

Регистрационный № 86072-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Косы термометрические ТКц-03

Назначение средства измерений

Косы термометрические ТКц-03 (далее - термокосы) предназначены для измерений температуры грунта в режиме реального времени.

Описание средства измерений

Принцип действия термокос основан на зависимости электрического сопротивления чувствительных элементов электронных цифровых датчиков температуры термокос (далее – датчики температуры) от температуры окружающей среды.

Конструктивно термокосы состоят из кабеля с закрепленными на нем датчиками температуры, помещенными в алюминиевую трубку, и контроллера управления. Датчики температуры состоят из помещенных в единый корпус чувствительного элемента и микроконтроллера, преобразующего сопротивление чувствительного элемента в цифровой код. Цифровой выходной сигнал датчиков температуры преобразуется контроллером управления с дальнейшей передачей по цифровым протоколам во внешние устройства.

Термокосы выпускаются в модификациях, отличающихся количеством датчиков температуры и длиной кабеля.

Структура условного обозначения модификаций термокос:



Заводской номер наносится на маркировочную табличку термокосы любым технологическим способом в виде цифрового кода.

Общий вид термокос с указанием места нанесения знака утверждения типа, места нанесения заводского номера представлен на рисунке 1. Нанесение знака поверки на термокосы в обязательном порядке не предусмотрено. Пломбирование мест настройки (регулировки) термокос не предусмотрено.

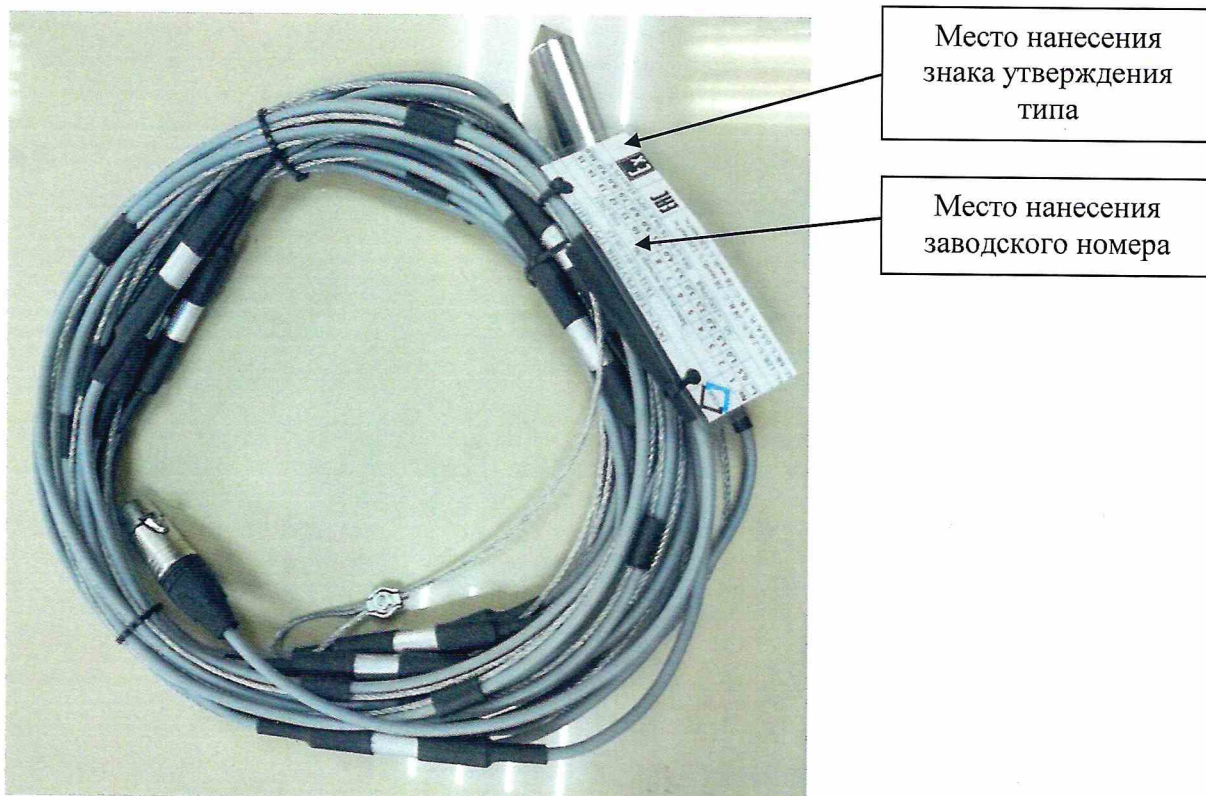


Рисунок 1 - Общий вид термокос с указанием места нанесения знака утверждения типа, места нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Термокосы имеют метрологически значимое программное обеспечение (далее – ПО), встроенное в контроллер управления.

