

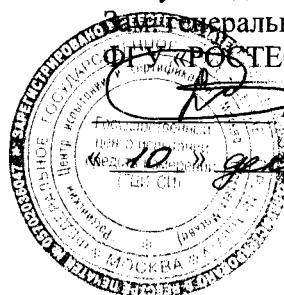
**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель ГЦИ СИ

Заместитель генерального директора  
ФГУ «РОСТЕСТ-МОСКВА»

А.С. Евдокимов

10 декабря 2007 г.



<b>Радиоконцентраторы БРК</b>	<b>Внесены в Государственный реестр средств измерений</b> <b>Регистрационный № 36995-08</b> <b>Взамен № _____</b>
-------------------------------	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4237-012-27128047-2007.

### **НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Радиоконцентраторы БРК (далее – БРК) предназначены для подсчета количества электрических импульсов, поступающих от приборов учета (счетчиков) с импульсным выходом, считывания значений температуры поверхности труб с накладных цифровых преобразователей температуры, первичной обработки, хранения и дальнейшей передачи измеренных значений и служебной информации по информационно-питающей линии в блок контроля.

Область применения – в составе автоматизированных измерительно-информационных систем, систем диспетчерского контроля, телемеханики на объектах различных отраслей промышленности и жилищно-коммунального комплекса.

### **ОПИСАНИЕ**

БРК включают в себя этажные блоки БРК-Э и квартирные блоки БРК-К. Конструктивно БРК-К выполнены в пластмассовом корпусе с четырьмя входными измерительными каналами подсчета количества электрических импульсов и двумя каналами измерения температуры поверхности труб. Внутри корпуса расположена электронная плата с клеммными контактами для подключения шлейфов импульсных приборов учета, температурных датчиков, реле давления, шлейфов сигнализации вскрытия прибора учета и дополнительного шкафа. БРК-К непрерывно выполняют подсчет количества электрических импульсов с нарастающим итогом по каждому измерительному каналу путем суммирования электрических импульсов, поступающих от приборов учета с импульсным выходом, считывания измеренной температуры поверхности труб с внешних накладных цифровых преобразователей температуры DS18B20, DS18S20 (номер в Госреестре №23169-02), осуществляют первичную обработку и хранение данных измерений, передачу данных и служебной информации по радиоканалу в диапазоне частот (433,05 — 434,79) МГц в БРК-Э для дальнейшей передачи информации в блок контроля. Передача посылки блоку БРК-Э происходит через установленные интервалы времени или при появлении аварийного события - при вскрытии корпуса БРК-К, обрыве или замыкании шлейфа с цепью «НАМУР», вскрытии корпуса прибора учета или вскрытии корпуса дополнительного шкафа. Канал управления БРК-К предназначен для отключения потребителя от магистрального трубопровода при аварийной ситуации. Использование в БРК-К энергосберегающих

режимов работы обеспечивает время автономной работы БРК без замены литиевого элемента питания напряжением 3,6 В до четырех лет.

Конструктивно БРК-Э выполнены в пластмассовом корпусе с внешней антенной. БРК-Э получают от БРК-К текущие данные счетчиков, преобразователей температуры, реле давления, состояния шлейфов сигнализации, контролируют вскрытие корпуса дополнительного шкафа, осуществляют первичную обработку, хранение данных, передачу данных и служебной информации по информационно-питающей линии в блок контроля для дальнейшей передачи информации по интерфейсу RS-232 или сети Ethernet в компьютер автоматизированного рабочего места оператора. Управления работой и настройка БРК осуществляется посредством команд, поступающих с компьютера.

Хранение данных измерений в энергонезависимой памяти БРК-К, использование дублирования при передаче данных к БРК-Э, а также контроль вскрытия корпуса, обрыва и замыкания шлейфа обеспечивает высокую степень отказоустойчивости системы.

Наличие электронной подписи радиопакетов как для отсылаемых сообщений, так и для входящих радиопакетов от БРК-К, позволяет минимизировать риск воздействия на БРК по радиоканалу от действий злоумышленников.

БРК также обеспечивает выполнение следующих функций:

- контроль состояния реле давления (вместо каналов 3 и 4);
- контроль целостности импульсных счетных шлейфов - отсутствие замыкания или обрыва кабеля (только с цепью «НАМУР»);
- контроль дополнительного шлейфа вскрытия прибора учета;
- контроль дополнительного шлейфа вскрытия шкафа (при установке БРК в отдельном шкафу);
- выдачу сигнала на клапаны управления (подача воды в квартиру и т.д.);
- периодическую передачу по радиоканалу текущих данных счетчиков, датчиков температуры, реле давления, состояния шлейфов сигнализации через установленный интервал времени;
- ведение таймера текущего времени с периодической коррекцией времени по радиоканалу;
- измерение уровня радиосигнала при приеме пакета данных;
- установку пароля доступа к блоку БРК-К;
- установку рабочей частоты и девиации частоты приемо-передатчика в рамках разрешенного диапазона 433 МГц;
- настройку мощности передатчика в рамках разрешенных значений для диапазона 433 МГц;
- настройку коэффициент усиления приемника;
- установку ширины полосы пропускания приемника;
- установку скорости передачи данных по радиоканалу;
- установку, хранение и выдачу уникального идентификатора при выполнении радиообменов данными;
- установку периода передачи по радиоканалу текущего значения счетчиков, температур, реле давления, состояния шлейфов;
- установку периода передачи по радиоканалу текущих настроек;
- установку количества посылок радиопакетов в сеансе обмена;
- установку таймаута на ожидание ответа от БРК-Э в сеансе обмена;
- обновление программного обеспечения БРК-К по радиоканалу;
- питание БРК-К от встроенной элемента питания и отключение элемента при хранении;
- возможность питания от внешнего источника питания напряжением (5 - 26) В с использованием встроенного элемента как резервного источника питания;
- контроль напряжения питания в информационно-питающей линии;

