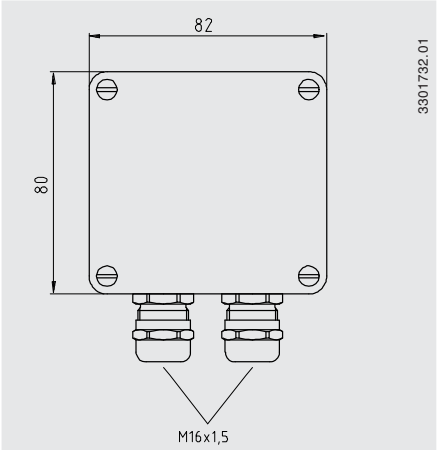

① Программатор для подсоединения к ПК Windows, включая 9 В батарею

② Соединительный кабель, RS 232-C (9-пин, sub-D - разъем)

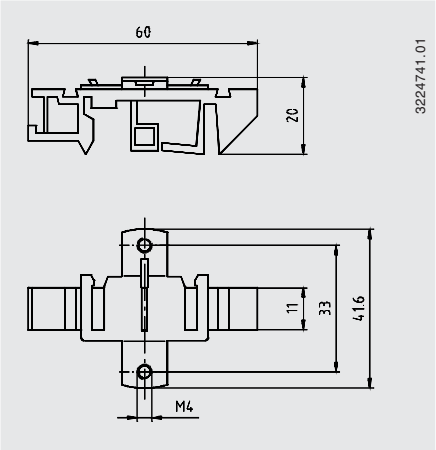
③ Два соединительных кабеля „программатор ↔ преобразователь T12“

Программное обеспечение WIKA_TT (мультиязычное, онлайн-помощь), бесплатное скачивание с www.wika.de

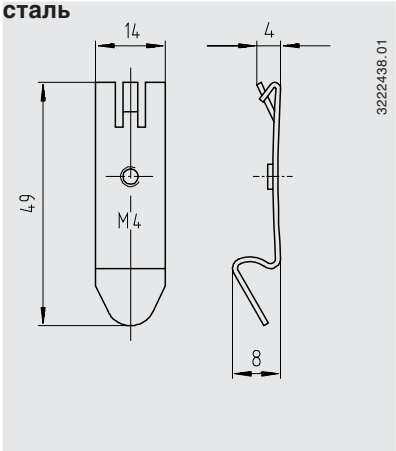
**Полевой корпус**




**Адаптер, пластик/нерж. сталь**




**Адаптер, гальванизированная сталь**



# Информация для заказа

| № поля. | | Код | Характеристики | |
|---|---|---|---|---|
| | | | **Модель** | |
| 1 | | **T12.10** | T12.10, монтаж в головку | |
| | | | **Взрывозащита** | |
| | | **0** | Без | |
| | | **2** | II 1G EEx ia IIC T4/T5/T6 в соответствии с Директивой 94/9/EC (ATEX) | |
| | | **6** | CSA Класс I, Раздел 1, Группы A, B, C, D | |
| | | **8** | FM Класс I, Раздел 1, Группы A, B, C, D | |
| 2 | | **9** | II 3G EEx nL/nA IIC T4/T5/T6 в соответствии с Директивой 94/9/EC | |
| | | | **Конфигурация** | |
| | | **GK** | Базовая [1] | |
| 3 | | **KK** | По запросу заказчика [2] | *Пожалуйста, укажите требования.* |
| | | | **Допустимые температуры окружающего воздуха** | |
| | | **S** | Стандартно -40 °C ... +85 °C | |
| | | **N** | Расширенный диапазон -50 °C ... +85 °C | ***Без взрывозащиты*** |
| 4 | | **H** | Расширенный диапазон -40 °C ... +105 °C | ***Без взрывозащиты*** |

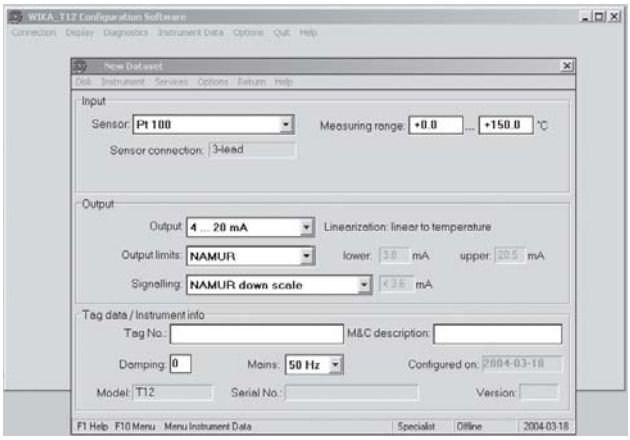
| | | Дополнительная информация по заказу | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Да** | **Нет** | | |
| 5 | | **T** | **Z** | Дополнительный текст | *Пожалуйста, пишите ясно и разборчиво.* |

**Код заказа:**

| 1 | | 2 | | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **T12.10** | - **00** | | - | | | - |

**Дополнительный текст:** _____

## Внешний вид программного обеспечения [3]




| Аксессуары (заказываются отдельно) | Код заказа |
|---|---|
| Набор для конфигурирования T12 и T24 [3] | 36 34842 |
| Полевой корпус, пластик (ABS), IP 65, для монтажа в головку, допустимая темп. окруж. среды: -40 °C ... +80 °C, 82 x 80 x 55 мм (ШхДхВ), два кабельных ввода M16 x 1.5 | 33 01732 |
| Адаптер для монтажа на DIN рейку, пластик/нержавеющая сталь | 35 93789 |
| Адаптер для монтажа на DIN рейку, гальваниз. сталь | 36 19851 |

1) Входной сигнал: Pt100, 3-хпроводное соединение, диапазон измерений: 0 ... 150 °C,
Выходной сигнал: 4 ... 20 мА, пределы: NAMUR (нижний предел: 3.8 мА, верхний предел: 20.5 мА),
Сигнализация сбоев датчика: NAMUR (ниже 3.5 мА), демпфирование: выключено
2) Информация по диапазонам находится на стр. 2.
3) Программное обеспечение на домашней странице **www. wika.de**

Технические характеристики и размеры, приведенные в данном документе, отражают состояние изделия на момент выхода данного документа из печати. Возможные технические усовершенствования конструкции и замена комплектующих производятся без предварительного уведомления.



9038140 11/2007

**WIKA Alexander Wiegand GmbH & Co. KG**
Alexander-Wiegand-StraЯe 30
63911 Klingenberg/Germany
Phone (+49) 93 72/132-0
Fax (+49) 93 72/132-406
E-Mail info@wika.de
www.wika.de