



ООО «ТехАвтоматика»

658220, Алтайский край г. Рубцовск,
ул. Строительная, д. 42, пом. 5, оф. 212

+7 (385-57) 2-53-09, +7-905-926-44-11
ta22.ru, ta22@ngs.ru

Утверждаю

Ген. директор Чаплин А.В.

« » _____ 2022г

БУРСВ-2

Блок управления расходом сыпучих веществ

Руководство по эксплуатации. Паспорт

РЭ ПС БУРСВ-2.1

Оглавление

Оглавление	2
Ревизия документа	2
Назначение	3
Технические характеристики и условия эксплуатации.....	3
Описание работы	4
Интерфейс связи	4
Гальваническая изоляция	5
Подключение блока.....	6
Паспорт	10

Draft

Ревизия документа

Дата последнего редактирования: вторник, 10 марта 2020 г.

Назначение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, принципом действия, конструкцией, работой и техническим обслуживанием блока управления расходом сыпучих веществ БУРСВ (далее – блок).

Блок не предназначен для организации коммерческого учета.

Технические характеристики и условия эксплуатации

Напряжение питания блока	220В (+/- 10%)	В, переменный ток
Потребляемая мощность (без учета электрического привода), не более	20	Вт
Исполнительный электрический привод	МЭО-40/63-0.25М-01 УЗ.1 220В 50Гц или аналогичный(однофазный реверсный конденсаторный, мощностью до 200 Вт)	
Ток питания фазы L1,L2 исполнительного электрического привода, не более	1	А
Разрядность АЦП	24	бит
Сопротивление тензодатчика	100 – 1000	Ом
Ток потребления тензодатчика, не более	100	мА
Напряжение питания тензодатчика от встроенного источника	5 ± 10 %	В
Напряжение входа “ДАУ”	220	В, переменный ток
Напряжение входа “МВп”, “Подпор”	10-24	В, постоянный ток
Тип датчика для входа “МВп”, “Подпор”	NPN или “сухой контакт”	
Сопротивление встроенного подтягивающего резистора на входах “МВп”, “Подпор”	4,7	кОм
Напряжение питания датчиков от встроенного источника	12-24	В, постоянный ток
Максимальный ток питания датчиков от встроенного источника	0,15	А
Максимальное напряжение контакта релейного выхода	250	В, переменный ток
Максимальный ток контакта релейного выхода	1	А
Степень защиты корпуса	IP 65	
Габаритные размеры блока (В-Ш-Г) глубина по резьбовым шпилькам	220-146-75	мм
Масса блока, кг (без кабельного комплекта), не более	1.5	Кг
Тип покрытия	Полимерное лакокрасочное покрытие	
Марка и материал корпуса	Gainta BS11 прокладка –силиконовая резина	
Марка и материал гермовводов	PG7,9 (нейлон-66 UL94-2)	
Условия эксплуатации	температура окружающего воздуха от минус 45 до плюс 40 °С; верхний предел относительной влажности воздуха 98 % при +25°С	

Устройство блока

Конструктивно блок размещен в алюминиевом корпусе, оснащенный герметизирующей прокладкой и гермовводами для подключения кабелей. Под крышкой расположена единая печатная плата с установленными элементами. Кабели подключаются к пружинным клеммным контактам, обеспечивающим гарантированное усилие зажима на весь срок службы.

В состав электрической схемы блока входят:

- Источник питания 220В/24В/5В/3.3В
- Аналого-цифровой преобразователь сигналов датчика
- Процессор, осуществляющий обработку сигналов АЦП
- Изолированный интерфейс RS-485
- Индикаторы
- Кнопки управления
- Тиристорный коммутатор управления исполнительным электрическим приводом
- Реле внешней сигнализации
- Схема согласования внешних команд управления блоком

Описание работы

Блок предназначен для работы в составе устройств типа лотковых расходомеров с электрической регулирующей заслонкой (далее - заслонка). Датчиком давления на лотковом расходомере является тензометрический датчик (ТД). Блок измеряет давление на лотке, пропорциональное массе просыпаемого продукта и вычисляет текущий расход продукта (килограммы в час). Суммируя мгновенный расход по времени, вычисляется суммарная масса продукта. Блок, на основании заданной производительности, изменяет положение заслонки и стабилизирует поток на заданном уровне.

