

Приложение С

Описание и устройство блока выходных сигналов БВС

Назначение

Блок выходных сигналов (далее - БВС) вырабатывает импульсный сигнал, кратный приращению счетчика объема в расходомере ИРКА. Кратность определяется ценой импульса, измеряемой в литрах на импульс.

Частота следования импульсов пропорциональна расходу.

Характеристики

Блок выходных сигналов имеет стандартный интерфейс "Блок архивации - ИРКА" (RS485) для связи с Комплексом расходомерным ИРКА. Скорость обмена по интерфейсу постоянна и равна 19200 бит/с.

Гальваническая развязка внешних цепей (типа сухой контакт) выходных сигналов обеспечивается транзисторной оптопарой.

Питание БВС осуществляется от источника постоянного тока напряжением 15 ± 3 В. В качестве источника рекомендуется применение блока питания БП Комплекса расходомерного ИРКА.

Мощность, потребляемая БВС, - не более 1 ВА.

БВС устанавливается в помещениях с температурой от -25 °С до 55 °С и относительной влажностью до 85 %.

Средняя наработка на отказ – не менее 100000 ч.

Полный средний срок службы – не менее 10 лет.

Основные технические характеристики БВС

Наименование параметра	Значение
Цена импульса (мантисса), литры/импульс	1, 2, 3 ...7 1/2, 1/3, 1/4 ...1/7
Множитель цены импульса	$10^0, 10^1, 10^2 \dots 10^7, 10^{-1}, 10^{-2} \dots 10^{-7}$
Скважность импульса	2
Частота следования импульсов, Гц	0... 1100
Напряжение на разомкнутом ключе не более, В	30
Ток через замкнутый ключ не более, mA	20
Габаритные размеры не более, мм	160x30x75
Масса не более, кг	0,3

Устройство и работа

Свечение зелёным цветом светодиода "ПИТАНИЕ" обозначает нормальную работу БВС.

Ежесекундное кратковременное свечение жёлтого индикатора обмена индицирует получение данных от расходомера.

Для подготовки прибора к эксплуатации необходимо выполнить следующие действия.

Расчитать значение цены импульса (см. п. Расчёт цены импульса).

Установить цену импульса (множитель) (см. п. Установка множителя цены импульса).

Закрепить БВС.

Подключить цепи питания и выходных сигналов.

В случае необходимости установить цену импульса (мантиссу) (см. п. Установка цены импульса).

Расчёт цены импульса

Определить частоту следования импульсов можно по следующей формуле:

$$F = Q / (3.6 * C) , \quad \text{где:}$$

F — частота следования импульсов (Гц).

Q — расход ($\text{м}^3/\text{ч}$).

C — цена импульса (литр/имп).

В случае необходимости привязки максимального расхода к частоте следования импульсов 1000 Гц следует провести расчёт значения цены импульса и значения максимального расхода:

$$C = Q_{\text{max}} / (3.6 * 1000),$$

$$C' \sim C,$$

$$Q_{\text{max}}' = C' * 3.6 * 1000, \quad \text{где:}$$

Q_{max} — исходное значение максимального расхода в трубопроводе ($\text{м}^3/\text{ч}$).

C' - цена импульса, округлённая до подходящего для БВС значения по таблице технических характеристик. Это значение необходимо установить в БВС.

Q_{max}' - уточнённое значение максимального расхода Q_{max} , при котором выходная частота импульсов будет равна 1000 Гц. При задании параметров трубопровода в ИРКА в качестве максимального расхода необходимо ввести уточнённое значение Q_{max}' .

Установка множителя цены импульса:

Установить первый ключ сдвоенного DIP-переключателя (DIP-2) в положении ON. Это рабочий режим БВС. При включении БВС, с четверного переключателя считывается значение множителя.

Установить на счетверенном DIP-переключателе (DIP-4) значение множителя. Ключи 1-3 определяют значение степени десятичного множителя по двоично-десятичной системе. Ключ 4 определяет знак степени (OFF - "+", ON - "-").

Примеры комбинации счетверенного DIP-переключателя для задания множителя:

1	2	3	4	
OFF	OFF	OFF	OFF	= 1;
ON	ON	OFF	OFF	= 10 ³ ;
OFF	ON	OFF	ON	= 10 ⁻² .

В обратном порядке собрать корпус БВС.

Установка мантиссы цены импульса

Выключить БВС.

Снять крышку БВС.

