

Подлежит публикации в
открытой печати

СОГЛАСОВАНО

Руководитель
ГЦИ СИ ФГУ «Ростовский ЦСМ»

В.А. Романов

03 2008г.

Системы контроля температурного режима зерна ЦМК-600	 <p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>39542-08</u> Взамен № _____</p>
--	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4227-001-36820871-2008.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы контроля температурного режима зерна ЦМК-600 (далее – системы) предназначены для многоточечного автоматизированного измерения и контроля температуры зерна и других продуктов, хранящихся в складах силосного типа.

Системы предназначены для применения на предприятиях хранения и переработки зерновых продуктов, а также для многоточечного контроля температуры в различных отраслях народного хозяйства.

ОПИСАНИЕ

Системы имеют модульную архитектуру, формируемую на трех уровнях управления, и включают в себя средства измерений утвержденных типов, изготовленных сторонними предприятиями.

На нижнем уровне управления находятся термоподвески (ТП-001 госреестр №21310-01, ТПРДГ госреестр №19378-04), состоящие из термопреобразователей сопротивления ТСМ.

Средний уровень управления реализует цифровой модульный комплект ЦМК-600, в состав которого входят контроллеры температуры зерна в хранилищах БЦ-600-2М (госреестр №31223-06), блок согласования БС-600, блоки питания БП-600 и центральный блок питания ЦБП. Контроллеры БЦ-600-2М осуществляют посредством электронных ключей коммутацию индивидуальных сигнальных цепей термопреобразователей сопротивления (датчиков) термоподвесок, преобразование измерительных сигналов термоподвесок в цифровой код и передачу результатов измерений на верхний уровень управления через блок согласования БС-600, осуществляющий преобразование сигналов в интерфейс RS – 232.

Верхний уровень управления образует ЭВМ, размещенная на рабочем месте оператора, с которой осуществляется централизованное управление работой системы. По ее команде вызываемый контроллер подключает питание указанной ЭВМ термоподвески, выполняет поочередную коммутацию ее датчиков, осуществляет аналого-цифровое преобразование сигналов, оценивает их результаты, тестируя наличие возможных неисправностей в термоподвеске, формирует пакет отчета, содержащий усред-

ненный результат нескольких последовательных преобразований, отсылает его в линию связи и переходит в режим ожидания очередного вызова. Остальные контроллеры, находящиеся на линии связи, не получив подтверждения своего идентификационного номера, автоматически переходят в режим ожидания и в дальнейшем процессе участия не принимают. Последовательность опроса термоподвесок соответствует порядку следования силосов согласно технологической схеме элеватора.

Программное обеспечение ЭВМ формирует запросы контроллерам, обрабатывает полученные результаты измерений, проверяя их на достоверность, выход за установленные оператором пределы, записывает результаты измерений в архив, одновременно отображая их на мониторе, сообщает о превышении температурой пороговых значений, нарушениях в работе системы. Кроме этого, оператору предоставляется специальный отчет.

Питание системы построено по секционному принципу: каждая группа контроллеров, условно разбитых по количеству силосных корпусов поддерживается отдельным независимым блоком питания БП-600 с выходным напряжением $\sim(17\pm 1)$ В 50 Гц, подключаемый через разделительный трансформатор, обеспечивающий гальваническую развязку. Питание БП-600 осуществляется от центрального блока питания ЦБП с выходным напряжением $\sim(36 \pm 2)$ В 50 Гц. ЦБП, а также блок согласования БС-600 питается от сети 220 В 50 Гц.

Топология размещения и количество входящих в систему термоподвесок, контроллеров, блоков питания, разделительных трансформаторов определяется в соответствии с конкретной технологической схемой силосных корпусов элеватора, представленной в каждом конкретном случае в заказанной спецификации на проект.