Блок имеет возможность подключения датчика “Подпор”, устанавливаемого в измерительной камере, который закрывает заслонку и отключает измерение в случае заполнения измерительной камеры продуктом. Это устраняет неоднозначность давления на измерительный лоток. После ухода продукта из камеры, блок возобновляет работу автоматически.

В составе блока имеются два релейных выхода, каждый из которых можно сконфигурировать на срабатывание, если фактический расход находится в определенной зоне относительно заданной производительности. Если продукт закончился, то реле сигнализирует о невозможности обеспечения производительность.

На передней панели блока находится двухстрочный цифровой индикатор, верхняя строка отображает фактический расход, нижняя строка – заданная производительность.

Дискретные светодиодные индикаторы отображают состояние основных входов и выходов блока.

Интерфейс связи

- Физический интерфейс – RS-485, гальванически изолированный, с общим проводником
- Протокол обмена – MODBUS RTU

Описание реализованных функций и карта регистров приведены в РО.

Гальваническая изоляция

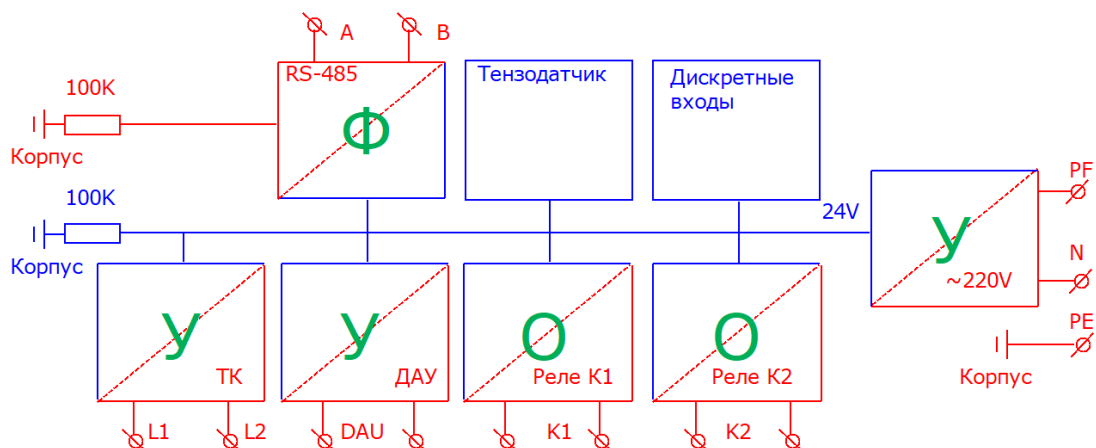
Типы изоляции

Тип	Описание
Основная изоляция (O)	Изоляция для защиты частей оборудования, находящихся под напряжением, от поражения электрическим током. Электрическая прочность основной изоляции прибора проверяется типовыми испытаниями: приложением испытательного переменного напряжения 1500 В (действующее значение)
Усиленная (У)	Отдельная система изоляции для частей под напряжением со степенью защиты от поражения электрическим током, эквивалентной двойной изоляции согласно ГОСТ IEC 61131-2. Электрическая прочность усиленной изоляции прибора проверяется типовыми испытаниями: приложением испытательного переменного напряжения 3000 В (действующее значение)
Функциональная (Ф)	Изоляция для исправной работы оборудования. Не обеспечивает защиту от поражения электрическим током. Электрическая прочность функциональной изоляции прибора проверяется приложением испытательного переменного напряжения 1000 В (действующее значение)

