

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Контроллеры для систем пожарной автоматики КСПА 9030-01

Назначение средства измерений

Контроллеры для систем пожарной автоматики КСПА 9030-01 (далее – КСПА 9030-01, контроллеры) предназначены для приема сигналов от пожарных извещателей, осуществления контроля целостности шлейфа пожарной сигнализации, световой индикации и звуковой сигнализации событий, передачи сигналов управления автоматическим установкам пожаротушения, включения исполнительных установок систем противодымной защиты и оповещения людей о пожаре, а также измерения сигналов от термоэлектрических преобразователей, термопреобразователей сопротивления и от других первичных преобразователей аналоговых сигналов силы тока, напряжения и передачи сигналов управления другим устройствам противопожарной защиты в реальном масштабе времени.

Описание средства измерений

Принцип действия измерительных каналов контроллера заключается в аналого-цифровом преобразовании сигналов, последующем преобразовании полученных цифровых кодов в значения технологического параметра и визуализации результатов на устройстве отображения.

Измерительные каналы состоят из следующих основных компонентов:

- первичных преобразователей термопар в электрические сигналы унифицированных диапазонов;
- многофункциональных контроллеров в соответствии с исполнением.

В зависимости от применяемых многофункциональных контроллеров КСПА 9030-01 выпускается в следующих исполнениях, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Производитель контроллеров	Исполнения КСПА 9030-01
Текон (ЗАО ПК «Промконтроллер»)	КСПА 9030-01/Текон
TREI (АО «Трэй»)	КСПА 9030-01/Трэй
GE-IP (GE Intelligent Platforms Inc.)	КСПА 9030-01/F
Siemens (Siemens AG)	КСПА 9030-01/S

КСПА 9030-01 является проектно-компонуемым изделием.

КСПА 9030-01 может работать как автономно, так и в составе автоматизированных комплексов (систем).

Для обеспечения регистрации, отображения извещений и управления исполнительными механизмами КСПА 9030-01 комплектуется сенсорным жидкокристаллическим дисплеем (далее – ПСУ) и/или автоматизированным рабочим местом (далее - АРМ) оператора. Индикация состояний и управление может быть также осуществлено единичными индикаторами и кнопочными элементами, подключенными к входам/выходам контроллера и установленными на корпусе изделия или выносном конструктивном элементе, располагаемом в помещении с постоянным присутствием оперативно-дежурного персонала.

Конструктивно контроллеры размещаются в приборном металлическом шкафу одностороннего обслуживания, предназначенном для установки в отапливаемых помещениях.

Защита от несанкционированного доступа к внутренним частям КСПА 9030-01 обеспечивается путем закрытия дверей шкафов на встроенный замок.

Внешний вид КСПА 9030-01 представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид КСПА 9030-01

Программное обеспечение

Программное обеспечение КСПА 9030-01 (далее – ПО) состоит из программного обеспечения многофункциональных контроллеров и ПО отображения информации в соответствии с исполнениями, представленными в таблице 2.

Таблица 2

Исполнения КСПА 9030-01	ПО отображения информации на АРМ	ПО отображения информации на ПСУ
КСПА 9030-01/Текон	SCADA система «Текон»	Proficy Machine Edition, VinCC flexible, EasyBuilder Pro
КСПА 9030-01/Трэи	SCADA система «Infinity»	
КСПА 9030-01/F	SCADA система «Cimplicity PE»	
КСПА 9030-01/S	SCADA система «Simatic PCS7»	

Программное обеспечение многофункциональных контроллеров состоит из базового программного обеспечения (далее – БПО), системного программного обеспечения (далее – СПО) и встроенного программного обеспечения (далее – ВПО) модулей.

БПО и СПО выполняет функции управления работой контроллеров и не является метрологически значимой частью ПО контроллеров.

ВПО модулей осуществляет функции сбора, обработки и хранения измерительной информации и является метрологически значимой частью ПО.

Уровень защиты метрологически значимого программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендациями Р 50.2.077-2014.

Характеристики ВПО контроллеров различных исполнений приведены в таблицах 3 – 6.

Таблица 3 – Идентификационные данные ВПО контроллеров «Текон» (КСПА 9030-01/Текон)

Идентификационные данные (признаки)	Значение				
	МФК 1500				
	AI4, AI8, ADO24	AIG8, AIG16	AOC2, AOC4	DI16, DI32, DIO32, FP8	LIG4, LIG8, LIG16
Идентификационное наименование ПО	-	-	-	-	-
Номер версии (идентификационный номер ПО, не ниже)	3.2	4.3	4.6	4.6	4.5
Цифровой идентификатор ПО	-	-	-	-	-

Таблица 4 – Идентификационные данные ВПО контроллеров «TREI» (КСПА 9030-01/Трэи)

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
	TREI-5B-04, TREI-5B-05			
	ПО метрологии	ПО поверки каналов аналогового ввода	ПО поверки каналов аналогового вывода	Таблица температурной линейаризации
Идентификационное наименование ПО	-	-	-	-
Номер версии (идентификационный номер ПО, не ниже)	1.0.3	1.0.2	1.0.2	6.0
Цифровой идентификатор ПО	8A99	5A68	DAC9	3733

ВПО контроллеров «GE-IP» (КСПА 9030-01/F) и «Siemens» (КСПА 9030-01/S) устанавливается в энергонезависимую память измерительных модулей контроллеров в производственном цикле на заводе изготовителе и в процессе эксплуатации изменению не подлежит.

