

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы автоматизированные дистанционного контроля температуры АСДКТ-01

Назначение средства измерений

Системы автоматизированные дистанционного контроля температуры АСДКТ-01 (далее системы АСДКТ-01) предназначены для измерений сигналов первичных датчиков температуры (электрических сопротивлений датчиков термоподвесок) и пересчета их значений в значения температуры.

Описание средства измерений

Принцип действия системы АСДКТ-01 основан на измерении зависящего от температуры сопротивления первичных датчиков (медных термопреобразователей сопротивлений) и пересчете полученных значений в значения температуры согласно номинальной статической характеристике медных термопреобразователей сопротивлений по ГОСТ 6651-2009. Первичными датчиками являются медные термопреобразователи сопротивлений, устанавливаемые в термоподвесках, которые применяются в силосах элеваторов.

Система АСДКТ-01 состоит из: местного измерительного блока типа БЗ-39М, коммутатора каналов типа ИТ-1, блока распределительного типа БР-1. В блоке БР-1 размещены искробезопасные блоки питания типа БПИ-12, БПИ-24, а также преобразователь интерфейса RS-232/RS-485 типа АСЗ-М-024. Каждый термометр сопротивления типа ТСМ подключается через разъем термоподвески к местному измерительному блоку типа БЗ-39М по 3-х проводной схеме.

Через термометр сопротивления пропускается ток и создаваемое падение напряжения на ТСМ измеряется аналого-цифровым преобразователем (АЦП). АЦП преобразует падение напряжения в последовательный код, передаваемый на микроконтроллер, который обрабатывает результат измерения для обмена с ПК по интерфейсу RS-485 или RS-232. Один местный измерительный блок обслуживает 12х6 ТСМ: в каждой термоподвеске по 6 ТСМ и всего 12 термоподвесок. При необходимости, количество измерительных блоков может быть увеличено.

Общий вид системы АСДКТ-01 представлен на рисунке 1. Место нанесения поверительных клейм указаны на рисунке 2.



Рисунок 1. Общий вид системы АСДКТ-01

Место клеймения

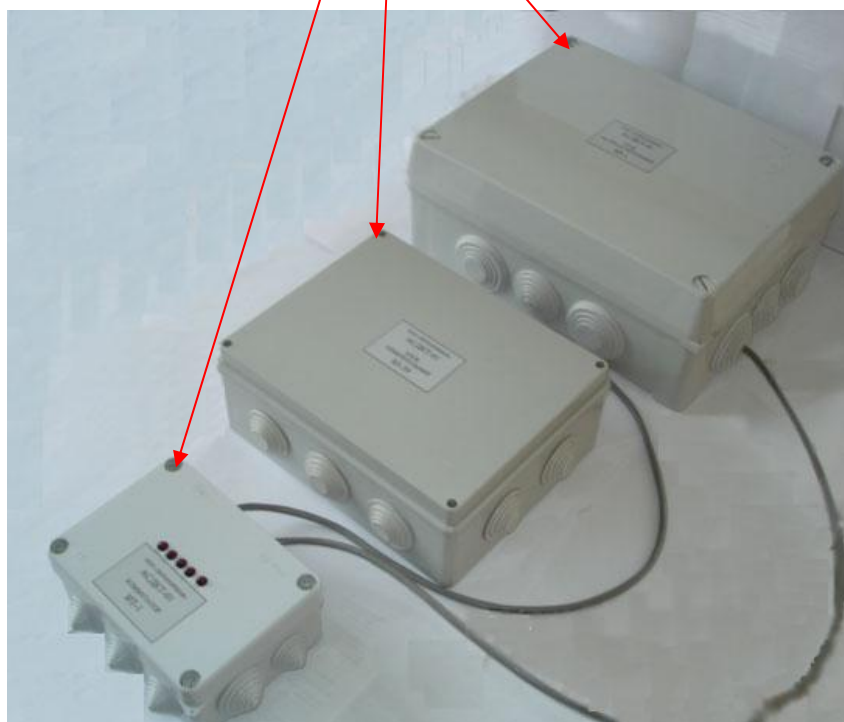


Рисунок 2. Место нанесения поверительных клейм

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) системы АСДКТ-01 состоит из ПО измерительного блока (записывается в энергонезависимую память блоков БЗ-39 на этапе производства и в процессе эксплуатации его изменение без специализированного оборудования невозможно) и из ПО верхнего уровня (Монитор температуры в силосах «CornM») для установки на ПК оператора, осуществляющего работу с комплексом в ОС Windows.

ПО верхнего уровня осуществляет возможность визуального контроля измеряемых температур, формирование протоколов измерения, определяет порядок и скорость работы всех блоков системы, позволяет осуществлять накопление и архивацию полученных данных от измерительных блоков, передаваемых/принимаемых по проводному интерфейсу RS-485 с помощью преобразователя интерфейсов COM-RS-485.

