

Блок ручного управления аналоговый БРУ-7, БРУ-7К1

ТУ У 33.2-13647695-005:2006

Код ДКПП 33.20.70



БРУ-7

БРУ-7К1

- Блок ручного управления **аналоговым** исполнительным механизмом
- Блок ручного задатчика **аналогового сигнала**
- Цифровой индикатор технологического параметра, сигнала положения исполнительного механизма, в пределах от 0,0 до 100,0 % с возможностью масштабирования
- Блок управления для ручного переключения управляющих цепей регулятора с автоматического режима управления на ручное и обратно при помощи клавиши на передней панели
- Блок управления для дистанционного переключения режима управления ручной/автомат, при помощи внешних сигналов, подаваемых на клеммно-блочный соединитель
- Технологическая сигнализация на передней панели отклонения параметра от уставок минимум и максимум
- Предназначен для использования в системах промышленной автоматизации производственных процессов в энергетике, металлургии, химической, пищевой и других отраслях промышленности и народном хозяйстве
- Использование в пультах управления, мнемощитах, мнемосхемах и т.п.
- Передача измеряемой величины по интерфейсу на верхний уровень (ЭВМ)

Отличительной особенностью блоков ручного управления есть возможность наблюдения на передней панели за контролируемым параметром при изменении задающего воздействия исполнительному механизму. Таким образом, можно легко вручную установить контролируемый параметр в нужное значение.

Блоки ручного управления БРУ-7 и БРУ-7К1 отличаются между собой только размерами корпуса и напряжением питания. По функциональному назначению блоки ручного управления БРУ-7 и БРУ-7К1 представляют собой идентичные приборы.

Сравнительные характеристики см. в разделе "Сравнительные характеристики блоков ручного управления", а также на сайте www.microl.ua

Функциональные возможности

Аналоговый вход

- Один аналоговый вход, для измерения контролируемого параметра или сигнала подаваемого на исполнительный механизм
- Работа с унифицированными сигналами
- Вход может быть сконфигурирован на подключение любого унифицированного сигнала
- Цифровая калибровка измерительного канала
- Масштабирование шкалы измеряемого параметра в технологических единицах
- Линеаризация входного сигнала
- Входной цифровой фильтр аналогового входа от воздействия шумов
- Извлечение квадратного корня (измерение и регулирование расхода по перепаду давления)
- Мониторинг исправности датчиков (линий связи, измерительного канала)

Аналоговый выход

- Аналоговое управляющее воздействие исполнительному механизму
- Внешнее задание для контроллера

или регулятора

Индикация

- Большой цифровой дисплей для индикации технологического параметра
- Индикация параметра в технологических единицах
- Светодиодная индикация режимов управления

Сигнализация

- Технологическая сигнализация отклонения от уставок минимум и максимум

Коммутационная группа переключающих реле

- Блок ручного управления имеет четыре группы переключающих контактов реле с блокировкой
- Возможно осуществление коммутационных сигналов:
 - внутреннего аналогового задатчика БРУ-7 (БРУ-7К1)
 - внешнего задатчика
 - внешнего аналогового регулятора или контроллера
 - управляющее воздействие аналоговому исполнительному механизму
 - команды внешнему контроллеру о

режиме РУЧ/АВТ блока БРУ-7 (БРУ-7К1) и т.д.

- Увеличение количества групп переключающих контактов блоков БРУ-7 и БРУ-7К1 возможно с помощью дополнительного внешнего устройства БКС-4 (поставляется по отдельному заказу)

Интерфейс

- Гальванически разделенный интерфейс RS-485, протокол связи ModBus RTU (сбор информации, конфигурация)