По устойчивости к климатическим воздействиям входящие в состав изделия термоподвески, контроллер БЦ-600-2М, блок питания БП-600 имеют исполнение УХЛ3 по ГОСТ 15150-69 для рабочей температуры от минус 20°C до +40°C и относительной влажности воздуха до 80% при 25°C (для термоподвесок ТП-001 от минус 30°C до +70°C и относительной влажности воздуха до 95% при 35°C) со степенью защиты от попадания воды и пыли, соответствующей классу IP54 по ГОСТ 14254-96, предназначены для применения в зонах класса В-IIa, опасных по воспламенению горючей мучной пыли (пшеницы, ржи и других зерновых культур) с нижним концентрационным пределом воспламенения 20-63 г/м3 и температурой самовоспламенения 205 °С. Входящие в состав изделия ЭВМ рабочего места оператора, блок согласования БС-600, центральный блок питания ЦБП имеют исполнение УХЛ4 по ГОСТ 15150-69 для рабочей температуры от + 10°C до +40°C и относительной влажности воздуха до 70% при 25°C со степенью защиты от попадания воды и пыли, не хуже IP43 по ГОСТ 14254-96.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество измерительных каналов	от 1 до 6912
Количество контроллеров	от 1 до 96
Количество термоподвесок в контроллере	от 1 до 12
Количество датчиков в термоподвеске	от 1 до 6
Диапазон измерения температуры	
для термоподвесок ТП-001	от минус 20 до плюс 60°C
для термоподвесок ТПРДГ	от минус 20 до плюс 50°C

Пределы допускаемой абсолютной погрешности	
для термоподвесок ТП-001	±2,5°С
для термоподвесок ТПРДГ	±2,0°С
Дискретность показаний, °С	0,1
Частота опроса измерительных каналов, Гц	не менее 1
Время установления рабочего режима, мин	не более 5

Рабочие условия применения

Для термоподвесок ТП-001:

- температура окружающего воздуха от минус 30 до плюс 70°С;
- относительная влажность до 95% при 35°С без конденсации влаги.

Для контроллера БЦ-600-2М, блока питания БП-600:

- температура окружающего воздуха от минус 20 до плюс 40°С;
- относительная влажность до 80% при 25°С без конденсации влаги.

Для ЭВМ рабочего места оператора, центрального блока питания ЦБП и блока согласования БС-600:

- температура окружающего воздуха от плюс 10 до плюс 40°С;
- относительная влажность до 70% при 25°С без конденсации влаги.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации методом печати, а также лицевую панель ЭВМ рабочего места оператора в виде неотделяемой наклейки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки системы входят:

1 Термоподвеска ТП-001 или ТПРДГ*	*
2 Цифровой модульный комплект ЦМК-600 ТУ 4227-005-55960584-2005	комплект
3 ЭВМ рабочего места оператора	1 шт
4 Соединительные кабели	комплект
5 Паспорт КПИТ.368208.001 ПС	1 шт
6 Руководство по эксплуатации КПИТ.368208.001 РЭ	1 шт
7 Эксплуатационная документация на термоподвески и цифровой модульный комплект	комплект
8 Диск CD с программным обеспечением	1 шт
* - количество термоподвесок, а также состав цифрового модульного комплекта ЦМК-600 (количество контроллеров БЦ-600-2М, разделительных трансформаторов, блоков питания) определяется картой заказа согласно проекту.	

ПОВЕРКА

Поверка систем осуществляется в соответствии с требованиями раздела 4 «Методика поверки» руководства по эксплуатации КПИТ.368208.001 РЭ, согласованного ГЦИ СИ ФГУ «Ростовский ЦСМ» 29 сентября 2008 года.

Основные средства поверки: магазин сопротивлений МСР-60, эталонный измеритель температуры (эталонная термоподвеска).

Межповерочный интервал - 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические условия»
2. ГОСТ Р 8.596-2002 «ГСОЕИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип систем контроля температурного режима зерна ЦМК-600 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: ООО «Олимпия»
355045, г. Ставрополь, ул. Пирогова 64/5, кв. 80
т. (8652) 72-81-65

Директор ООО «Олимпия»



Е.В. Понаморенко