Справочная информация по параметрам изоляции

Узел	Компонент	Напряжение Переменное (дейст. знач)	Назначение
Электрическая прочность изоляции источника питания	для трансформатора, кВ, не менее:	3.0	У
Электрическая прочность изоляции интерфейса RS-485	для интерфейса в течении 1 минуты, кВ, не менее	1.0	Ф
Электрическая прочность изоляции входа ДАУ	для оптрона в течении 1 минуты, кВ, не менее	3.0	У
Электрическая прочность изоляции ТК	для оптрона в течении 1 минуты, кВ, не менее	3.0	У
Электрическая прочность изоляции реле	для реле в течении 1 минуты, кВ, не менее	1.5	O
Узел		Сопротивление	Назначение
Сопротивление между общим проводником измерительной части и корпусом, кОм		100 ± 50 %	Подтяжка потенциала изолированной части к потенциалу заземления
Сопротивление между общим проводником интерфейса RS-485 и корпусом, кОм		100 ± 50 %	

Схема изоляции



Подключение блока

Рекомендуемая к применения кабельная продукция

Исполнение блока в составе УРЗ-7 и УРЗ-12

N (сверху вниз)	Марка гермоввода	Внутренний диаметр (мм)	Назначение	Марка кабеля ¹
1	PG-9	10.5	Подключение тензодатчика	МКЭШ 4x0,75
2	PG-7	8.3	Связь по интерфейсу RS-485	КИПЭВ 1x2x0,6
3	PG-7	8.3	Датчик подпора, укомплектованный гибким кабелем	Кабель в поставке датчика
4	PG-9	1.5	ДАУ, многофункциональный вход, релейный выход.	Кабель выбирается исходя из назначения цепи
5	PG-7	8.3	Подключение электропривода МЭО	ПВС 3x0,75
6	PG-7	8.3	Подключение питания блока	ПВС 3x0,75

Исполнение блока в составе УРЗ-25, УРЗ-50, УРЗ-100

N (сверху вниз)	Марка гермоввода	Внутренний диаметр (мм)	Назначение	Марка кабеля
1	PG-13,5	12	Подключение тензодатчика	МКЭШ 4x0,75
2	PG-7	8.3	Связь по интерфейсу RS-485	КИПЭВ 1x2x0,6
3	PG-7	8.3	Многофункциональный вход	Кабель выбирается исходя из назначения цепи
4	PG-13,5	12	Датчик подпора	МКШ 7x0,75
5	PG-7	8.3	ДАУ, релейный выход	Кабель выбирается исходя из назначения цепи
6	PG-13,5	12	Подключение питания блока, подключение электропривода МЭО	МКШ 7x0,75

¹ Допускается замена марок кабелей без ухудшения характеристик

Подключение тензодатчиков

Тензодатчик подключается по четырехпроводной схеме. Оплетка кабеля тензодатчиков подключается к контакту “5”. Если оплетка кабеля тензодатчика подключена к корпусу тензодатчика, тогда ее к контакту “5” не подключают, для исключения помех, вызванных токами уравнивания потенциалов. Если используется датчик с шестью проводами, необходимо обратную связь по питанию “+” подключить к входу питания “+” и обратную связь “-” к входу питания “-” соответственно.

Подключение питания

Цепь питания 220В (контакт “18” и “19”) оснащена плавким предохранителем (160мА) для защиты питающей сети от перегрузки и варистором для защиты трансформатора от перенапряжений. При перегорании предохранителя не допускается замена предохранителями несоответствующего номинала или проволокой и т.п.

Питание на блок должно быть подано во всех режимах работы. При отсутствии питания заслонка закрывается в ручную, вращением маховика на электрическом приводе.

Подключение электрического привода

Цепь питания электропривода оснащена плавким предохранителем (2А) для защиты питающей сети от перегрузки. Управление подачей питания на одну из фаз привода (контакт “21” и “22”) осуществляется тиристорным коммутатором. Допускается прямое подключение однофазных реверсируемых электродвигателей 220В с потребляемым током до 1А.