Таблица 5 – Идентификационные данные ПО отображения информации на АРМ

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
Идентификационное наименование ПО	SCADA система «Текон»	SCADA система «Infinity»	SCADA система «Cimplicity PE»	SCADA система «Simatic PCS 7»
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже v. 1.5	не ниже v. 3	не ниже v. 6.0	не ниже v. 6.0
Цифровой идентификатор ПО	-	-	-	-

Таблица 6 – Идентификационные данные ПО отображения информации на ПСУ

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
Идентификационное наименование ПО	Proficy Machine Edition	VinCC flexible	EasyBuilder Pro
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже v. 6.0	не ниже v. 6.0	не ниже v. 5.03
Цифровой идентификатор ПО	-	-	-

Конструкция КСПА 9030-01 исключает возможность несанкционированного влияния на метрологически значимое ПО и измерительную информацию.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики КСПА 9030-01 полностью определяются метрологическими характеристиками применяемых контроллеров и первичных преобразователей.

Основные метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 7, 8.

Таблица 7

Измеряемая величина	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % ¹⁾
Входные сигналы		
Сила постоянного тока, мА	От 0 до 5	±0,5
	От -5 до +5	
	От 0 до 20	
	От +4 до +20	
Напряжение постоянного тока, В	От 0 до +5	±0,5
	От +1 до +5	
	От -5 до +5	
	От 0 до 10	
	От -10 до +10	
Напряжение постоянного тока (сигнал с преобразователей термоэлектрических), мВ	От -9,488 до +66,466	±0,5
Электрическое сопротивление (сигнал с термопреобразователей сопротивления), Ом	От 17,24 до 395,16	±0,5
<p>Примечания</p> <p>¹⁾ – за нормирующее значение принимается диапазон измерений.</p> <p>Предел допускаемой дополнительной погрешности измерений, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от границ области нормальных значений до любой температуры в пределах рабочего диапазона, не превышает половины предела допускаемой основной приведенной погрешности.</p> <p>Предел допускаемой дополнительной погрешности измерений, вызванной изменением напряжения питающей сети в пределах от 187 до 242 В, не превышает половины предела допускаемой основной приведенной погрешности.</p>		

Таблица 8

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц - напряжение постоянного тока, В	220^{+22}_{-33} 50 ± 1 220^{+22}_{-33}
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более - шкаф ПК (КСПА)	800×800×2100
Масса, кг, не более - шкаф ПК (КСПА)	400

Продолжение таблицы 8

Наименование характеристики	Значение
Нормальные условия: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа - частота питающей сети, Гц - напряжение питающей сети, В	От 15 до 25 От 30 до 80 От 84 до 107 50±1 220±5
Рабочие условия: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	От 0 до +50 До 80 при +35 °С От 84 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	40 000

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации (паспорт и руководство по эксплуатации) типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность КСПА 9030-01 представлена в таблице 9.

Таблица 9

Наименование	Количество
Контроллер для систем пожарной автоматики КСПА 9030-01	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки	1 экз.
Паспорт	1 экз.
Комплект ЗИП для одиночного изделия (по согласованию с заказчиком)	1 компл.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МИ 2539-99 ГСИ. «Измерительные каналы контроллеров, измерительно-вычислительных, управляющих, программно-технических комплексов. Методика поверки».

Основное средство поверки: калибратор универсальный 9100 Е (Госреестр № 25985-09)

Знак поверки в виде наклейки или оттиска поверительного клейма наносится в паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методах измерений приведены в руководстве по эксплуатации.

Нормативно-технические документы, устанавливающие требования к контроллерам для систем пожарной автоматики КСПА 9030-01

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

ГОСТ 14014-91 Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний
ГОСТ 8.022-91 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне $1 \cdot 10^{-16} \dots 30$ А
ГОСТ 8.027-2001 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы
ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температур
ГОСТ 6651-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний
ГОСТ Р 8.585-2001 ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования
ТУ 4371-001-00159093-07 с изм. 5 «Контроллеры для систем пожарной автоматики КСПА 9030-01. Технические условия»

Изготовитель

Публичное акционерное общество «Газпром автоматизация» (ПАО «Газпром автоматизация»), г. Москва, ИНН 7704028125
Адрес: 119435, РФ, Москва, а/я 641, Саввинская набережная, д. 25.
Тел/факс: (499)580-41-40/(499)580-41-36
E-mail: gazauto@gazprom-auto.ru;

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии» (ООО «ИЦРМ»)
Юридический адрес: 142704, Московская область, Ленинский район, г. Видное, Промзона тер., корпус 526.
Тел.: +7 (495) 278-02-48; E-mail: info@ic-rm.ru
Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

«___» _____ 2016 г.