



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.34.151.A № 58815

Срок действия до **21 мая 2020 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы измерительные программно-технические "ГКС-Зилант"

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО "Научно-производственное предприятие "ГКС", г. Казань

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **60715-15**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

МП 170-30151-2015

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **2 года**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **21 мая 2015 г. № 597**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства



С.С.Голубев

" **01** " **06** 2015 г.

Серия СИ

№ 020450

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы измерительные программно-технические «ГКС-Зилант»

Назначение средства измерений

Комплексы измерительные программно-технические «ГКС-Зилант» (далее – ПТК) предназначены для измерения, преобразования, регистрации, обработки, контроля, хранения и индикации сигналов силы постоянного тока и термопреобразователей сопротивления при применении в качестве приемно-контрольной и управляющей электронной части автоматизированных систем управления пожаротушением и пожарной сигнализацией и автоматизированных систем управления технологическими процессами.

Описание средства измерений

Функционально и аппаратно ПТК разделены на два уровня:

- средний, включающий в себя шкафы автоматики;
- верхний, включающий в себя АРМ операторов в комплекте со специализированным программным обеспечением (далее – ПО).

В исполнении ПТК для автоматизации технологических процессов оборудование среднего уровня обеспечивает:

- сбор информации по физическим и/или интерфейсным каналам связи от первичных измерительных преобразователей (далее – ИП) и локальных систем управления технологическим оборудованием (в состав комплексов первичные ИП не входят);
- формирование управляющих воздействий по физическим и/или интерфейсным каналам связи на исполнительные механизмы технологического оборудования контролируемых технологических объектов;
- выполнение алгоритма управления и защиты технологического оборудования;
- связь с другими системами автоматизации на объекте.

В исполнении ПТК для автоматизации систем пожаротушения и пожарной сигнализации оборудование среднего уровня обеспечивает:

- сбор информации от адресных пусковых устройств, автоматических пожарных извещателей защищаемых объектов, устройств управления и первичных ИП;
- формирование управляющих воздействий на исполнительные механизмы оборудования систем тушения пожаров и сигналов на включение средств оповещения о пожаре и управления эвакуацией в защищаемых технологических помещениях;
- автоматическое управление средствами пожаротушения;
- оперативный контроль технологических параметров процесса тушения пожаров и состояния управляемого оборудования;
- передачу информации о состоянии систем тушения пожаров на АРМ оператора;
- связь с другими системами автоматизации (для обеспечения работы алгоритмов защиты технологического оборудования);
- передачу информации в систему оповещения и управления эвакуацией персонала.

Верхний уровень ПТК обеспечивает контроль, оперативное управление технологическим процессом, настройку параметров и редактирование прикладного ПО (под правами инженера), предупредительную и аварийную сигнализацию, синхронизацию системного времени, архивирование и хранение информации о ходе технологического процесса.

В состав ПТК входят следующие основные блоки:

- контроллеры программируемые Simatic S7-400 (Госреестр №15773-11);

- устройства распределенного ввода-вывода Simatic ET200M (Госреестр №22734-11);
- контроллеры программируемые Simatic S7-300 с модулями ввода-вывода аналоговых сигналов SM331 и SM332 (Госреестр №15772-11);
- преобразователи измерительные тока и напряжения с гальванической развязкой (барьеры искрозащиты) серии К (Госреестр №22153-14) (по заказу);
- преобразователи измерительные серии Н (Госреестр №40667-15) (по заказу);
- преобразователи измерительные для термодатчиков и термопреобразователей сопротивления с гальванической развязкой (барьеры искрозащиты) серии К (Госреестр № 22149-14) (по заказу);
- источники бесперебойного питания (по заказу);
- устройства коммутации и защиты;
- устройства индикации;
- ПО ПТК;
- АРМ оператора на базе персонального компьютера с установленным системным ПО и ПО верхнего уровня.

Конструктивно ПТК выполнены в виде нескольких металлических приборных шкафов, а также персонального компьютера АРМ оператора с установленным ПО. Шкаф центрального процессора содержит головной контроллер (центральный процессор), шкаф устройств связи с объектом обеспечивает прохождение сигналов по типовым каналам, шкаф блока ручного управления пожаротушением обеспечивает ручное дистанционное управление системой пожаротушения в случае отказа основной схемы контроля и управления.

Оборудование ПТК устанавливается во взрывобезопасных помещениях.