Подключение к сигнализирующим релейным выходам

Блок имеет два релейных выхода. Каждый релейный выход имеет один замыкающий контакт (реле К1 контакты “25” и “26”; реле К2 контакты “27” и “28”), предназначенный для управления нагрузкой переменного или постоянного тока. Допускается подключение пускателей до первой величины включительно, реле, индикаторов. Эти цепи должны быть защищены внешним плавким предохранителем или автоматическим выключателем.

Подключение сигнала ДАУ

Сигнал ДАУ (дистанционное автоматическое управление) (контакт “23” и “24”) предназначен для дистанционной активации (разрешения работы). На этот вход допускается подавать только напряжение 220В переменного тока. Подача напряжения означает переход в режим ПУСК, снятие – режим СТОП.

Подключение сигнала МВн

МВ1, МВ2, МВ3 являются многофункциональными входами (контакты “15”, “13”, “12”) для подключения сухих контактов или датчиков NPN типа. Замыкание такого входа на контакт “10” приведет к активации функции входа, заданной в настройке.

Подключение сигнала Подпор

Блок имеет вход для подключения датчика “Подпор” емкостного или вибрационного типа с выходом NPN. Общий провод датчика в этом случае подключается к контакту “10”, питание снимается с контакта “16”. Сигнал с датчика подается на контакт “14”. Замыкание датчика на контакт “10” приводит к активации функции “Подпор”.

Рекомендации по монтажу

Блок рекомендуется крепить винтами на монтажной пластине в месте, где оператору будет удобно управлять дозатором и будет исключено повреждение блока при перемещениях персонала и оборудования.

После закрепления блока вскройте крышку и заведите разделанные кабели в гермовводы. При подключении кабеля следует быть особенно внимательным при разделке, чтобы нити экрана не замыкали элементы на плате и контактах. После ввода кабелей в гермовводы следует их плотно затянуть, при нарушении герметизации (повреждении оболочки кабеля или образовании щелей) следует устранить дефекты с помощью силиконового герметика. Не допускается эксплуатация блока с поврежденной герметизирующей прокладкой и гермовводами. Для подключения проводов к контактам аккуратно нажмите на оранжевый толкатель контакта, вставьте жилу в отверстие и отпустите толкатель.

Внимание! Не допускается прикладывать усилие более 1.5кг к толкателям контактов.

После подключения всех необходимых соединений проверьте функционирование блока и закройте крышку. Проверьте прилегание поверхностей крышки, отсутствие зазоров и перекосов.

Перед подключением тензодатчиков рекомендуется проверить электрические параметры тензодатчика, отсутствие утечки на корпус тензодатчика сигнальных, питающих и экранирующих цепей.

