

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «08» августа 2023 г. № 1578

Регистрационный № 89711-23

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Контроллеры программируемые логические T10**

**Назначение средства измерений**

Контроллеры программируемые логические T10 (далее – контроллеры) предназначены для измерений унифицированных выходных аналоговых сигналов от первичных измерительных преобразователей в виде напряжения и силы постоянного электрического тока и преобразования их в цифровые коды, а также воспроизведение сигналов напряжения и силы постоянного электрического тока.

**Описание средства измерений**

Принцип действия контроллеров основан на аналого-цифровом преобразовании поступающих на их входы сигналов напряжения и силы постоянного электрического тока. За счет цифро-аналогового преобразования обеспечивается воспроизведение выходных аналоговых сигналов силы постоянного электрического тока и напряжения. Контроллеры так же осуществляют прием и обработку дискретных сигналов.

Контроллеры используются для решения задач автоматизации производства и технологических процессов низкой и средней сложности в различных отраслях, в том числе для построения локальных систем автоматизации, работы в реальном масштабе времени, в составе распределенных систем управления с расширенными коммутационными возможностями.

Контроллеры относятся к проектно-компонуемым устройствам и конструктивно выполнены из соединенных согласно требуемой конфигурации: центрального управляющего устройства (CPU), модулей ввода/вывода аналоговых и дискретных сигналов, технологических модулей (позиционирования, взвешивания и т.д.), коммуникационных модулей (в сети Modbus, PROFIBUS-DP – в качестве ведущего/ведомого устройства, Ethernet, модема, GSM-модема), пульта индикации и управления, блока питания.

В состав контроллеров могут входить модули ввода/вывода следующих модификаций T10-14, T10-15, T10-4HD, T10-4HF и T10-4HE, отличающиеся количеством и типом входных и выходных сигналов, а также исполнением корпуса.

Контроллеры выполнены в пластиковых корпусах устанавливаются на 35-мм профильную DIN-рейку креплением защелками или на плоскую поверхность с креплением винтами. Подключение к соседним модулям осуществляется с помощью выдвигного штекера, вмонтированного в модуль, наружные соединения возможны через съемные терминальные блоки, что позволяет проводить замену модулей без демонтажа внешних цепей.

Конструкция контроллеров позволяет встраивать их в стандартные электротехнические, монтажные шкафы или другое монтажное оборудование, защищающее от воздействия внешней среды, обеспечивающее подвод сигнальных проводов и ограничивающее доступ к контроллеру.

Внешний вид контроллеров и указание места нанесения знака утвержденного типа представлен на рисунке 1.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится методом лазерной печати на самоклеящейся пленке, расположенных на корпусе контроллеров в местах указанных на рисунке 2.

Нанесение знака поверки на контроллеры не предусмотрено.

Пломбирование мест настройки контроллеров не предусмотрено.

Место нанесения знака утвержденного типа

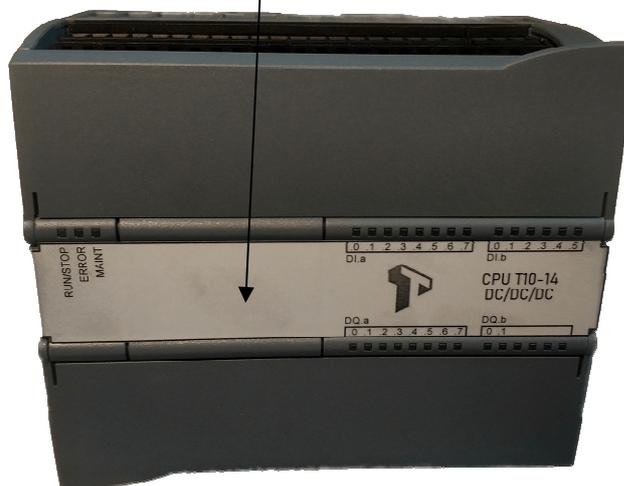


Рисунок 1 – Общий вид с указанием места нанесения знака утвержденного типа



Места нанесения заводского номера

Рисунок 2 – Места нанесения заводского номера контроллера

### Программное обеспечение

можно разделить на две группы – встроенное программное обеспечение (ВПО) и программное обеспечение (ПО), устанавливаемое на персональный компьютер.

ВПО, влияющее на метрологические характеристики, устанавливается в энергонезависимую память на заводе-изготовителе в течение производственного цикла и в процессе эксплуатации изменению не подлежит, что соответствует уровню защиты «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические характеристики контроллеров, указанные в таблице 2, нормированы с учетом ВПО.

ПО STEP 7 Basic (TIA Portal) и STEP 7 Professional (TIA Portal), не влияющее на метрологические характеристики, содержит широкий спектр инструментальных средств для работы с устройствами T10.

Программное обеспечение STEP7 не даёт доступ к внутренним программным микрокодам контроллеров и не позволяет вносить изменения в ВПО.

