

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы температурного контроля сыпучих материалов мод. StorMax, Integris Basic, Integris Pro

Назначение средства измерений

Системы температурного контроля сыпучих материалов мод. StorMax, Integris Basic, Integris Pro (далее по тексту – системы) - предназначены для непрерывного или циклического многозонного измерения температуры растительного сырья в зернохранилищах и подачи аварийно-предупредительной сигнализации в случае превышения установленного предельного значения температуры.

Описание средства измерений

Принцип действия систем основан на преобразовании кодовых сигналов, поступающих от цифровых первичных преобразователей температуры, установленных в термоподвесках типов CDR2, HDR2, MDR2, MC, VM, SE3, в сигналы интерфейса RS485 и дальнейшей передачи их по шине связи на персональный компьютер (ПК), где при помощи специального программного обеспечения можно в интерактивном режиме осуществлять контроль за температурным режимом хранящегося зерна или другого растительного сырья.

Системы относятся к проектно-компонным системам, основным компонентом которой являются термоподвески. Термоподвески конструктивно выполнены в виде кабеля с чувствительными элементами (ЧЭ) в защитной оболочке. ЧЭ представляют собой преобразователи температуры DS18B20 (пр-ва фирмы Dallas Semiconductor, США) и размещены по всей длине кабеля на заданном расстоянии друг от друга. Считывание, преобразование и передача кодовых сигналов от термоподвесок на ПК обеспечивается сетевыми контроллерами (для мод. IntegrisBasic, IntegrisPro) или переносным блоком измерения и индикации StorMax (для мод. StorMax). Опрос чувствительных элементов всех термоподвесок системы ПК осуществляет при помощи модулей релейной коммутации, подключенных в одну сеть. Монтаж термоподвесок осуществляется при помощи кронштейнов типов BRK1, BRK2, BRK3 и других монтажных приспособлений, применение которых определяется способом крепления к крыше силоса термоподвески, радиусом термоподвески, а также типом термоподвески и силоса.

Системы изготавливаются в 3-х основных модификациях:

- StorMax — портативная система контроля температуры (с переносным блоком измерения и индикации);
- IntegrisBasic — базирующаяся на ПК система контроля и сигнализации.
- IntegrisPro — система IntegrisBasic с автоматической системой контроля вентиляторов и подогрева.

Системы температурного контроля сыпучих материалов мод. StorMax, Integris Basic, Integris Pro имеют взрывозащищенное исполнение - маркировка Ex ibD B21 IP66/67/68 T50°C X.

Схематичные изображения 3-х модификаций систем приведены на рисунках 1-3:

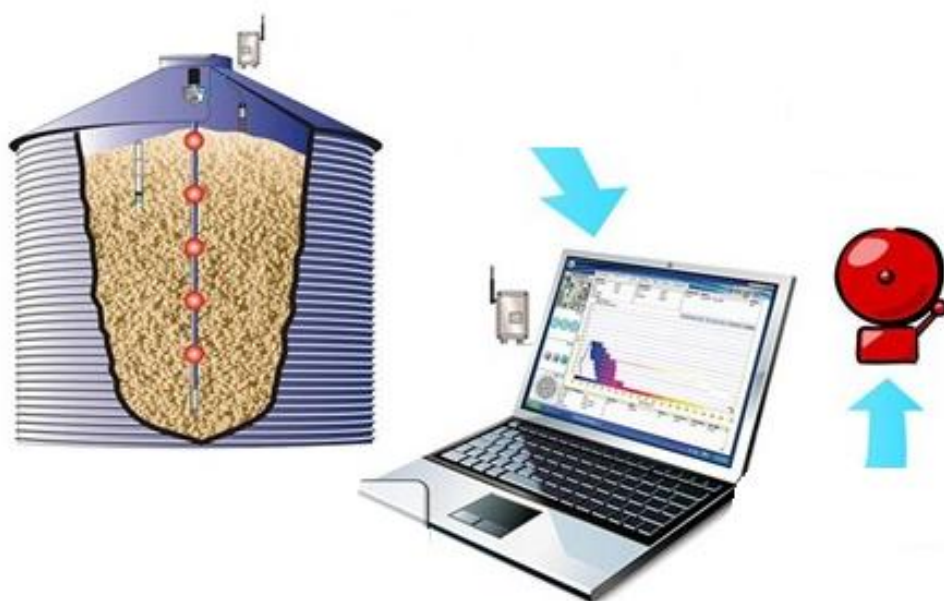


Рис.1 - Схематичное изображение системы IntegrisBasic.



Рис.2 - Схематичное изображение системы IntegrisPro.



Рис.3 - Схематичное изображение системы StorMax.

Программное обеспечение

Системы представляют собой программно-технический комплекс (ПТК), состоящий из совокупности аппаратных средств и программного обеспечения.

Программное обеспечение позволяет решать следующие основные задачи:

- выявлять положительную, устойчивую тенденцию развития температурного процесса в массе растительного сырья и сыпучих продуктов, хранящейся в силосах элеватора, на ранней стадии развития температурного процесса;
- своевременно представлять оперативному персоналу достаточную и достоверную информацию о состоянии развития температурного процесса в массе растительного сырья и сыпучих продуктов, хранящейся в силосах элеватора;
- создавать архив данных о температурном процессе в массе растительного сырья и сыпучих продуктов, хранящейся в силосах элеватора;
- проводить общий контроль работоспособности и диагностику связанных с ним возможных неисправностей в работе оборудования системы.

