



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

ОС.С.32.165.А № 72015

Срок действия до 22 ноября 2023 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

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

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Компания "OPI Systems Inc.", Канада

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 51625-18

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

МП-044/06-2018

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от 22 ноября 2018 г. № 2429

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

А.В.Кулешов

"....." 2018 г.

Серия СИ

№ 033400

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 – системы) - предназначены для непрерывных или циклических многозонных измерений 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, IIDR2, 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-компоновемым 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 (производства 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 Handheld Monitor (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.

Пломбирование систем не предусмотрено.

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



Рисунок 1 – Схематичное изображение системы IntegrisBasic

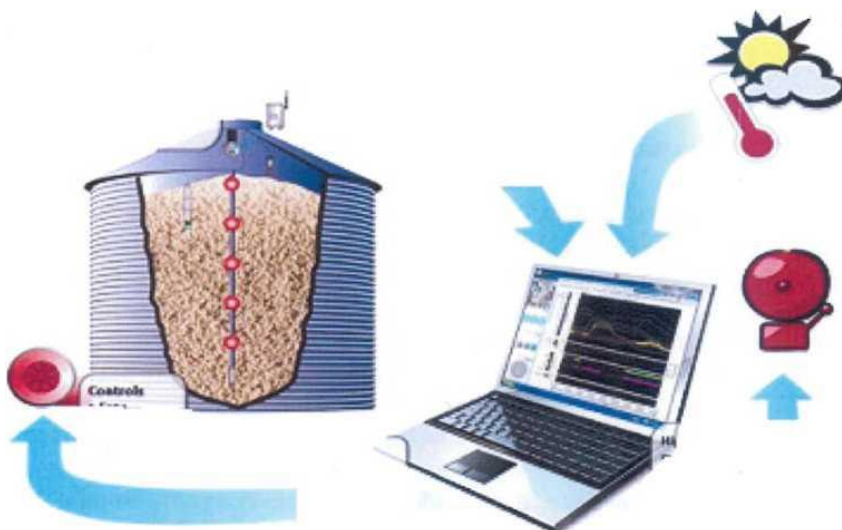


Рисунок 2 – Схематичное изображение системы IntegrisPro



Рисунок 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 тенденцию развития температурного процесса в массе растительного сырья и сыпучих продуктов, хранящейся в силосах элеватора, на ранней стадии развития температурного процесса;
- представлять оперативному персоналу 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 метрологически значимая) часть ПО является фиксированной и может быть изменена только на заводе-изготовителе. Автономная часть ПО не является метрологически значимой защитой.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	IntegrisBasic	IntegrisPro	StorMax
Наименование ПО	IntegrisBasic	IntegrisPro	StorMax
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	2011 v2.4.0.23 ⁿ	2011 v2.4.0.23 ^p	V2.16 ⁿ
Цифровой идентификатор ПО	не определяется	не определяется	не определяется
Алгоритм расчета цифрового идентификатора ПО	—	—	—

Системы имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Уровень защиты – «высокий» по Р 50.2.077—2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики систем приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Основные метрологические и технические характеристики систем

Наименование характеристики	Значение
1	2
Диапазон измерений температуры, °С	от - 40 до +85
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений температуры, °С в диапазоне: от -40 до -10 °С св. -10 до +85 °С	±2,0 ±0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений температуры, в долях от допускаемой основной погрешности: - при изменении температуры окружающей среды в диапазонах: от - 40 до +15°С включ., и св. +25 до +85°С, на каждые 10°С и при изменении относительной влажности в диапазоне от 20 до 90 %	±0,5

Продолжение таблицы 2

1	2
Разрешающая способность, °С	0,1
Количество подключаемых термоподвесок, шт. (в зависимости от модификации системы)	от 1 до 255
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, и более (в соответствии с заказом) - диаметр монтажной части, мм	 от 1000 до 60000 от 5 до 23,4
Рабочие условия эксплуатации систем: - атмосферное давление, кПа для термоподвесок и модулей релейной коммутации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха, (без конденсации влаги), % для сетевых контроллеров и переносных блоков измерения и индикации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха, (без конденсации влаги), %	 от 84 до 106,7 от -40 до + 85 от 20 до 98 от 0 до + 50 от 20 до 80
Срок службы, лет, не менее	25

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

Комплект поставки систем приведен в таблице 3.

Таблица 3 - Комплект поставки систем

Наименование	Обозначение	Количество
Система температурного контроля сыпучих материалов, в соответствии с заказом	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	МП-044/06-2018	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП-044/06-2018 «Системы температурного контроля сыпучих материалов мод. StorMax, Integris Basic, Integris Pro. Методика поверки», разработанному и утвержденному ООО «ПРОММАШ ТЕСТ» 20 июля 2018 г.

Основные средства поверки:

- Термометр сопротивления платиновый вибропрочный эталонный ПТСВ-9-2 (регистрационный номер 65421-16);
- Измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8 модификации МИТ 8.03 (Регистрационный № 19736-11);

- Термостат жидкостный прецизионный переливного типа модели ТПГ1-1.1, диапазон воспроизводимых температур от минус 30 до плюс 100 °С, нестабильность поддержания заданной температуры $\pm(0,004... 0,01)$ °С;

- Термостат жидкостный прецизионный переливного типа модели ТПП-1.2, диапазон воспроизводимых температур от минус 60 до плюс 100 °С, нестабильность поддержания заданной температуры $\pm(0,004...0,01)$ °С.

Допускается применения аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик, поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) в паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

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 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры

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

Техническая документация «OPI Systems Inc.», Канада

Изготовитель

Компания «OPI Systems Inc.», Канада

Адрес: 1216-36¹¹ Avenue NE, Calgary, Alberta, Canada, T2E 6M8

Тел./факс: 403-219-3177

E-mail: opisystem@opiSystems.com

Заявитель

Акционерное общество «Элеватормельмаш» (АО «Элеватормельмаш»)

ИНН 4630002325

Адрес: 305018, г. Курск, Элеваторный пер., 14

Тел: (4712) 37-19-26, 37-19-31, 37-19-05

E-mail: emm@gscor.com

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»

(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Адрес: 117246, г. Москва, Научный проезд, д. 8, стр. 1, пом. XIX, комн. № 14-17

Тел.: (495) 775-48-45

E-mail: info@prommashtest.ru

Аттестат аккредитации ООО «ПРОММАШ ТЕСТ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312126 от 12.04.2017 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2018 г.