

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы для измерений температуры грунта СТО

Назначение средства измерений

Комплексы для измерений температуры грунта СТО (далее – комплексы) предназначены для одновременного измерения температуры в нескольких точках объекта во взрывоопасных зонах, в частности, для полевого определения температуры грунтов по ГОСТ 25358-2020, где требуется получить информацию о конкретных данных температуры мерзлых, промерзающих и протаивающих грунтов, а также организации сети для мониторинга измерений теплового режима грунтов с большим количеством точек наблюдения.

Описание средства измерений

Конструктивно комплекс представляет собой систему, состоящую из шлейфа цифровых датчиков температуры (далее «СТО-02») и блока-считывателя, дополненного элементами:

- для ручного снятия показаний - дисплеем и элементом питания;
- для автоматизированного снятия показаний – модулем RS-485;
- для автоматического снятия показаний – радиомодулем.

Комплекс состоит из измерительной части - термокосы - которая обеспечивает измерение и выдачу информации о температуре в цифровом виде и совместимых(ого) устройств(а) предназначенных для считывания, отображения и обработки полученной от термокосы информации. Комплектация конкретных устройств системы определяется заказчиком и не влияет на метрологические характеристики системы. Термокоса представляет собой цепочку датчиков температуры, соединенных общим кабелем в гирлянду, оснащенную разъемом. В одну термокосу может быть объединено несколько гирлянд. Датчики температуры расположены по всей длине кабеля термокосы. Для гидроизоляции места спаек гирлянд термокос залиты полимерным компаундом. Датчики соединены между собой кабелями.

Принцип действия комплекса основан на преобразовании измеренного сигнала в цифровой сигнал в термометрической косе СТО-02 с дальнейшей передачей его на устройство считывания СТО-01 или СТО-03 с последующим отображением и обработкой данных.

Комплексы являются однофункциональным, неремонтируемым изделием и применяются как самостоятельное электрооборудование.

Количество измерительных преобразователей и длина кабелей косы СТО-02 определяется конструктивным исполнением. Общая длина СТО-02, длина холостого участка (участок от разъема до первого датчика) и число датчиков температуры в СТО-02 комплекса устанавливается по требованию заказчика.

Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, наносится методом лазерной печати на лицевую сторону комплекса в виде цифрового обозначения.

Общий вид комплекса и места нанесения заводского номера, знака утверждения типа представлены на рисунке 1.

Комплекс Ветина





Рисунок 1 – Общий вид комплекса для измерений температуры грунтов СТО и места нанесения заводского номера, знака утверждения типа

Пломбирование комплексов не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) комплексов состоит только из встроенного, метрологически значимого ПО. ПО защищено от преднамеренных изменений с помощью специальных программных средств.

Метрологически значимое программное обеспечение (ПО) комплекса состоит только из ПО, находящегося в микроконтроллере цифровых датчиков температуры косы и не может быть изменено пользователем, ПО устройств(а) предназначенных для считывания, отображения и обработки информации, встроенное в комплекс различных модификаций не является метрологически значимым и служит для передачи и обработки информации.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «Высокий» в соответствии с рекомендациями Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные встроенной части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Software.SBI
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 1.0

Копия ведена



Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °С	от -50 до +50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С:	
- для диапазона измерений температуры св. -3 до +3 °С включ.	±0,1
- для диапазона измерений температуры от -10 до -3 °С не включ. и св. +3 до +10 °С включ.	±0,2
- для диапазона измерений температуры от -50 до -10 °С не включ. и св. +10 до +50 °С включ.	±0,3

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Число датчиков температуры комплекса, шт., не более	100
Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	ХЛ1
Напряжение питания, В, не более	9
Степень защиты от воздействия пыли и воды по ГОСТ 14254-15	IP68
Маркировка взрывозащиты	0Ex ia IIC T3 Ga
Максимальная длина линии связи комплекса, м, не более	1000
Габаритные размеры, мм, не более:	
- длина	400
- ширина	250
- высота	120
Масса, кг, не более	2
Рабочие условия измерений:	
- температура окружающей среды, °С	от -55 до +70
для комплексов автономного съема	от -50 до +70
для комплексов ручного съема	от 40 до 95
- относительная влажность, %, не более	
Средняя наработка на отказ, ч	80 000
Срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и маркировочную табличку комплекса.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Комплекс для измерений температуры грунтов СТО	СТО-00.00.000	1 шт.
Руководство по эксплуатации	СТО-00.00.000 РЭ	1 экз.
Паспорт	СТО-00.00.001 ПС	1 экз.

Копия верна



Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе №1.6 документа РЭ «Руководство по эксплуатации» СТО-00.00.000 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 3253 от 23.12.2022 г. Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры

ГОСТ 25358-2020 Грунты. Метод полевого определения температуры

ТУ 26.51.12-010-64477449-2023 «Комплекс для измерений температуры грунта СТО. Технические условия»

Правообладатель

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

Юридический адрес: 640003, Россия, Курганская область, городской округ город Курган, город Курган, улица Коли Мяготина, дом 39, строение 10

ИНН 4501225901

Телефон: +7 (982) 800-05-00

E-mail: severburinstrument@mail.ru

Изготовитель

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

Адрес: 640003, Россия, Курганская область, городской округ город Курган, город Курган, улица Коли Мяготина, дом 39, строение 10

Телефон: +7 (982) 800-05-00

E-mail: severburinstrument@mail.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ» (ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Юридический адрес: 119415, г. Москва, проспект Вернадского, дом 41, строение 1, этаж 4, помещение I, комната 28

Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская область, Чеховский район, г. Чехов, Симферопольское шоссе, д. 2

Телефон: +7 (495) 966-29-70

E-mail: info@prommashtest.ru

Web-сайт: <https://prommash-test.ru>

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.312126

Каша Вука