Программное обеспечение

ПО ПТК представляет собой комплекс прикладных средств, разработанных на базе системы автоматизации PCS7 и включает в себя:

- Системное ПО – включает в себя встроенное ПО контроллера (далее – ВПО) и операционную систему персонального компьютера АРМ оператора. ВПО устанавливается в энергонезависимой памяти контроллера в производственном цикле на заводе-изготовителе и в процессе эксплуатации изменению не подлежит;

- Прикладное ПО (ПО верхнего уровня) – ПО, разработанное с помощью SCADA-пакета и предназначенное для визуализации состояний элементов ПТК на АРМ оператора. Не является метрологически значимой частью ПО ПТК. Хранится на жестком диске персонального компьютера АРМ оператора, автоматически загружается при включении ПТК;

- Специальное ПО – ПО, разработанное с помощью комплекта программ «STEP7» и библиотеки «ГКС-Зилант», обеспечивающее сбор и обработку информации и реализующее алгоритмы работы ПТК. Относится к метрологически значимой части ПО ПТК, хранится в энергонезависимой памяти контроллера.

ПО ПТК содержит средства обнаружения, обозначения и устранения сбоев и искажений. Конструкция ПТК исключает возможность несанкционированного влияния на ПО ПТК и измерительную информацию. Уровень защиты ПО ПТК и измерительной информации – высокий по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные метрологически значимой части ПО представлены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	GKS-Zilant
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0
Цифровой идентификатор ПО	Не используется
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Количество каналов измерения сигналов от термопреобразователей сопротивления типа Pt100 и 50М по ГОСТ 6651-2009	до 3900 ¹⁾
Количество каналов измерения силы постоянного тока	до 3900 ¹⁾
Количество каналов воспроизведения силы постоянного тока	до 3900 ¹⁾
Количество входных дискретных каналов типа «~220 В»	до 16384 ¹⁾
Количество входных дискретных каналов типа «сухой контакт»	до 16384 ¹⁾
Количество выходных дискретных каналов типа «сухой контакт»	до 16384 ¹⁾
Количество выходных дискретных каналов типа «=24 В»	до 16384 ¹⁾
Интерфейсы связи	RS-422/485, RS-232, Ethernet
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – атмосферное давление, кПа – относительная влажность, %	от 5 до 40 от 84 до 106 от 40 до 80, без конденсации
Степень защиты по ГОСТ 14254-96	IP21
Напряжение питания, В	220 (±10%), частотой (50±1) Гц
Потребляемая мощность, В·А, не более	10000
Габаритные размеры отдельных блоков (шкафов), мм, не более	2000x1000x800
Масса отдельных блоков (шкафов), кг, не более	350
Средний срок службы, лет, не менее	20
¹⁾ В зависимости от исполнения комплекса; Примечания: 1. Для шкафов, предназначенных для эксплуатации в неотапливаемых помещениях, значения повышенной относительной влажности окружающего воздуха устанавливаются 98 % при 25 °С; 2. Масса каждого шкафа зависит от исполнения. Масса ПТК определяется конфигурацией ПТК и складывается из массы изделий, входящих в его состав.	

Метрологические характеристики типовых ИК ПТК представлены в таблице 3.

Таблица 3

Тип измерительных каналов		Метрологические характеристики измерительных компонентов ИК ПТК			
Наименование	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности	Барьер искрозащиты		Пределы допускаемой погрешности
			Тип (выходной сигнал)	Пределы допускаемой погрешности	
Каналы измерения силы постоянного тока	0...20 мА 4...20 мА	±0,6 % ¹⁾ (±0,8 %) ²⁾ диапазона измерения	Барьеры искрозащиты серии К (Госреестр №22153-14) (0/4-20 мА)	±0,1 % ¹⁾ (±0,2 %) ²⁾ диапазона измерения	±0,5 % ¹⁾ (±0,7 %) ²⁾ диапазона измерения
			Барьеры искрозащиты серии Н (Госреестр №40667-15) (0/4-20 мА)		
Каналы измерения сигналов от термопреобразователей сопротивления типа Pt100 по ГОСТ 6651-2009	-50...100 °С (с поддиапазонами)	±0,5 % ¹⁾ (±0,7 %) ²⁾ диапазона измерения	—	—	±0,5 % ¹⁾ (±0,7 %) ²⁾ диапазона измерения
			Барьеры искрозащиты серии К (Госреестр № 22149-14) (4-20 мА)		
Каналы измерения сигналов от термопреобразователей сопротивления типа Pt100 по ГОСТ 6651-2009	-50...100 °С (с поддиапазонами)	±0,6 °С ¹⁾ (±0,8 °С) ²⁾	—	±0,1 % ¹⁾ (±0,2 %) ²⁾ диапазона измерения	±0,5 °С ¹⁾ (±0,7 °С) ²⁾
			Барьеры искрозащиты серии К (Госреестр № 22149-14) (4-20 мА)		
Каналы измерения сигналов от термопреобразователей сопротивления типа Pt100 по ГОСТ 6651-2009	-50...100 °С (с поддиапазонами)	±0,5 °С ¹⁾ (±0,7 °С) ²⁾	—	—	±0,5 °С ¹⁾ (±0,7 °С) ²⁾
			Барьеры искрозащиты серии К (Госреестр № 22149-14) (4-20 мА)		

