

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Контроллеры специализированные СПЕКОН СК

#### Назначение средства измерений

Контроллеры специализированные СПЕКОН СК предназначены для измерения электрических сигналов, поступающих от датчиков давления, перепада давлений, температуры и расхода, и преобразования их в значения параметров контролируемой среды.

#### Описание средства измерений

Контроллеры обеспечивают подключение:

- датчиков температуры – термопреобразователей сопротивления типа ТСМ и ТСР по ГОСТ 6651-2009 и с выходными токовыми сигналами;
- датчиков расхода, давления, перепада давления, уровня с выходными токовыми сигналами по ГОСТ 26.011;
- датчиков расхода с частотным (числоимпульсным) выходом;
- датчиков расхода с беспотенциальным выходом типа «сухой контакт»;
- реостатных датчиков положения исполнительных устройств.

Количество подключаемых датчиков и исполнительных механизмов зависит от исполнения контроллера.

Контроллеры выполнены в металлическом корпусе. Измерительная информация обрабатывается микропроцессором контроллера, по результатам обработки формируются сигналы управления исполнительными механизмами объекта.

Общий вид контроллера приведен на рисунке 1.



Рисунок 1. Общий вид

Контроллеры в зависимости от исполнения обеспечивают связь с внешними устройствами (компьютером, принтером, контроллером и т.п.) по интерфейсам RS232, RS485, Centronics и другим.

#### Программное обеспечение

ПО СПЕКОН СК предназначено для функционирования контроллера, обработки и хранения данных.

Идентификационные данные указаны в таблице.

Таблица

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
СПЕКОН СК	БМ	2.4	20A6A5FEA2275AB1B 375A74CE2F2AF49	MD5

Уровень защиты – С.

### Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измерения и преобразования следующих входных сигналов:

- силы постоянного тока, мА 0 – 5; 0 – 20; 4 – 20
- частоты, Гц 0 – 2000
- сопротивления термопреобразователей с номинальной статической характеристикой 50М, 50П, 100М, 100П, 500П

- сопротивления реостатных датчиков, Ом Cu50, Cu100, Pt50, Pt100, Pt500

Пределы допускаемой основной приведенной к верхнему пределу измерения погрешности преобразования токовых сигналов в значения давления, перепада давлений, % 0 – 1100

Пределы допускаемой относительной погрешности преобразования частотных сигналов в значения расхода, % ±0,5

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности преобразования сопротивления термопреобразователей в значения температуры, °С ±0,5

Пределы приведенной к верхнему пределу погрешности преобразования сопротивления в показания положения реостатных датчиков, % ±1,0

Пределы допускаемой дополнительной погрешности преобразования сигналов тока и сопротивления на каждые 10 °С в диапазоне температур от минус 10 до плюс 50 °С, доля от предела допускаемой основной погрешности 0,2

Электропитание:

- напряжение сети переменного тока, В 187 – 242
- частота питающей сети, Гц 50±1

Потребляемая мощность, ВА, не более 10

Масса, кг, не более 200

Габаритные размеры, мм, не более 800×2200×800

Средняя наработка на отказ, ч, не менее 35000

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С от минус 10 до 50
- атмосферное давление в диапазоне, кПа от 84 до 106,7
- относительная влажность воздуха при температуре 35 °С, % до 95
- механическая вибрация частотой 10 – 55 Гц и амплитудой, мм, не более 0,15
- напряженность переменного магнитного поля частотой 50 Гц, А/м, не более 400

Контроллеры по устойчивости к электромагнитным помехам соответствуют требованиям ГОСТ Р 50839-2000 по группе I

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится типографским методом на эксплуатационную документацию и методом шелкографии на лицевую панель контроллеров СПЕКОН СК.

### **Комплектность средства измерений**

Наименование	Обозначение	Количество
Контроллер СПЕКОН СК	СКХ-XX-X	1
Руководство по эксплуатации	РБЯК.423100.023-X-XX-ХРЭ	1
Методика поверки	РБЯК.423100.023 Д5	1
Паспорт	РБЯК.423100.023-X-XX-ХПС	1
Комплект принадлежностей	Сп 423100.11.00.000-X-XX-X	1

### **Поверка**

осуществляется в соответствии с методикой поверки РБЯК.423100.023 Д5 «Контроллеры специализированные СПЕКОН СК. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУ «Тест-С.-Петербург» 24.05.2011 г.

Перечень эталонов, применяемых при поверке:

- магазин сопротивлений Р4831, 0,021 – 11111,1 Ом, КТ 0,02;
- стенд ККС6, по току 0,025 – 20,0 мА, ПГ  $\pm 0,009$  мА, по частоте 19,53 – 1250 Гц, ПГ  $\pm 0,0035$  %.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Методика измерений изложена в разделе Руководства по эксплуатации (РЭ).

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к контроллерам специализированным СПЕКОН СК**

1. ГОСТ 26.011 «Средства измерений и автоматизации. Сигналы тока и напряжения электрические непрерывные входные и выходные».
2. ГОСТ 6651-2009 «Термопреобразователи сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний».
3. ГОСТ Р 50839-2000 «Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость средств вычислительной техники и информатики к электромагнитным помехам».
4. Технические условия ТУ 4218-023-50932134-2000 «Контроллеры специализированные СПЕКОН СК. Технические условия».
5. Методика поверки РБЯК.423100.023 Д5 «Контроллеры специализированные СПЕКОН СК. Методика поверки», утвержденная ГЦИ СИ ФГУ «Тест-С.-Петербург» 24.05.2011 г.

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

- выполнение работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда.

### **Изготовитель**

Закрытое акционерное общество «НПФ Теплоком» (ЗАО «НПФ Теплоком»)  
Адрес: Россия, 194044, г. Санкт-Петербург, Выборгская наб., д. 45.  
Тел.: (812) 703-72-13, [www.teplocom.spb.ru](http://www.teplocom.spb.ru), e-mail: [controllers@teplocom.spb.ru](mailto:controllers@teplocom.spb.ru).

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУ «Тест-С.-Петербург» зарегистрирован в Государственном реестре  
под № 30022-10.  
190103, г. Санкт-Петербург, ул. Курляндская, д. 1.  
Тел.: (812) 251-39-50, 575-01-00, факс: (812) 251-41-08.  
E-mail: [letter@rustest.spb.ru](mailto:letter@rustest.spb.ru).

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства по  
техническому регулированию  
и метрологии

Е.Р. Петросян

М.П.

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2011 г.