

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Комплексы технических средств КСПА, КСПА-М

#### Назначение средства измерений

Комплексы технических средств КСПА, КСПА-М предназначены для преобразования сигналов от первичных преобразователей силы постоянного тока, напряжения постоянного тока, электрического сопротивления и частоты в значение измеряемого параметра (температуры, давления, скорости).

#### Описание средства измерений

Комплексы технических средств КСПА, КСПА-М обеспечивают прием и выдачу сигналов в количестве, определяемом объектом автоматизации. Перечень и номенклатура входных и выходных сигналов комплекса указываются в таблице подключений конкретного исполнения комплекса.

В приборном шкафу комплекса размещены:

- монтажные панели с установленными на них вторичными измерительными преобразователями (ВИП), ВИП устанавливаемые на монтажный рельс, а также ВИП и (или) модуль (модули) АЦП из состава контроллера. Возможно применение аналогового мультиплексора;
- модули дискретных нормализаторов;
- панели с установленными на ней дискретными преобразователями, служащими для ввода/вывода, гальванического разделения и нормализации входных и усиления выходных дискретных сигналов;
- контроллер, построенный на базе процессорного модуля формата микроРС или PLC и плат (модулей/блоков) расширения, служащих для приема и выдачи нормализованных сигналов, а также для аппаратной поддержки функций обмена с пультовой ПЭВМ (автоматизированным рабочим местом оператора), панелью индикации/управления и смежными системами управления и (или) мониторинга/телеметрии. Контроллер производит числовую обработку входных сигналов, реализует алгоритмы управления и диагностики технических средств системы автоматического управления, производит формирование массива выходных сигналов, осуществляет программную поддержку обмена со средствами представления информации.

Подключение линий связи, имеющих вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь», осуществляется через барьеры искробезопасности БИ-001, БИ-005, БИ-006, БИ-006-01, БИ-007, БИА-101, БИА-102, БИА-103-XXX, НБИ-XXX в зависимости от структуры и характеристик канала связи. Барьеры искробезопасности БИ-001, БИ-005, БИ-006, БИ-006-01, БИ-007 устанавливаются на изолированный от корпуса рельс, к которому подключается отдельная линия заземления.

Комплексы технических средств КСПА, КСПА-М выпускаются в различных исполнениях, в зависимости от объекта автоматизации и количества принимаемых и выдаваемых сигналов. Исполнение комплекса имеет обозначение вида:

КСПА-ВВВ-СС, где:

ВВВ – порядковый номер разработки КСПА (обозначает объект автоматизации). Всегда три цифры.

СС – подгруппа специализации КСПА. Всегда две цифры, начиная с «01». Например, для КСПА-002: 01 – общестанционное оборудование, 02 – компрессор.

Фотография общего вида комплексов приведена на рисунке 1.

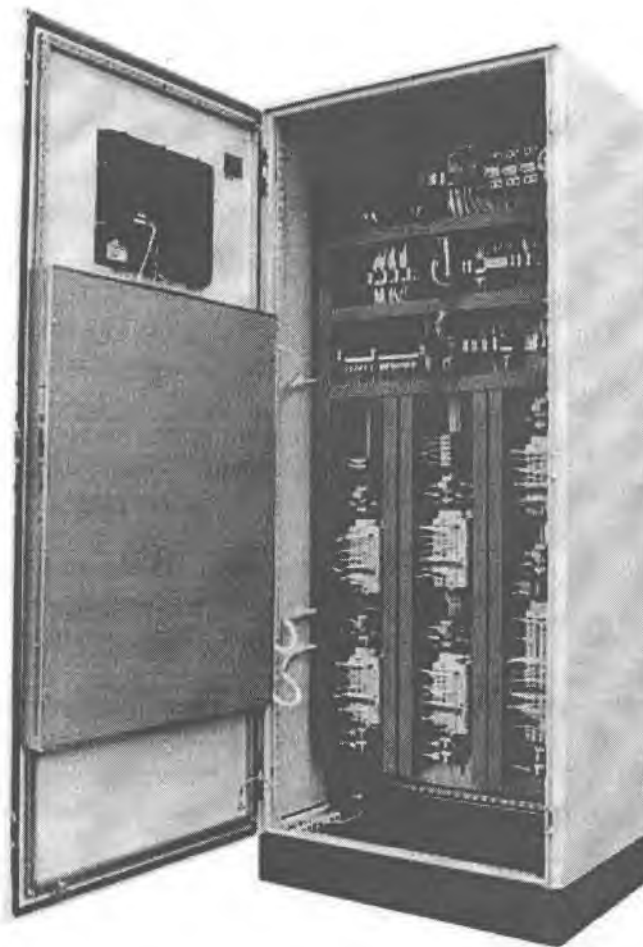


Рисунок 1 - Фотография общего вида комплексов КСПА, КСПА-М.