Тип измерительных каналов		Метрологические характеристики измерительных компонентов ИК ПТК			
Наименование	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности	Барьер искрозащиты		Пределы допускаемой погрешности
			Тип (выходной сигнал)	Пределы допускаемой погрешности	
Каналы измерения сигналов от термопреобразователей с сопротивлением типа 50М по ГОСТ 6651-2009	-50...100 °С (с поддиапазонами)	±0,5 % ¹⁾ (±1,0 %) ²⁾	-		Модуль ввода аналоговых сигналов SM331
			-		
Каналы воспроизведения силы постоянного тока	4...20 мА	±0,5 % ¹⁾ (±0,7 %) ²⁾	Барьеры искрозащиты серии К (Госреестр №22153-14) (0/4-20 мА)		Модуль ввода аналоговых сигналов SM332
			Барьеры искрозащиты серии Н (Госреестр №40667-15) (0/4-20 мА)		
		±0,5 % ¹⁾ (±0,6 %) ²⁾	-		Модуль ввода аналоговых сигналов SM332

¹⁾ Пределы допускаемой основной погрешности;

²⁾ Пределы допускаемой погрешности в условиях эксплуатации.

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3

Наименование	Кол-во	Примечание
Комплекс измерительный программно-технический «ГКС-Зилант»	1 экз.	Состав и количество оборудования конкретного исполнения ПТК определяется заданием на поставку
Комплект ЗИП	1 экз.	
Комплект эксплуатационных документов на оборудование ПТК	1 экз.	—
Комплект эксплуатационных документов на программное обеспечение ПТК	1 экз.	—

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 170-30151-2015 «ГСИ. Комплексы измерительные программно-технические «ГКС-Зилант». Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ООО «Метрологический центр СТП» 18 марта 2015 г.

Перечень основных средств поверки (эталонов):

– калибратор электрических сигналов СА-11Е: диапазон воспроизведения силы постоянного тока от 0 до 24 мА, пределы допускаемой основной погрешности воспроизведения $\pm(0,05 \text{ \% показания} + 4 \text{ мкА})$; диапазон измерения силы постоянного тока $\pm 24 \text{ мА}$, пределы допускаемой основной погрешности измерения $\pm(0,05 \text{ \% показания} + 4 \text{ мкА})$;

– калибратор многофункциональный МС5-Р: воспроизведение сигналов термометров сопротивления (Pt100) в диапазоне температур от минус 200 до 850 °С, пределы допускаемой основной погрешности воспроизведения в диапазоне температур от минус 200 до 0 °С $\pm 0,1 \text{ °С}$, от 0 до 850 °С $\pm(0,1 \text{ °С} + 0,025 \text{ \% показания } \text{°С})$; воспроизведение сигналов термометров сопротивления (50М), в диапазоне температур от минус 200 до 200 °С, пределы допускаемой основной погрешности воспроизведения в диапазоне температур от минус 200 до 110 °С $\pm 0,14 \text{ °С}$, от 110 до 200 °С $\pm(0,1 \text{ °С} + 0,04 \text{ \% показания})$.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений приведены в руководстве по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к комплексам измерительным программно-техническим «ГКС-Зилант»

1. ГОСТ Р 8.596-2002 «ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения».

2. ГКСК.421452.016ТУ «Комплекс программно-технический «ГКС-Зилант». Технические условия».

Изготовитель

ООО «Научно-производственное предприятие «ГКС»
420111, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50
Телефон: +7 (843) 221 70 00
Факс: +7 (843) 221 70 01
E-mail: mail@nppgks.com
<http://www.nppgks.ru>

Испытательный центр

ГЦИ СИ ООО «Метрологический центр СТП»
420107, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, корп.5
Телефон: (843)214-20-98; факс (843)227-40-10
e-mail: office@ooostp.ru
<http://www.ooostp.ru>

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ООО «Метрологический центр СТП» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30151-11 от 01.10.2011 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии



С.С. Голубев

М.п.

« 01 » 06 2015 г.

