

Настоящие технические условия (далее по тексту – «ТУ») разработаны в соответствии с ГОСТ 2.114-2016 и распространяются на Косы термометрические ТКЦ-03 во взрывозащищённом исполнении (далее по тексту – термокосы), предназначенные для измерения значений температуры грунтов в режиме реального времени.

Термокоса представляет собой кабель с закреплёнными на нём электронными цифровыми датчиками температуры (далее – датчики температуры), помещенные в алюминиевую трубку загерметизированные термоусадочной трубкой, собранный в гирлянду, электронному контролеру и оснащенная разъемом подключения к совместимому с термокосой устройству считывания информации.

В соответствии с ГОСТ 15150-69 термокоса относится:

- по условиям эксплуатации – к изделиям в исполнении ХЛ1,
- по условиям хранения в упаковке и (или) законсервированные – к изделиям по условиям хранения Ж1.

В соответствии с ГОСТ Р 52931-2008 термокоса относится:

- по метрологическим свойствам – к изделиям, являющимся средствами измерений;
- по наличию информационной связи с другими изделиями – к изделиям, предназначенным для информационной связи с ними;
- по виду энергии носителя сигналов в канале связи – к электрическим изделиям;
- по эксплуатационной законченности – к изделиям третьего порядка, устойчивым к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха (группа исполнения Д3), которые не требуется обязательно размещать внутри других изделий при эксплуатации;
- по защищенности от воздействия окружающей среды – к изделиям, защищенным от проникновения воды и попадания внешних твердых предметов, выполненным в исполнении со степенью защиты по ГОСТ 14254-2015 – IP68;
- по стойкости к механическим воздействиям – к виброустойчивым изделиям, выполненным в исполнении L3.
- по устойчивости к атмосферному давлению – к изделиям, выполненным в исполнении P1.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. име. №	Име. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

**ТУ 26.51.12-008-64477449-2021**

В соответствии с ГОСТ 31610.0-2019:

- электрооборудование для взрывоопасных сред соответствует следующей группе: электрооборудование группы II, подгруппа IIС.
- максимальная температура поверхности электрооборудования соответствует температурному классу Т6 (85 °С).

Условные обозначения термокосы и примеры их записи в других документах и (или) при заказе устанавливает предприятие-изготовитель и приводит в номенклатурных каталогах.

Перечень нормативно-технической документации, на которые даны ссылки в настоящих ТУ, приведен в Приложении А.

## 1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 Термокоса должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 52931-2008, ГОСТ 25358-2012, ГОСТ 9736-91, ГОСТ 31610.0-2019, настоящих ТУ и конструкторских документов, утвержденных в установленном порядке.

### 1.2 Основные параметры и характеристики

1.2.1 Термокоса состоит из розетки, электронного контролера (возможна установка как внутри розетки, так и отдельно от нее) и последовательно соединенных измерительных преобразователей, соединенных между собой кабелем. Корпуса измерительных преобразователей и длина кабелей определяется конструктивным исполнением.

1.2.2 Общая длина термокосы, длина холостого участка термокосы (участок термокосы от разъема до первого датчика) и число датчиков температуры в термокосу устанавливается по ГОСТу 25358-2012 по требованию заказчика. В стандартном исполнении длина холостого участка термокосы принимается равной 2 м.

1.2.3 Шаг расположения датчиков температуры по длине кабеля термокосы назначается в соответствии с конструкторской документации или требований заказчика. Основные параметры термокосы приведены в таблице 1.

Схема расположения датчиков температуры в термокосу приведена в приложении Б.

Таблица 1

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 26.51.12-008-64477449 - 2021	Лист
						2



Наименование параметра	Значение параметра
1. Общая длина термокосы, м	По требованию заказчика, но не более 300 м
2. Число датчиков температуры термокосы, шт.	По требованию заказчика, но не более 127
3. Расстояние между первым и последним датчиком температуры (длина холостого участка термокосы), м	По требованию заказчика, но не более 300 м
4. Расстояние между датчиками температуры, м.	При стандартном исполнении в соответствии с п. 3.8 ГОСТ 25358-12 или по требованию заказчика
5. Расстояние от разъема термокосы до разъема считывающего устройства, м	По требованию заказчика, но не более 1200 м или 2 м при стандартном исполнении
6. Интерфейс передачи данных	RS-485
7. Протокол обмена	Modbus RTU
8. Электропитание термокосы, В	3,3*
9. Точность измерения температуры, °С	0,1
10. Диапазон измерения температуры грунта, °С	-50...+50
11. Нарботка на отказ, ч (не менее)	80000

12.

Рабочий диапазон измеряемых температур, °С	Пределы абсолютной погрешности, °С
От-50 до-30 включ.	$+ [0,1 + 0,014(14-30)]$
св.-30 до+30 включ.	$\pm 0,1$
св. +30 до +100 включ.	$\pm [0,1 + 0,014(14-30)]$
Примечание  t  абсолютное значение температуры, °С, без учета знака.	

1.2.4 В качестве датчиков температуры для термокосы применяются цифровые датчики температуры.

**Примечания:**

Электрические параметры искробезопасных цепей.  
- для подгруппы ПС:

Ине. № подл. Подп. и дата

Подп. и дата

Ине. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Ине. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

**ТУ 26.51.12-008-64477449 - 2021**

Лист

3