#### Программное обеспечение

Управление режимами работы и настройками комплексов технических средств КСПА, КСПА-М осуществляется с помощью внутреннего программного обеспечения, которое встроено в защищенную от записи память микроконтроллера, что исключает возможность его несанкционированных настройки и вмешательства, приводящих к искажению результатов измерений. Идентификационные данные программного обеспечения комплексов КСПА, КСПА-М представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения комплексов технических средств КСПА, КСПА-М

Наименование программного обеспечения	ПО для измерителей параметров цепей электропитания зданий
Идентификационное наименование программного обеспечения	KSPA
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	V 6.7
Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	1B2A
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения	CRC

Уровень защиты программного обеспечения СИ от непреднамеренных и преднамеренных изменений «А» по МИ 3286-2010.

# Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Технические и метрологические характеристики комплексов технических средств КСПА, КСПА-М

Наименование характеристик	Номинальные значения	
	КСПА	КСПА-М
1. Диапазон измерений входных сигналов: • силы постоянного тока, мА; • напряжения постоянного тока, В; • сопротивления постоянному току, Ом; • частоты импульсного напряжения, Гц	от 0 до 20 от 0 до 10 от 39 до 177 от 0 до 40000	от 0 до 20 от 0 до 10 от 39 до 177 от 0 до 40000
2. Пределы допускаемой основной приведенной погрешности: преобразования силы тока, напряжения постоянного тока, электрического сопротивления при нормальных условиях эксплуатации, %	$\pm 0,5$	$\pm 0,2$
3. Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования частоты импульсных сигналов напряжения прямоугольной формы при нормальных условиях эксплуатации, %	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$
4. Дополнительные погрешности преобразования, вызванные воздействием рабочей температуры, в пределах абсолютного значения основной приведенной погрешности на каждые 10 °С для каналов с нормированным пределом 0,1 %, и не более 0,5 абсолютного значения основной погрешности преобразования на каждые 10 °С для каналов с нормированным пределом $\pm 0,5$ %, $\pm 0,2$ %.		
5. Напряжение питания, В	от 197 до 242 50 Гц	от 197 до 242 50 Гц
	от 197 до 242 пост, тока	от 197 до 242 пост, тока
	от 23 до 30 пост, тока	от 23 до 30 пост, тока
6. Потребляемая мощность, кВт	от 0,1 до 3	от 0,1 до 3
7. Габаритные размеры**, мм • высота; • ширина; • глубина	2000 800 600	2000 800 600
8. Масса**, кг, не более	от 75 до 400	от 75 до 400
9. Полный средний срок службы, не менее, лет	12	12
10. Условия эксплуатации: Рабочие: температура окружающего воздуха, °С; относительная влажность воздуха, %; атмосферное давление, кПа Нормальные: температура окружающего воздуха, °С; относительная влажность воздуха, %; атмосферное давление, кПа	от 5 до 60 до 80 от 84 до 106,7  от 15 до 35 80 от 84 до 106,7	от 5 до 60 до 80 от 84 до 106,7  от 15 до 35 80 от 84 до 106,7
Примечания 1 * В зависимости от исполнения 2 ** Типовое исполнение. Возможен выпуск в уменьшенных габаритах по требованию заказчика.		

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом и на лицевую панель корпуса комплексов технических средств КСПА, КСПА-М в виде наклейки со стойким к истиранию покрытием.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплект поставки комплексов КСПА, КСПА-М

Наименование	Количество
Комплекс КСПА, КСПА-М, исполнение в соответствии с заказом	1 шт.
Руководство по эксплуатации ЛПА-02.001.01 РЭ	1 шт.
Методика поверки МП 270/447-2011	1 шт.
Комплект ЗИП	1 шт.

### Поверка

осуществляется по документу 270/447-2011 «Комплексы технических средств КСПА, КСПА-М. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» 13 сентября 2011 г. и входящему в комплект поставки.

Перечень основных средств, применяемых при поверке, указан в таблице 4.

Таблица 4 – Основные средства, применяемые при поверке

Тип прибора	Наименование воспроизводимой величины	Диапазоны (пределы) воспроизведения	Абсолютная (относительная) погрешность
Калибратор токовой петли Fluke 715	Напряжение постоянного тока	100 мВ 10 В	предел основной приведенной погрешности 0,05 %
	Сила постоянного тока	20 мА	
Генератор сигналов низкочастотный ГЗ-110	Частота напряжения переменного тока	Диапазон частот от 20 до 15000 Гц, выходное напряжение 5 В	$\pm 3 \cdot 10^{-7} \cdot f$
Магазин сопротивлений Р4831	Электрическое сопротивление	от 40 Ом до 500 Ом	КТ 0,02

### Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений с помощью комплексов технических средств КСПА, КСПА-М указаны в документе «Комплексы технических средств КСПА, КСПА-М. Руководство по эксплуатации» ЛПА-02.001.01 РЭ.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам технических средств КСПА, КСПА-М

1. Технические условия ТУ 4217-001 -52122445-2001.

### 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

ООО «НПК «Ленпромавтоматика»  
199178, Санкт-Петербург, линия В.О., д. 78  
E-mail: info@lenprom.spb.ru

**Заявитель**

ООО «Юнисерт», г. Москва.

Адрес: 115419 г. Москва, ул. Орджоникидзе 11, стр. 3, офис 19.

E-mail:

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва»

117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д.31

Тел. (495) 544-00-00; <http://www.rostest.ru>

Аттестат аккредитации № 30010-10 от 15.03.2010

**Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии



Е.Р. Петросян

«31» 10 2011 г.