Установка мантиссы цены импульса. Установить первый ключ сдвоенного DIP-переключателя (DIP-2) в положение OFF. В этом режиме БВС запоминает в энергонезависимую память значение мантиссы, определенное состоянием счетверенного DIP-переключателя (DIP-4).

Установить на счетверенном DIP-переключателе (DIP-4) значение мантиссы. Ключи 1-3 определяют значение мантиссы по двоично-десятичной системе. Ключ 4 определяет признак дроби (OFF - "X", ON — "1/X").

Примеры комбинации четверного переключателя для задания мантиссы:

1	2	3	4	
ON	OFF	OFF	OFF	= 1;
ON	ON	OFF	OFF	= 3;
OFF	ON	OFF	ON	= 1/2.

Исходное (заводское) значение мантиссы: 1.

На несколько секунд включить, а затем выключить БВС.

Текущий ремонт

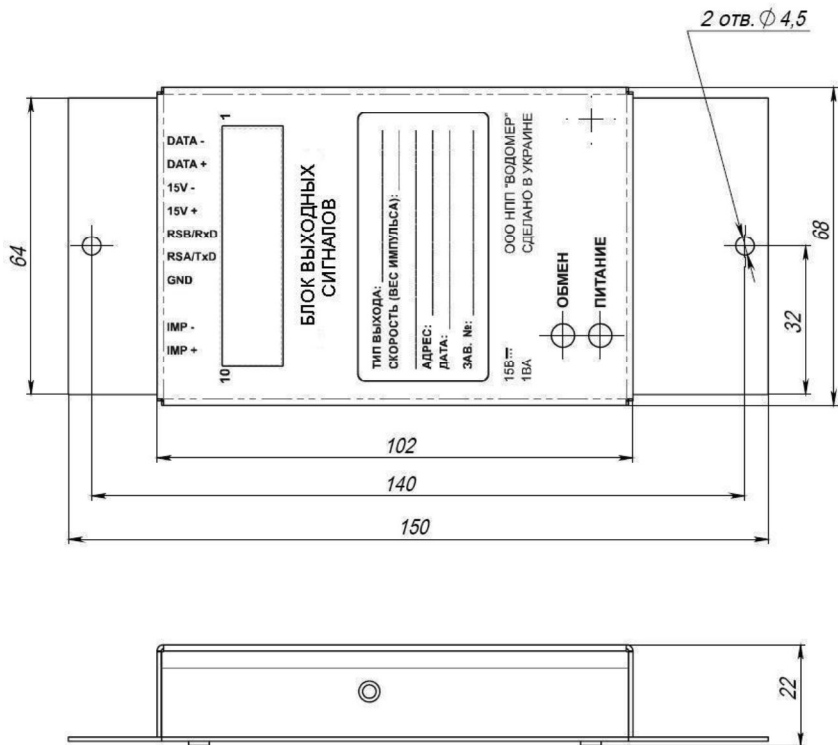
Ремонт БВС производится только на предприятии-изготовителе или аккредитованными лабораториями.

Возможные неисправности БВС и методы их устранения приведены в таблице.

В случае невозможности устранения неисправностей – обращаться к изготовителю.

Неисправность	Вероятная причина неисправности	Методы устранения неисправности
Отсутствие мигания светодиода "ОБМЕН"	Отсутствует питание БВС	Проверить питание блока архивации
	Отсутствует сигнал от расходомера	Проверить наличие расхода, наличие импульсного сигнала на соответствующем входе БВС
	Неисправность БВС	Сдать в ремонт БВС
Свечение красным светодиодом "ПИТАНИЕ"	Подключен ПН	Отключить ПН
	Обрыв, неправильное подключение линии интерфейса RS485 между БВС и расходомерным оборудованием	Подключить согласно РЭ БВС линию интерфейса RS485 между БВС и расходомерным оборудованием
	Напряжение питания менее 10 В	Проверить контакты цепей питания БВС, обеспечить достаточное питание.
	Несоответствие линии интерфейса RS485 между БВС и расходомерным оборудованием	Произвести диагностику линии связи интерфейса RS485, применить согласующие сопротивления на концах линии
Несоответствие расхода индицируемого расходомером с выводимым значением на вторичном приборе	Несоответствие цены импульса в расходомере и в БВС	Проверить правильность установки цены импульса

Установочные размеры БВС



Подключение БВС к ИРКА

Подключение БВС к ИРКА проводится согласно схеме:

Схема подключения БВС к ИРКА