Программное обеспечение систем разделено на 2 части – встроенную и автономную. Встроенная (полностью метрологическая значимая) часть ПО является фиксированной и может быть изменена только на заводе-изготовителе. Автономная часть ПО не является метрологически значимой защитой.

Идентификационные данные автономной части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1. Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения ^(*)	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ПО системы «IntegrisBasic»	IntegrisBasic	2011 v2.4.0.23 ^(*)	не определяется	-
ПО системы «IntegrisPro»	IntegrisPro	2011 v2.4.0.23 ^(*)	не определяется	-
ПО системы «StorMax»	StorMax	V2.16 ^(*)	не определяется	-

(*) – и более поздние версии.

Уровень защиты встроенной части ПО от непреднамеренных и преднамеренных действий соответствует уровню «А» (по МИ 3286-2010).

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измеряемых температур, °C:от минус 40 до плюс 85

Разрешающая способность, °C:0,1

Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °C:

- в диапазоне $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq t < -10\text{ }^{\circ}\text{C}$: $\pm 2,0$;

- в диапазоне $-10\text{ }^{\circ}\text{C} \leq t \leq +85\text{ }^{\circ}\text{C}$: $\pm 0,5$

Количество подключаемых термоподвесок: от 1 до 255 (в зависимости от модификации системы).

Количество чувствительных элементов в одной термоподвеске:от 1 до 65

Напряжение питания, В:12

Габаритные размеры термоподвесок (в зависимости от типа термоподвески):

- длина монтажной части, мм:от 1000 до 60000 и более (в соответствии с заказом);

- диаметр монтажной части, мм:от 5 до 23,4

Срок службы системы, лет, не менее:25

Рабочие условия эксплуатации систем (температура и относительная влажность

окружающего воздуха, °C (%)):

от минус 40 до плюс 85 (до 98) – для термоподвесок и модулей релейной коммутации;

от 0 до плюс 50 (до 80) – для сетевых контроллеров и переносных блоков измерения и индикации.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации и монтажу (в правом верхнем углу) типографским способом, а также на корпус вторичных приборов системы при помощи наклейки.

Комплектность средства измерений

Система в соответствии с заказом;

Руководство пользователя - 1 экз.;

«Системы температурного контроля сыпучих материалов мод. StorMax, Integris Basic, Integris Pro. Методика поверки» - 1 экз.;

Паспорт – 1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 51625-12 «Системы температурного контроля сыпучих материалов мод. StorMax, Integris Basic, Integris Pro. Методика поверки», разработанному и утвержденному ГЦИ СИ «РОСИСПЫТАНИЯ», 15 февраля 2012 г.

Основные средства поверки:

- термометр электронный лабораторный «ЛТ-300», пределы допускаемой абсолютной погрешности: $\pm 0,05\text{ }^{\circ}\text{C}$ в диапазоне температур от минус 50 до плюс $199,99\text{ }^{\circ}\text{C}$;

- термостат жидкостный прецизионный переливного типа модели ТПП-1.1, диапазон воспроизводимых температур от минус 30 до плюс $100\text{ }^{\circ}\text{C}$, нестабильность поддержания заданной температуры $\pm (0,004 \dots 0,01)\text{ }^{\circ}\text{C}$;

- термостат жидкостный прецизионный переливного типа модели ТПП-1.2, диапазон воспроизводимых температур от минус 60 до плюс $100\text{ }^{\circ}\text{C}$, нестабильность поддержания заданной температуры $\pm (0,004 \dots 0,01)\text{ }^{\circ}\text{C}$;

- камера климатическая мод. MHU-800CSSA;

- персональный компьютер с установленным программным обеспечением.

Сведения о методиках (методах) измерений: приведены в соответствующем разделе Руководство пользователя.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам температурного контроля сыпучих материалов мод. StorMax, Integris Basic, Integris Pro

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

ГОСТ 22261-94 Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

ГОСТ 8.558-93 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры. Техническая документация «OPI Systems Inc.», Канада.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель «OPI Systems Inc.», Канада

Адрес: 1216-36th Avenue NE, Calgary, Alberta, Canada, T2E 6M8

Тел./факс: 403.219.3177/403.219.3123

E-mail: opisystem@opiSystems.com

Адрес в Интернете: www.advancedgrainmanagement.com

Заявитель ООО «Е-МАРКЕТЧИ КОНСАЛТИНГ»

Юридический адрес: 117420, Россия, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 45

Почтовый адрес: 119071, г. Москва, Ленинский Проспект, д. 15,

подъезд 3, Офис 313 (м. Октябрьская)

Тел./факс: +7495 748 69 01/+7495 748 69 02

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ГЦИ СИ

«РОСИСПЫТАНИЯ», г. Москва, аттестат ак. № 30123-10 от 01.02.2010 г.

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46, тел.: (495) 781-48-99.

Заместитель Руководителя

Федерального агентства по

техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.П. «_____» _____ 2012 г.