

Регистрационный № 98742-26

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Контроллеры программируемые логические TURA SM

Назначение средства измерений

Контроллеры программируемые логические TURA SM (далее по тексту – контроллеры) предназначены для измерений силы постоянного электрического тока, постоянного электрического напряжения, электрического сопротивления постоянного тока, а также воспроизведений силы постоянного электрического тока и постоянного электрического напряжения.

Описание средства измерений

Принцип действия контроллеров заключается в преобразовании входных электрических сигналов посредством аналого-цифрового преобразования в цифровой код, передаче цифрового кода в центральный процессор и обработке цифрового кода, а также преобразовании заданного цифрового кода в выходные электрические сигналы посредством цифро-аналогового преобразования, выдаче управляющего воздействия для передачи информационных и управляющих сигналов контроллеров.

Контроллеры относятся к проектно-компонруемым изделиям, имеющим модульную структуру, и могут отличаться по составу и количеству модулей, в зависимости от конкретного технологического объекта управления в соответствии с заказом и требованиями пользователя. Состав контроллеров и идентификационные данные модулей (модель и идентификационный номер) указываются в паспорте на контроллеры.

В общем случае контроллеры состоят из одного модуля центрального процессора (TURA SM-XP315, TURA SM-XP325, TURA SM-XP340 или TURA SM-XP350) (далее по тексту – ЦП) и модуля расширения (TURA SM-XP600, TURA SM-XP610).

Контроллеры изготавливаются в четырех модификациях: TURA SM-XP315, TURA SM-XP325, TURA SM-XP340 и TURA SM-XP350, отличающихся моделью ЦП.

Модули ЦП отличаются наличием или отсутствием аналоговых входов и выходов, их количеством. Модули расширения TURA SM-XP600, TURA SM-XP610 (при их наличии в составе контроллеров) позволяют увеличить количество аналоговых входов.

Конструктивно ЦП выполнены в едином пластиковом корпусе с возможностью крепления на DIN-рейку. Подключение внешних связей осуществляется через разъемные соединения, расположенные на верхней и нижней стороне ЦП. Имеются интерфейсы Ethernet, CAN, USB и последовательный интерфейс RS-485.

Конструктивно модули расширения выполнены в едином пластиковом корпусе с возможностью крепления на DIN-рейку. Подключение внешних связей осуществляется через разъемные соединения, расположенные на верхней и нижней стороне модулей расширения.

Непосредственно к ЦП может быть подключено до 64 модулей расширения, взаимодействующих по таким протоколам, как CANopen, EtherNet/IP, PROFINET и MODBUS.

Заводской номер контроллеров, однозначно идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, или в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из букв латинского алфавита и арабских цифр наносится на идентификационную табличку печатным методом, размещаемой на левую боковую сторону корпуса методом наклейки.

Нанесение знака поверки на контроллеры не предусмотрено.

Конструкцией контроллеров предусмотрено пломбирование каждого модуля от несанкционированной настройки и вмешательства в виде наклейки повреждаемой при разборке корпуса, расположенной на тыльной стороне на стыке между корпусом и монтажной панелью.

Общий вид ЦП контроллеров с указанием места нанесения знака утверждения типа и идентификационной таблички представлен на рисунке 1. Общий вид модулей расширения контроллеров с указанием места нанесения знака утверждения типа и идентификационной таблички представлен на рисунке 2. Общий вид идентификационной таблички контроллеров с указанием места нанесения заводского номера представлен на рисунке 3.