Конструкция термокос исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Метрологические характеристики термокос нормированы с учетом влияния ПО.

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

Идентификационные данные метрологически значимого ПО термокос приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	ТКц03-1М
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.0.6
Цифровой идентификатор ПО	-

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:	
- в поддиапазоне измерений от -3 до +3 °С включ.	±0,1
- в поддиапазонах измерений от -10 до -3 °С не включ. и св. +3 до +10 °С включ.	±0,2
- в поддиапазонах измерений от -25 до -10 °С не включ. и св. +10 до +25 °С включ.	±0,3
- в поддиапазонах измерений от -50 до -25 °С не включ. и св. +25 до +50 °С включ.	±0,5

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания постоянного тока, В	3,3 12 (опционально)
Количество датчиков температуры термодосы, шт.	от 1 до 127
Длина кабеля с датчиками температуры, м, не более	300
Расстояние между датчиками температуры, м	в соответствии с ГОСТ 25358-2020
Габаритные размеры контроллера управления (длина×ширина×высота), мм, не более	150×89×30
Масса контроллера управления и кабеля с датчиками температуры, кг, не более	10
Рабочие условия измерений:	
- температура окружающей среды, °С:	
- для кабеля с датчиками температуры	от -50 до +50
- для контроллера управления	от -50 до +50
- относительная влажность при температуре +40 °С, %, не более	100
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Средняя наработка на отказ, ч	80000
Средний срок службы, лет	10
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой по ГОСТ 14254-2015	IP68

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом и на маркировочную табличку термодосы любым технологическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Коса термометрическая ТКЦ-03	-	1 шт.
Паспорт	ТКЦ-03.00.00.000ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ТКЦ-03.00.00.000РЭ	1 экз.
Груз утяжеляющий несъемный*	-	* шт.
* Наличие и количество по согласованию с заказчиком.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1.6 «Устройство и работа» руководства по эксплуатации ТКЦ-03.00.00.000РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 25358-2020 «Грунты. Метод полевого определения температуры»

ГОСТ 8.558-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ).

Государственная поверочная схема для средств измерений температуры»

ТУ 26.51.21-008-64477449-2021 «Косы термометрические ТКц-03. Технические условия»

Правообладатель

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

Адрес юридического лица: 640003, Курганская область, г. Курган, ул. Коли Мяготина, д. 39, стр. 10

ИНН 4501225901

Изготовители

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

Адрес места осуществления деятельности: 640003, Курганская область, г. Курган, ул. Коли Мяготина, д. 39, стр. 10

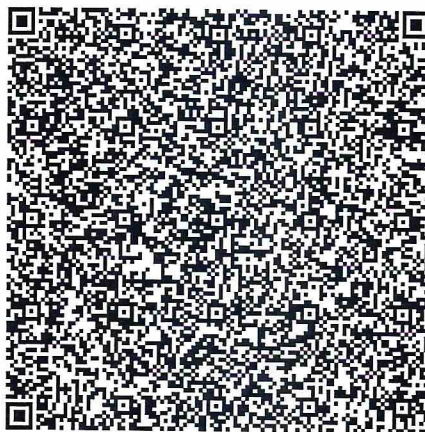
ИНН 4501225901

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский центр «ЭНЕРГО» (ООО «НИЦ «ЭНЕРГО»)

Место нахождения и адрес юридического лица: 117405, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Чертаново Южное, ул. Дорожная, д. 60, эт./пом. 1/1, ком. 14-17

Уникальный номер записи об аккредитации в Реестре аккредитованных лиц ООО «НИЦ «ЭНЕРГО» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.314019 от 11.04.2022



Подлинник электронного документа, подписанного ЭП, хранится в системе электронного документооборота Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 02A8CAC000FAAD21844EF916F2181860DB
Кому выдан: Потемкин Борис Михайлович
Действителен: с 10.12.2021 до 10.12.2022



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**

СЕРТИФИКАТ

об утверждении типа средств измерений
№ 86072-22

Срок действия утверждения типа до **6 июля 2027 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Косы термометрические ТКц-03

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью "Севербуринструмент"
(ООО "Севербуринструмент"), г. Курган

ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью "Севербуринструмент"
(ООО "Севербуринструмент"), г. Курган

КОД ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА
ОС

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП-НИЦЭ-031-22

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **3 года**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **6 июля 2022 г. N 1651.**

Заместитель Руководителя

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,
хранится в системе электронного документооборота
Федерального агентства по техническому регулированию и
метрологии.

Б.М.Потемкин

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 02A8CAC000FAAD21844EF916F2181860DB
Кому выдан: Потемкин Борис Михайлович
Действителен: с 10.12.2021 до 10.12.2022

«13» июля 2022 г.