Заземление

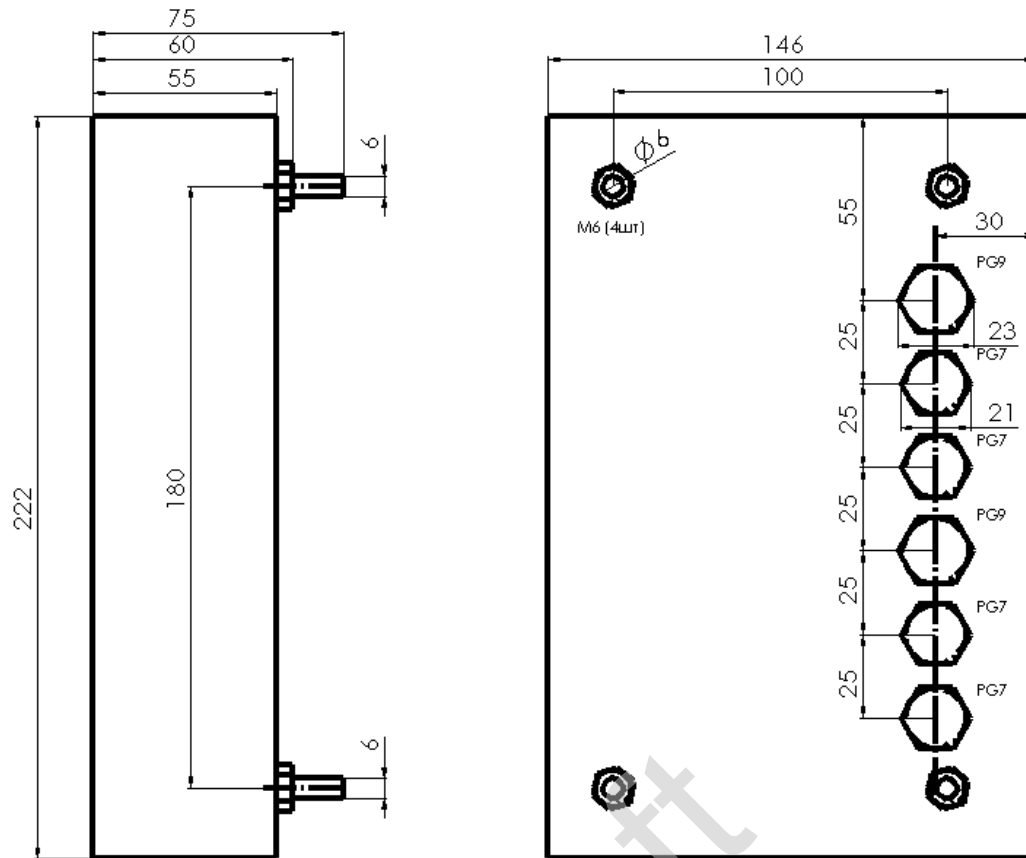
Блок необходимо заземлить проводником не менее 2.5 мм^2 , оснащенным медным кольцевым наконечником с 6.5мм:

- к контуру заземления в случае вынесенной установки на монтажную панель или шкаф
- корпусу (металлоконструкции) лоткового дозатора в случае монтажа на кронштейн лоткового дозатора

Подключение на корпусе блока осуществить к шпильке с резьбой М6 (обозначается знаком “Заземление”), используя гайку с резьбой М6.