- контроль несанкционированного доступа к местам подключения входных цепей импульсного интерфейса счетчиков, информационно-питающей линии;
- передачу по запросу текущих данных, идентификационного номера в блок контроля с использованием алгоритма контроля передачи данных CRC-8;
- сохранение в энергонезависимой памяти настроек и текущих значений счетчиков при отключении питания.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество каналов учета с импульсным интерфейсом, шт., не более.....	4
Диапазон счета импульсов.....	от 0 до $2^{32}-1$
Пределы допускаемой относительной погрешности счета импульсов, %.....	$\pm 0,1$
Напряжение электропитания узлов импульсного выхода, В, при длительности импульса 36мкс, периоде следования импульсов 0,5 с, не более.....	5
Ток узлов импульсного выхода, мА, не более.....	1
Частота следования импульсов, Гц .....	от 0 до 1
Минимальная длительность импульсов, с.....	0,5
Сопrotивление импульсного выхода в состоянии замкнуто (короткое замыкание), Ом, не более.....	680
Сопrotивление импульсного выхода в состоянии разомкнуто (обрыв шлейфа), кОм, не менее.....	39
Длительность сохранение данных настроек и счетчиков при отключении питания, лет, не менее.....	12
Максимальная длина кабеля «витая пара» линий связи узлов импульсного выхода, м.....	100
Диапазон рабочих частот, МГц.....	от 433,05 до 434,79
Максимальная выходная мощность радиопередатчика, дБм (мВт).....	5(3,16)
Максимальная чувствительность радиоприемника, дБм .....	-105
Ток потребления от элемента питания в дежурном режиме, мкА.....	4
Диапазон измерений температуры, °С.....	от 0 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности канала температуры °С, в диапазоне от 0 до 85°С.....	$\pm 0,5$
в диапазоне от 86 до 100°С.....	$\pm 2,0$
Время работы от встроенного элемента питания, лет, не менее .....	4
Напряжение питания информационно-питающей линии, В.....	от 10 до 30
Потребляемый ток от информационно-питающей линии, мА, не более.....	20
Габаритные размеры, мм, не более	
БРК-К.....	154x125x52
БРК-Э.....	179x133x52
Масса БРК-Э, БРК-К, кг, не более.....	0,5
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	
БРК-К.....	IP21
БРК-Э.....	IP20
Средний срок службы, лет, не менее.....	12
Тип импульсного выхода датчика.....	«открытый коллектор», «сухой контакт», «НАМУР»
Рабочие условия эксплуатации:	
– температура окружающего воздуха, °С.....	от 1 до 50
– относительная влажность окружающего воздуха при 25°С, без конденсации влаги, %, не более .....	80
– атмосферное давление, кПа .....	от 84 до 106

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации, а также на маркировочной табличке, расположенной на изделии.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Обозначение	Наименование	Примечание
ЕСАН.426441.008	Блок БРК-Э	
ЕСАН.426433.013	Блок БРК-К	
ЕСАН.426441.008РЭ	Блок БРК-Э. Руководство по эксплуатации	На партию приборов
ЕСАН.426433.013РЭ	Блок БРК-К. Руководство по эксплуатации	На партию приборов
ЕСАН.426441.008ФО	Блок БРК-Э. Формуляр	
ЕСАН.426433.013ФО	Блок БРК-К. Формуляр	
ЕСАН.426462.001ВЭ	Радиоконцентратор БРК. Ведомость эксплуатационных документов	По требованию заказчика
ЕСАН.426462.001МП	Радиоконцентратор БРК. Методика поверки	На партию приборов

## ПОВЕРКА

Поверка радиоконцентраторов БРК проводится в соответствии с методикой поверки ЕСАН.426462.001МП «ГСИ. Радиоконцентратор БРК. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в декабре 2007 г.

Основные средства поверки: осциллограф цифровой запоминающий TDS 1002; частотомер электронно-счетный вычислительный ЧЗ-63/3.

Межповерочный интервал - 4 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические условия».

ТУ 4237-012-27128047-2007 «Радиоконцентратор БРК. Технические условия».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип радиоконцентраторов БРК утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

### Изготовитель:

Общество с ограниченной ответственностью «Малое научно-производственное предприятие «САТУРН»:

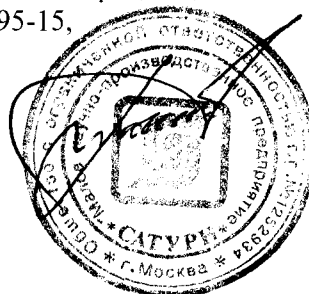
Юридический адрес 111033, г. Москва, ул. Самокатная, д.2А, стр.1.,

Почтовый адрес 125319, г. Москва, 4-я ул. 8 Марта, д.3,

Телефон (495)152-99-66, факс (495)152-95-15,

E-mail: info@mnppsaturн.ru.

Директор ООО «МНПП «САТУРН»



Н. П. Яловенко