

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «26» августа 2022 г. № 2131

Регистрационный № 86531-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Контроллеры программируемые ТС

Назначение средства измерений

Контроллеры программируемые ТС (далее – контроллеры или приборы) предназначены для измерений и автоматического регулирования температуры (при использовании в качестве первичных преобразователей (датчиков) температуры термоэлектрических преобразователей) и других физических величин, значение которых датчиками может быть преобразовано в напряжение постоянного тока.

Описание средства измерений

Принцип действия контроллеров основан на измерении и преобразовании электрических сигналов термо-ЭДС и напряжения постоянного тока 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 светодиодная цифровая индикация, 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.

Приборы выпускаются в двух моделях: ТС2066 и ТС80. Модели контроллеров отличаются друг от друга метрологическими и техническими характеристиками, а также по конструктивному исполнению.

Фотографии общего вида контроллеров программируемых ТС моделей ТС2066 и ТС80, а также места нанесения серийного номера приведены на рисунках 1-3.

Пломбирование контроллеров не предусмотрено.

Конструкция приборов не предусматривает нанесение знака поверки на его корпус.



Рисунок 1 – Общий вид контроллеров модели TC2066 и место нанесения серийного номера



Рисунок 2 – Общий вид контроллеров модели TC80

Рисунок 3 – Место нанесения серийного номера на контроллере модели TC80

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	Значение
Идентификационное наименование ПО	Firmware
Номер версии ПО, не ниже	2.4
Цифровой идентификатор программного обеспечения	При включении «U *.*»

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 (в зависимости от модели)	
	ТС2066	ТС80
Диапазон измерений температуры (от термоэлектрического преобразователя с НСХ типа «К» по ГОСТ Р 8.585-2001), °С	от +20 до +1200	
Диапазон измерений и преобразований напряжения постоянного тока, мВ	от 0 до 20 от 0 до 50	-
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений, % (от диапазона измерений) ¹⁾	±0,1	±0,2
Примечание: ¹⁾ – Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений температуры указаны без учета абсолютной погрешности компенсации холодного спая, равной ±1 °С		

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение (в зависимости от модели)	
	ТС2066	ТС80
Значение единицы младшего разряда диапазона измерений температуры, °С	1	
Диапазон отображаемых значений при измерении сигналов напряжения постоянного тока, усл. ед	от -999 до 999	-
Значение единицы младшего разряда диапазона отображаемых значений, усл. ед.	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	115×72×72	60×131×67
Масса, г, не более	220	
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от 0 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 ТС	модель в соответствии с заказом	1 шт.
Руководство по эксплуатации (на русском языке)	-	1 экз.
Комплект монтажных частей (если предусмотрено моделью прибора)	-	1 комп.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Проведение измерений» Руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к контроллерам программируемым ТС

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

Стандарт предприятия на контроллеры программируемые ТС фирмы «Bentrup 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://benrrup.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.