Идентификационные данные метрологически значимого ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

| Идентификационные данные (признаки)          | Значения                          |                           |
|--|-----------------------------------|---------------------------|
|  | Идентификационное наименование ПО | STEP 7 Basic (TIA Portal) |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО    | не ниже V15.1                     | не ниже V15.1             |
| Цифровой идентификатор ПО                    | номер версии                      |                           |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора | не используется                   |                           |

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики контроллеров

| Модуль ввода-вывода аналоговых сигналов                                   | Диапазон входных сигналов  | Диапазон выходных сигналов                        | Пределы допускаемой приведенной основной погрешности, % | Пределы допускаемой приведенной погрешности в рабочих условиях, % |
|---|--|---|---|---|
| <b>Центральные процессоры с каналами ввода-вывода аналоговых сигналов</b> |  |   |   |   |
| T10-14  | 2 входа<br>от 0 до 10 В<br>10 двоичных разрядов  | –   | ±3,0  | ±3,5  |
| T10-15  | 2 входа<br>от 0 до 10 В<br>10 двоичных разрядов  | 2 выхода<br>от 0 до 20 мА<br>10 двоичных разрядов |   |   |
| <b>Модули ввода аналоговых сигналов</b>                                   |  |   |   |   |
| T10-4HD   | 4 входа<br>±2,5 В, ±5 В, ±10 В;<br>от 0(4) до 20 мА<br>12 двоичных разрядов<br>+ знаковый  | –   | ±0,1  | ±0,2  |
| T10-4HF   | 8 входов<br>±2,5 В, ±5 В, ±10 В;<br>от 0(4) до 20 мА<br>12 двоичных разрядов<br>+ знаковый                                       | –   |   |   |
| <b>Модули ввода-вывода аналоговых сигналов</b>                            |  |   |   |   |
| T10-4HE   | 4 входа<br>±2,5 В, ±5 В, ±10 В;<br>от 0(4) до 20 мА<br>14 двоичных разрядов<br>по напряжению;<br>13 двоичных разрядов<br>по току | –   | ±0,1  | ±0,2  |

| Модуль ввода-вывода аналоговых сигналов   | Диапазон входных сигналов | Диапазон выходных сигналов  | Пределы допускаемой приведенной основной погрешности, % | Пределы допускаемой приведенной погрешности в рабочих условиях, % |
|---|---------------------------|---|---|---|
|   | –                         | 2 выхода<br>±10 В; от 0(4) до 20 мА<br>12 двоичных разрядов<br>+ знаковый | ±0,3  | ±0,6  |
| Примечание: нормирующее значение – диапазон значений входных (выходных) сигналов. |                           |   |   |   |

Таблица 3 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики   | Значение   |
|---|--|
| Нормальные условия применения:<br>– температура окружающего воздуха, °С<br>– относительная влажность воздуха, %<br>– атмосферное давление, кПа        | от 17 до 23<br>от 20 до 80<br>от 86 до 106           |
| Рабочие условия применения:<br>– температура окружающего воздуха, °С<br>– относительная влажность воздуха, %, не более<br>– атмосферное давление, кПа | от –20 до +60<br>95 без конденсата<br>от 79,5 до 108 |
| Параметры электрического питания:<br>– электрическое напряжение постоянного тока, В   | от 20,4 до 28,8                                      |
| Габаритные размеры (ширина×высота×глубина), мм, не более:<br>– Т10-14<br>– Т10-15<br>– Т10-4НД, Т10-4НФ, Т10-4НЕ                                      | 110×100×75<br>130×100×75<br>45×100×75                |
| Масса контроллеров, кг, не более:   | 0,5  |

#### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации РЭ 27.33.13-016-30784217-2023 типографским способом.

#### Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

| Наименование                              | Обозначение                   | Количество шт./экз. |
|---|-------------------------------|---------------------|
| Программируемый логический контроллер Т10 | -                             | 1                   |
| Руководство по эксплуатации               | РЭ 27.33.13-016-30784217-2023 | 1                   |
| Паспорт                                   | ПС 27.33.13-016-30784217      | 1                   |

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 руководства по эксплуатации РЭ 27.33.13-016-30784217-2023.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3457 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

Приказ Росстандарта от 1 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от  $1 \times 10^{-16}$  до 100 А»;

ТУ 27.33.13-016-30784217-2023 «Программируемый логический контроллер T10. Технические условия».

### **Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «Технология» (ООО «Технология»)

ИНН 5407471926

Юридический адрес: 630099, г. Новосибирск, ул. Депутатская, д. 48, эт. 2

Телефон: (383) 249-40-71, (383) 249-40-72, (383) 249-40-78

E-mail: info@teh-rf.com

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Технология» (ООО «Технология»)

ИНН 5407471926

Юридический адрес: 630099, г. Новосибирск, ул. Депутатская, д. 48, эт. 2

Адрес места осуществления деятельности: 633009, г. Бердск, ул. Зеленая Роща, д. 7/2

Телефон: (383) 249-40-71, (383) 249-40-72, (383) 249-40-78

E-mail: info@teh-rf.com

### **Испытательный центр**

Западно-Сибирский филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (Западно-Сибирский филиал ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес места осуществления деятельности: 630004, г. Новосибирск, пр-кт Димитрова, д. 4

Юридический адрес: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, р.п. Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ, к. 11

Телефон: +7 (383) 210-08-14

Факс: +7 (383) 210-13-60

E-mail: director@sniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310556.