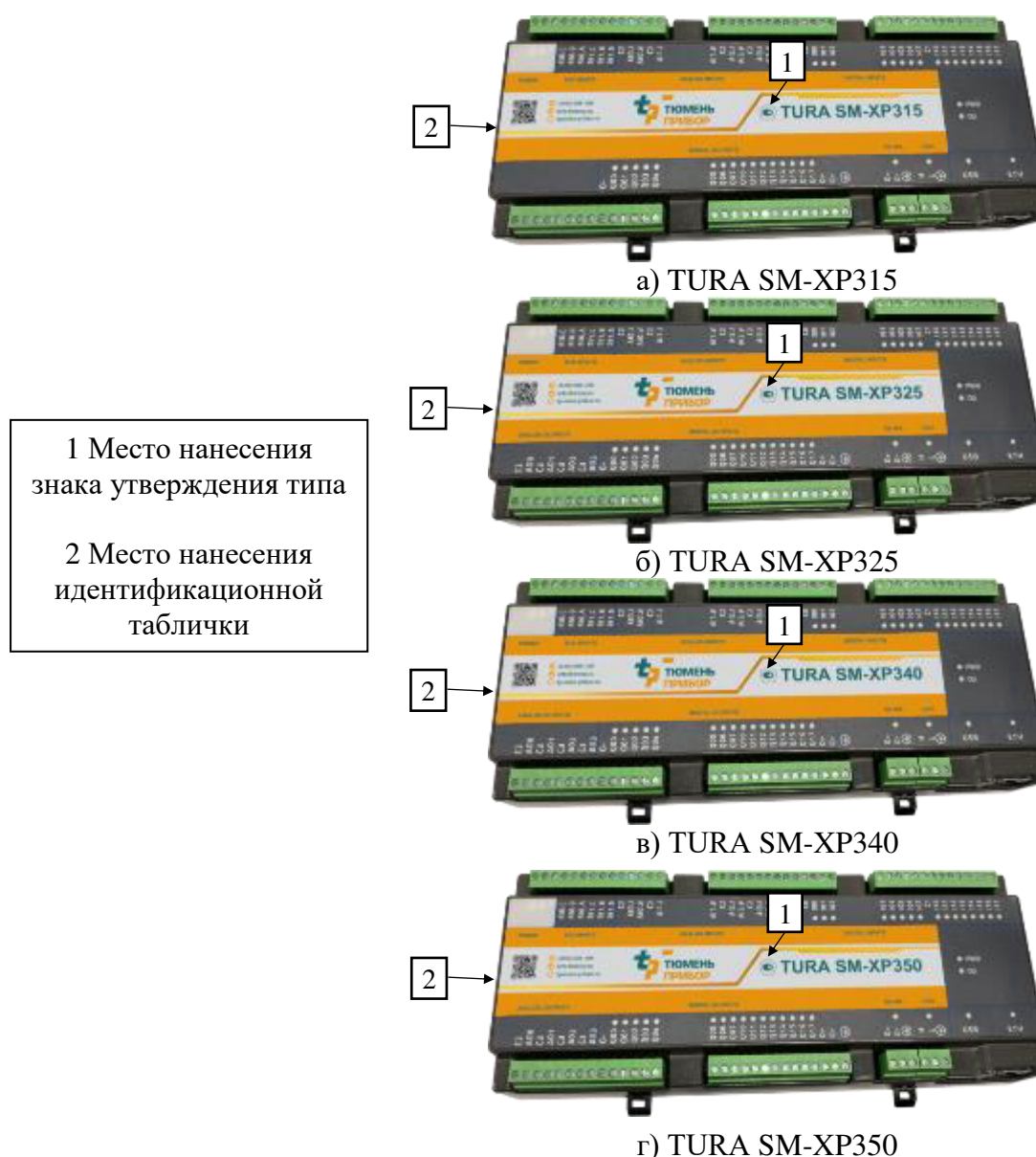


Рисунок 1 – Общий вид ЦП контроллеров с указанием места нанесения знака утверждения типа и идентификационной таблички



Рисунок 2 – Общий вид модулей расширения контроллеров с указанием места нанесения знака утверждения типа и идентификационной таблички



Рисунок 3 – Общий вид идентификационной таблички контроллеров с указанием места нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее по тексту – ПО) контроллеров разделяется на встроенное ПО и внешнее ПО.

Встроенным ПО контроллеров является метрологически значимым. К встроенному ПО контроллеров относятся ПО ЦП и модулей расширения, хранящиеся в их энергонезависимой памяти. Встроенное ПО устанавливается в процессе производственного цикла, недоступно пользователю и не подлежит изменению на протяжении всего срока эксплуатации.

Внешнее ПО включает в себя набор инструментальных и исполнительных программных модулей. Все программные модули, входящие в состав внешнего ПО, не являются метрологически значимыми и не дают доступ к внутренним программным микрокодам модулей ввода/вывода. В качестве внешнего ПО контроллеров может быть использован веб-интерфейс, отображающий состояние каналов и версию встроенного ПО.