С помощью ПО измерительного блока осуществляется измерение значений термосопротивлений, установленных на термоподвесках, с учетом сопротивления подводящих проводов и шумовой картины в месте монтажа измерительного блока. Также ПО измерительного блока позволяет работать в режимах интеллектуального обмена данными, определять текущее состояние блоков («измерение», «неисправен», «ошибка данных», и т.д.) для самоорганизации рабочего процесса с минимальными затратами времени и энергоресурсов в совокупности с возможностью самодиагностики в режиме реального времени.

Расчет температуры производит ПО верхнего уровня в соответствии с номинальными статическими характеристиками медных термопреобразователей сопротивления.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных действий осуществляется пломбированием системы АСДКТ-01, установкой паролей доступа к функциям по изменению настроек ПО, влияющих на метрологические характеристики и соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения
Программное обеспечение «Монитор температуры в силосах»	3.1.1.0

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики системы АСДКТ-01 приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Типы первичных преобразователей, подключаемых ко входу	ТСМ R ₀ =50 Ом W ₁₀₀ =1,428 ТСМ R ₀ =53 Ом W ₁₀₀ =1,428
Диапазон измерений температуры, °С	от минус 30 до 50
Предел допускаемой основной абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±2,0
Предел допускаемой основной приведенной погрешности измерений температуры, % от диапазона измеряемой величины.	±2,5

Предел допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений температуры, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальных значений (20±5) °С до любой температуры в рабочем диапазоне от минус 30 до 50 °С на каждый 1 °С.	±0,02 %
Предел допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений температуры, вызванной изменением относительной влажности окружающего воздуха от нормальной до 95% при температуре 25°С на каждые 10% влажности, не более	± 2,0%
Компенсация суммарного сопротивления подводящих проводов не более, Ом	15
Напряжение питания, В Частотой, Гц	220/240 50/60
Потребляемая мощность, не более, ВА	50
Габаритные размеры, мм, (ДхШхВ) Блок измерительный ВЗ-39М Блок коммутатора каналов ИТ-1 Блок распределительный БР-1	245x200x95 160x115x80 320x255x145
Масса, не более, кг Блок измерительный ВЗ-39М Блок коммутатора каналов ИТ-1 Блок распределительный БР-1	1,0 2,0 4,0
Средний срок службы, лет (при соответствующей эксплуатации)	12

Условия эксплуатации:
 температура окружающего воздуха, °С от минус 30 до 50;
 относительная влажность, % от 35 до 95;
 атмосферное давление, кПа 101,3±3.

Знак утверждения типа

Наносят на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на лицевые крышки блоков автоматизированной системы дистанционного контроля температуры АСДКТ-01 любым способом, обеспечивающим четкое изображение и сохранность знака утверждения типа в течение всего срока службы.

Комплектность средства измерений

местный измерительный блок ВЗ-39М	-1 шт.
коммутатор ИТ-1	-1 шт.
блок распределительный БР-1	-1 шт.
руководство по эксплуатации	- 1 шт.
паспорт	-1 шт.
методика поверки *	- 1 шт.

*при оптовой поставке систем АСДКТ-01 методика поверки предоставляется в 1 экз. на партию.

Поверка

осуществляется по методике, приведенной в документе «Системы автоматизированные дистанционного контроля температуры АСДКТ-01 Методика поверки» МП 2416-012-2008, утвержденном ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» 20 мая 2008 г.

Основное средство поверки:

- мера электрического сопротивления многозначная типа МС 3055, диапазон воспроизведения электрического сопротивления от 0,01 до 1111111,1 Ом, класс точности $0,02/2 \cdot 10^{-7}$.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений температуры описана в документе «Системы автоматизированные дистанционного контроля температуры АСДКТ-01. Руководство по эксплуатации. ЗПТИ2.599.002 РЭ»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам автоматизированным дистанционного контроля температуры АСДКТ-01

ГОСТ 8.764-2011 ГСОЕИ. Государственная поверочная схема для средств измерений электрического сопротивления

ГОСТ 12.2.091-2012 «Безопасность электрического оборудования для измерения, управления и лабораторного применения. Часть 1. Общие требования»

ТУ 4217-010-11070243-2007 «Системы автоматизированные дистанционного контроля температуры АСДКТ-01. Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Изготовитель

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

350042, г. Краснодар, ул. Колхозная, 3. к.408

8 (861) 259 21 54, www.zernopribor.ru; e-mail: zernopribor@mai1.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФБУ «Краснодарский ЦСМ»
350040, г. Краснодар, ул. Айвазовского, д. 104а. Тел.: (861)233-76-50, факс 233-85-86.

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Краснодарский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30021-10 от 30.04.2010 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«_____» _____ 2014 г.