

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 21 » августа 2025 г. № 1730

Регистрационный № 89711-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Контроллеры программируемые логические Т10

Назначение средства измерений

Контроллеры программируемые логические Т10 (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 также 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 Т10-14, Т10-15, Т10-4HD, Т10-4HF и Т10-4HE, 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 выдвижного 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

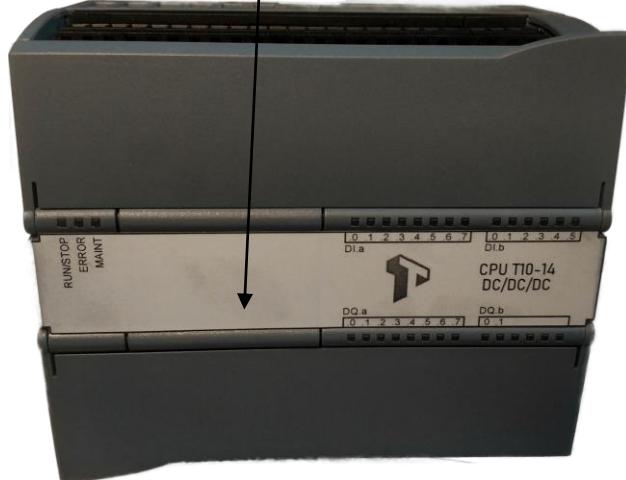


Рисунок 1 – Общий вид с указанием места нанесения знака утвержденного типа



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 вовремя 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)	STEP 7 Professional (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, %
Центральные процессоры с каналами ввода-вывода аналоговых сигналов				
T10-14	2 входа от 0 до 10 В 10 двоичных разрядов	–		
T10-15	2 входа от 0 до 10 В 10 двоичных разрядов	2 выхода от 0 до 20 мА 10 двоичных разрядов	±3,0	±3,5
Модули ввода аналоговых сигналов				
T10-4HD	4 входа ±2,5 В, ±5 В, ±10 В; от 0(4) до 20 мА 12 двоичных разрядов + знаковый	–		
T10-4HF	8 входов ±2,5 В, ±5 В, ±10 В; от 0(4) до 20 мА 12 двоичных разрядов + знаковый	–	±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, %
Модули ввода-вывода аналоговых сигналов				
T10-4HE	4 входа ±2,5 В, ±5 В, ±10 В; от 0(4) до 20 мА 14 двоичных разрядов по напряжению; 13 двоичных разрядов по току	—	±0,1	±0,2
	—	2 выхода ±10 В; от 0(4) до 20 мА 12 двоичных разрядов + знаковый	±0,3	±0,6

Примечание: нормирующее значение – диапазон значений входных (выходных) сигналов.

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Нормальные условия применения:	
– температура окружающего воздуха, °С	от 17 до 23
– относительная влажность воздуха, %	от 20 до 80
– атмосферное давление, кПа	от 86 до 106
Рабочие условия применения:	
– температура окружающего воздуха, °С	от –20 до +60
– относительная влажность воздуха, %, не более	95 без конденсата
– атмосферное давление, кПа	от 79,5 до 108
Параметры электрического питания:	
– электрическое напряжение постоянного тока, В	от 20,4 до 28,8
Габаритные размеры (ширина×высота×глубина), мм, не более:	
– T10-14	110×100×75
– T10-15	130×100×75
– T10-4HD, T10-4HF, T10-4HE	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 T10	-	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 электродвигущей силы»

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

ТУ 27.33.13-016-30784217-2023 «Программируемый логический контроллер Т10. Технические условия»

Правообладатель

Акционерное общество «Технология»

(АО «Технология»)

ИНН 5406848697

Юридический адрес: 630099, Новосибирская обл., г. Новосибирск, ул. Депутатская, д. 48

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

E-mail: info@teh-rf.com

Изготовитель

Акционерное общество «Технология»

(АО «Технология»)

ИНН 5406848697

Юридический адрес: 630099, Новосибирская обл., г. Новосибирск, ул. Депутатская, д. 48

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. Димитрова, 4

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

Телефон: +7 (383) 210-08-14

Факс: +7 (383) 210-13-60

E-mail: director@sniim.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.310556