

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «26» декабря 2024 г. № 3121

Регистрационный № 94258-24

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Контроллеры программируемые ТС80-М

Назначение средства измерений

Контроллеры программируемые ТС80-М (далее – контроллеры или приборы) предназначены для измерений и автоматического регулирования температуры (при использовании в качестве первичных преобразователей (датчиков) температуры термоэлектрических преобразователей).

Описание средства измерений

Принцип действия контроллеров основан на измерении и преобразовании электрических сигналов термо-ЭДС в цифровую форму с помощью аналого-цифрового преобразователя, с последующим отображением результатов преобразования на встроенном дисплее прибора и осуществлением (при необходимости) функции регуляторов в различных технологических процессах.

Приборы конструктивно выполнены в виде моноблочной конструкции со встроенными электронными модулями. Встроенные модули включают в себя процессорный модуль, измерительные модули сигналов различных датчиков, а также модули обработки и формирования управляющих сигналов. На лицевой панели прибора расположены два дисплея со светодиодной индикацией, светодиодная кривая состояния хода протекания процесса и клавиши управления, на задней панели – контактные клеммы для подключения питания прибора, датчиков и выходных устройств. Клавиши управления и наличие светодиодной кривой состояния хода протекания процесса позволяет записать в постоянное запоминающее устройство (ПЗУ) приборов до шести программ управления технологическими процессами.

Заводской номер контроллеров в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на боковую сторону корпуса при помощи наклейки.

Фотографии общего вида контроллеров, а также место нанесения заводского номера приведены на рисунках 1-2.

Пломбирование контроллеров не предусмотрено.

Конструкция контроллеров не предусматривает нанесение знака поверки на его корпус.



Рисунок 1 – Общий вид контроллеров TC80-M



место
нанесения
заводского
номера

Рисунок 2 – вид боковой и задней панели контроллеров TC80-M

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) приборов состоит только из встроенного, метрологически значимого, ПО. Данное ПО находится в ПЗУ, размещенном внутри корпуса контроллера, и недоступно для внешней модификации. Метрологические характеристики приборов нормированы с учетом влияния встроенного ПО. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного ПО контроллеров

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	Firmware
Номер версии ПО, не ниже	не ниже U 2.5
Цифровой идентификатор программного обеспечения	отсутствует

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014 – не требуется специальных средств защиты, исключающих возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимой встроенной части ПО средства измерений (СИ) и измеренных данных.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры (от термоэлектрического преобразователя с НСХ типа «К» по ГОСТ Р 8.585-2001), °С	от -20 до +1200
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений, % ¹⁾	±0,2
Примечание: ¹⁾ – Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений температуры указаны с учетом абсолютной погрешности компенсации температуры холодного спая	

Таблица 3 – Основные технические характеристики контроллеров

Наименование характеристики	Значение
Значение единицы младшего разряда диапазона измерений температуры, °С	1
Количество каналов измерений, шт.	1
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 85 до 264 50
Габаритные размеры (длина×высота×ширина), мм, не более	108×96×72
Масса, г, не более	220
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от +5 до +50 90
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	45000
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Контроллер программируемый	ТС80-М	1 шт.
Руководство по эксплуатации (на русском языке)	-	1 экз.
Комплект монтажных частей (если предусмотрено)	-	1 комп.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Проведение измерений» Руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов.

Общие технические условия;

ГОСТ Р 8.585-2001 ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования;

Международный стандарт МЭК 60584-1 (2013) Термопары. Часть 1. Градуировочные таблицы;

Приказ Росстандарта от 28 июля 2023 г. № 1520 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

Стандарт предприятия на контроллеры программируемые ТС80-М фирмы «Ventrup Industriesteuerungen», Германия.

Правообладатель

Фирма «Bentrup Industriesteuerungen», Германия
Адрес: Wohn-und Büropark Zum Buchwald 35463 Fernwald/Germany
Телефон: +49 (06404) 9144-0
E-mail: info@bentrup.de
Web-сайт: <http://bentrup.de/>

Изготовитель

Фирма «Bentrup Industriesteuerungen», Германия
Адрес: Wohn-und Büropark Zum Buchwald 35463 Fernwald/Germany
Телефон: +49 (06404) 9144-0
E-mail: info@bentrup.de
Web-сайт: <http://bentrup.de/>

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г.Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46
Телефон/факс: +7 (495) 437-55-77 / (495) 437-56-66
E-mail: office@vniims.ru
Web-сайт: www.vniims.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