Уровень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений «высокий» в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные встроенного ПО контроллеров приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	В соответствии с модификацией контроллера
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.7.0.0
Цифровой идентификатор ПО	—

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Модель модуля	Диапазоны входного сигнала	Количество каналов	Диапазоны входного сигнала	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности, %	Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, %
1	2	3	4	5	6
TURA SM-XP315 TURA SM-XP350	Входной аналоговый сигнал силы постоянного электрического тока	5	от 0 до 20 мА	±0,1	±0,015
			от 4 до 20 мА	±0,1	±0,015
	Входной аналоговый сигнал постоянного электрического напряжения		от 0 до 10 В	±0,1	±0,010
	Входной аналоговый сигнал электрического сопротивления постоянному току	2	от 0 до 400 Ом	±0,1	—
			от 0 до 4000 Ом	±0,1	—
TURA SM-XP325 TURA SM-XP340	Входной аналоговый сигнал силы постоянного электрического тока	5	от 0 до 20 мА	±0,1	±0,015
			от 4 до 20 мА	±0,1	±0,015
	Входной аналоговый сигнал постоянного электрического напряжения		от 0 до 10 В	±0,1	±0,010
	Входной аналоговый сигнал электрического сопротивления постоянному току	2	от 0 до 400 Ом	±0,1	—
			от 0 до 4000 Ом	±0,1	—
	Выходной цифровой сигнал силы постоянного электрического тока	4	от 0 до 20 мА	±0,1	±0,020
			от 4 до 20 мА	±0,1	±0,020
	Выходной цифровой сигнал постоянного электрического напряжения		от 0 до 10 В	±0,1	±0,025

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
TURA SM-XP600 TURA SM-XP610	Входной аналоговый сигнал силы постоянного электрического тока	4	от 0 до 20 мА	± 1	—
			от 4 до 20 мА	± 1	—
	Входной аналоговый сигнал постоянного электрического напряжения		от 0 до 10 В	± 1	—

Примечания:

1 Нормируемым значением для приведенной погрешности является максимальное значение диапазона измерений.

2 Дополнительная погрешность измерений вызвана изменением температуры окружающей среды в пределах условий эксплуатации на каждый 1 °С от нормальных условий измерений от плюс 23 °С до плюс 27 °С.

3 Основная и дополнительная погрешности суммируются алгебраически.

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - номинальное значение напряжения постоянного тока, В - напряжение постоянного тока, В	24 от 19,2 до 30
Потребляемая мощность модуля, Вт, не более - TURA SM-XP315, TURA SM-XP325, TURA SM-XP340, TURA SM-XP350 - TURA SM-XP600, TURA SM-XP610	9 5
Габаритные размеры (Ш×В×Г), мм, не более - TURA SM-XP315, TURA SM-XP325, TURA SM-XP340, TURA SM-XP350 - TURA SM-XP600, TURA SM-XP610	216×99×34 91×88×32
Масса, кг, не более - TURA SM-XP315, TURA SM-XP325, TURA SM-XP340, TURA SM-XP350 - TURA SM-XP600, TURA SM-XP610	0,370 0,133
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от -20 до +60 от 10 до 96

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	20
Средняя наработка на отказ, ч	150000

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на лицевую панель контроллеров согласно схеме, указанной на рисунках 1 – 2, и на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Контроллер программируемый логический TURA SM	В соответствии с модификацией	1 шт.
Паспорт	ПС 26.20.30-014-34925956-2024	1 экз.
Руководство по эксплуатации	РЭ 26.20.30-014-34925956-2024	1 экз.
Руководство по эксплуатации	РЭ 26.20.30-014-34925957-2024	1 экз.
Примечание – РЭ 26.20.30-014-34925957-2024 поставляется при наличии в составе контроллеров модулей расширения.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Характеристики изделия» руководства по эксплуатации РЭ 26.20.30-014-34925956-2024.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 июля 2023 г. № 1520 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3456 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»;

ТУ 26.20.30-014-34925956-2024 «Контроллеры программируемые логические TURA SM. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Тюмень Прибор»
(ООО «Тюмень Прибор»)
ИНН 7203123762

Юридический адрес: 625504, Тюменская область, М.О. Тюменский, рп. Боровский, п/р Южный, стр. 5

Тел./факс: (3452) 666-205

E-mail: info@tmnp.ru

сайт: www.tyumen-pribor.ru; тюмень-прибор.рф

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Тюмень Прибор»
(ООО «Тюмень Прибор»)
ИНН 7203123762

Адрес: 625504, Тюменская область, М.О. Тюменский, рп. Боровский, п/р Южный, стр. 5

Тел./факс: (3452) 666-205

E-mail: info@tmnp.ru

сайт: www.tyumen-pribor.ru; тюмень-прибор.рф

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»

(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр. Вернадского, д. 41, стр. 1, пом. 263

Адрес места осуществления деятельности: 142300, Россия, Московская обл.,
Чеховский р-н, г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2

Тел.: +7 (495) 108 69 50

E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.314164