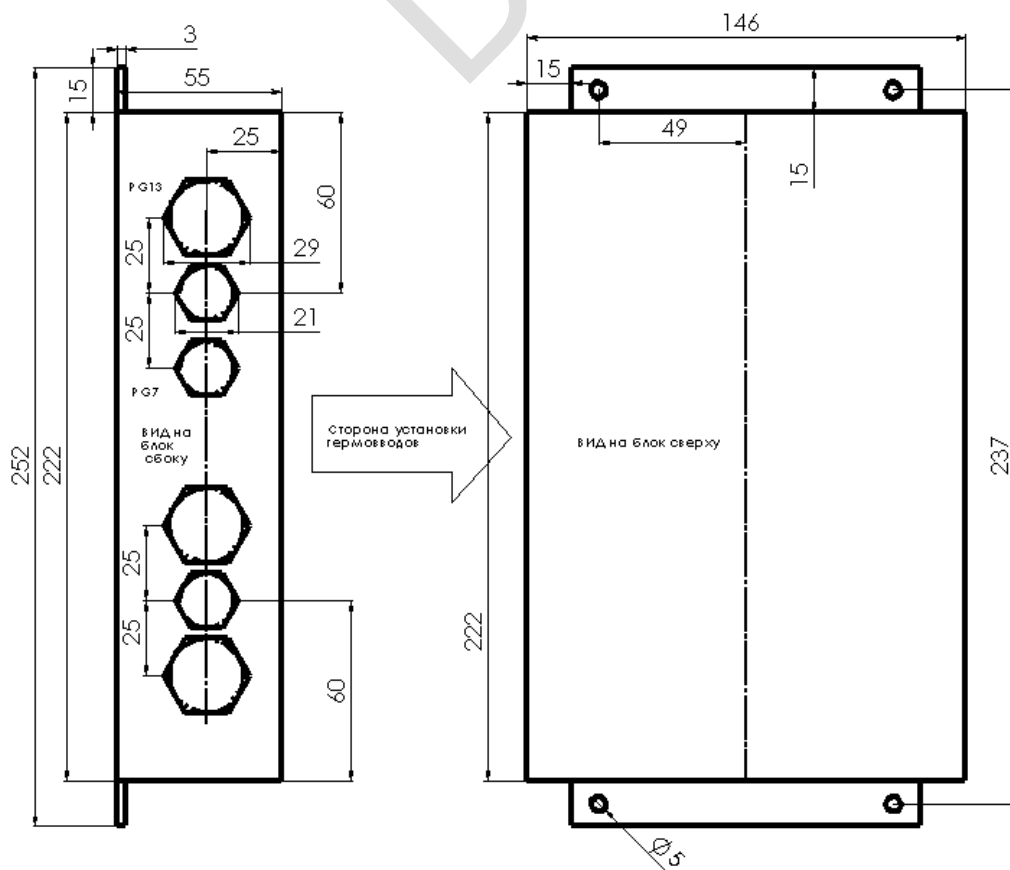
Размеры корпуса

Исполнение блока в составе УРЗ-7 и УРЗ-12 (с задним расположением гермовводов)



Для крепления блок оснащен шпильками М6 с длиной резьбовой части 15мм

Исполнение блока в составе УРЗ-25, УРЗ-50, УРЗ-100 (с левым расположением гермовводов)



Паспорт

Система обозначений

Обозначение блока наносится на табличку, закрепленную на корпусе:

БУРСВ-2, 220В 50Гц 20Вт, серийный номер, дата выпуска.

Комплект поставки

- | | |
|---|-------|
| 1. БУРСВ-2 | 1 шт. |
| 2. Руководство по эксплуатации, включая паспорт | 1 шт. |

Свидетельство о приемке

«БУРСВ-2» Заводской № _____ исполнение: «БУРСВ-2» _____ изготовлен в соответствии с действующей технической документацией и признан годным к эксплуатации

Начальник ОТК

МП _____

Подпись _____ Расшифровка подписи _____

Дата “ _____ ” _____ 20__

Ограниченная гарантия

1. Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию без дополнительного уведомления.
2. Производитель гарантирует, что изделие будет функционировать во всех существенных отношениях в соответствии с действующей документацией на момент передачи покупателю, и будет свободно от недостатков, связанных с качеством материалов или производства в течении 1 (одного) года с момента продажи. Производитель проводит испытания и другие мероприятия по управлению качеством, чтобы поддержать эту гарантию.
3. Материальная ответственность производителя сводится к ремонту или замене изделия и любых его составляющих, не отвечающих требованиям, установленных настоящей ограниченной гарантией и возвращенных производителю в комплекте поставки. Настоящая ограниченная гарантия недействительна, если повреждение изделия или его составляющих является результатом ненадлежащего обращения, неправильного использования, несчастного случая, невыполнения или ненадлежащего выполнения регламентных работ.
4. В максимальной степени, допускаемой применимым законодательством, производитель отказывается от предоставления каких-либо других прямых или подразумеваемых гарантий, включающих, не ограничиваясь перечисленным, гарантии товарности или пригодности для конкретной цели в отношении изделия, его составляющих и информационных материалов.
5. В максимальной степени, допускаемой применимым законодательством, производитель отказывается нести материальную ответственность за какие-либо убытки (включающие, не ограничиваясь перечисленным, прямые или косвенные убытки в результате нанесения телесных повреждений, неполучения доходов, вынужденных перерывов хозяйственной деятельности или нанесения любых других видов имущественного ущерба), вытекающие из использования или невозможности использования данного изделия, даже в том случае, если производитель был предупрежден о возможности этих убытков.