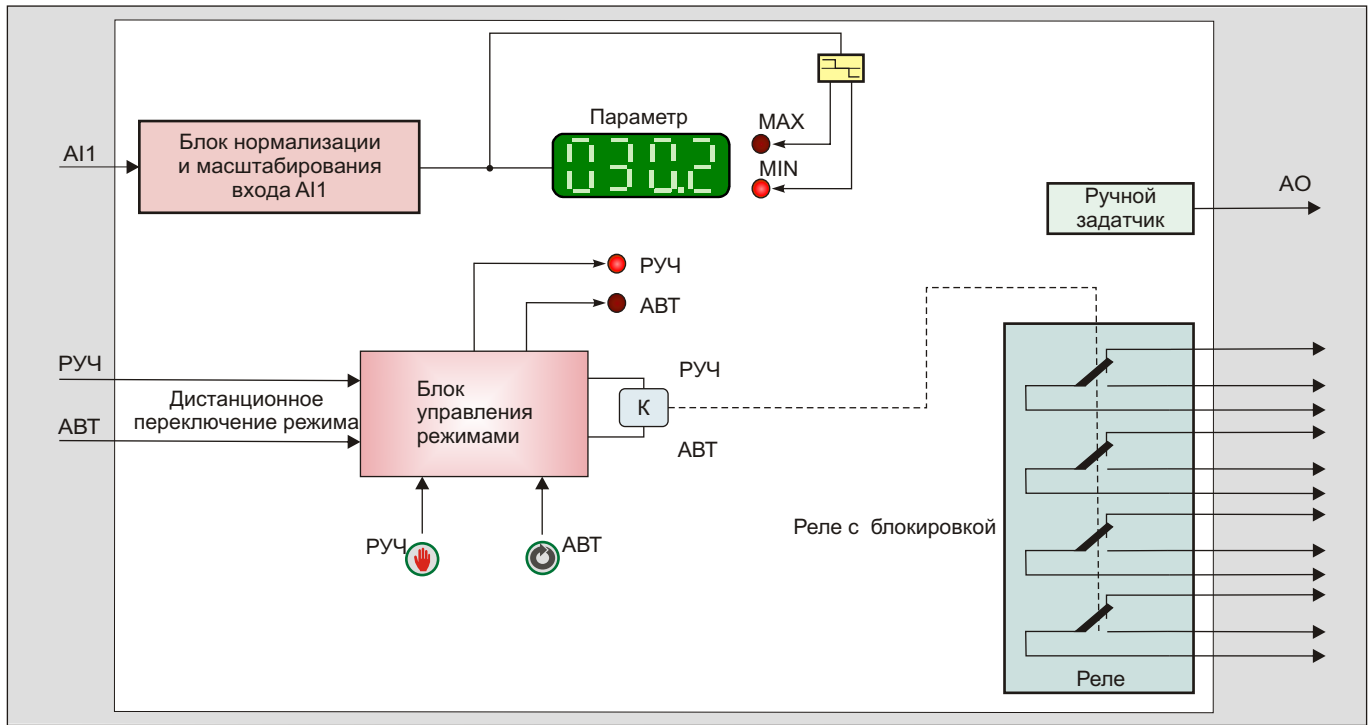
Безопасность и защита параметров

- Сохранение параметров при отключении питания
- Защита от несанкционированного изменения параметров

Подключение

- Подключение прибора осуществляется с помощью клеммно-блочных соединителей (тип КБЗ оговаривается при заказе изделия). Клеммно-блочные соединители обеспечивают легкость и надежность подключения источников сигналов (см. Схему подключения прибора)

Функциональная схема прибора



Конфигурирование прибора, коммуникационные функции и возможности



Конфигурирование прибора, изменение настроек и параметров, осуществляется: по интерфейсу RS-485 или с помощью инженерного пульта ПУ-57



Конфигуратор "МИК-Конфигуратор" - программный пакет конфигурирования прибора, изменения его настроек и параметров по интерфейсу RS-485



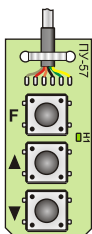
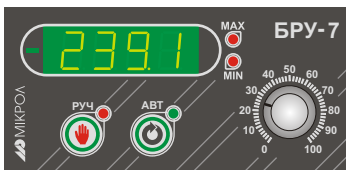
Программный пакет "МИК-Регистратор" - построения системы сбора и архивирования информации на ПЭВМ



Программный пакет ModBus "OPC Server" обеспечивает возможность автоматизации обмена информацией между приборами и приложениями-клиентами на ПЭВМ. В качестве приложения-клиента, например, может использоваться SCADA-система, поддерживающая стандартный интерфейс доступа к данным OPC Data Access 2.0

Программные пакеты "МИК-Конфигуратор", "OPC Server" и полно-функциональная демо-версия программного пакета "МИК-Регистратор" на 16 каналов поставляются бесплатно

Передняя панель



Дисплей

- **ПАРАМЕТР** - индицирует значение измеряемой величины

Светодиодные индикаторы

На передней панели:

- **MIN (MAX)** светится, если значение измеряемой величины меньше (больше) значения уставки сигнализации отклонения MIN (MAX).
- **РУЧ** светится, если прибор находится в ручном режиме управления исполнительным механизмом
- **АВТ** светится, если прибор находится в автоматическом режиме управления исполнительным механизмом

На пульте управления:

- **Н1** индикатор питания светится, когда пульт управления ПУ-57 подключен к блоку ручного управления

Клавиши

На передней панели:

- Нажатие клавиши вызывает переход из автоматического режима работы в

режим ручного управления. Если прибор находится в ручном режиме работы, то повторное нажатие клавиши не меняет его состояние

• Нажатие клавиши вызывает переход из ручного режима работы в режим автоматического управления. Если прибор находится в автоматическом режиме работы, то повторное нажатие клавиши не меняет его состояние

На пульте управления:

• Клавиша предназначена для вызова меню конфигурации, а также подтверждения выполняемых действий или операций, для фиксации вводимых значений

▲ Клавиша "больше". При каждом нажатии этой клавиши осуществляется увеличение значения изменяемого параметра или номера параметра конфигурации

▼ Клавиша "меньше". При каждом нажатии этой клавиши осуществляется уменьшение значения изменяемого параметра или номера параметра конфигурации

Технические характеристики

Техническая характеристика	Значение
Аналоговый входной сигнал	
Количество аналоговых входов Тип входного аналогового сигнала: - унифицированные сигналы	1 0-5мА (Rвх=400 Ом) 0(4)-20мА (Rвх=100 Ом) 0-10В (Rвх=25кОм)
Период измерения Основная приведенная погрешность измерения Гальваническая изоляция	не более 0,1 сек ±0,2% по входу, выходу, питанию
Цифровая индикация	
Количество цифровых дисплеев Точность индикации Количество разрядов цифрового индикатора Высота цифр светодиодных индикаторов	1 ±0,01% 4 14 мм (БРУ-7) 10 мм (БРУ-7К1)
Аналоговый выходной сигнал	
Количество аналоговых выходов Тип выходного аналогового сигнала	1 0-5 мА (Rн<=2кОм), 0-20 мА, 4-20 мА (Rн<=500 Ом), 0-10В (Rн>=2кОм)
Основная приведенная погрешность	±0,2%
Контакты переключающих реле	
Контакты Q1, Q2 на КБ3-24-19	постоянный ток от 0,01 до 250 мА при напряжении от 6 до 34 В

Техническая характеристика	Значение
Контакты Q3, Q4 на КБ3-24-19	постоянный ток от 0,01 до 250 мА при напряжении от 6 до 34 В переменный ток от 0,01 до 250 мА при напряжении от 12 до 220 В
Контакты Q5, Q6, Q7, Q8 на БКС-4	постоянный ток от 0,01 до 250 мА при напряжении от 6 до 34 В переменный ток от 0,01 до 250 мА при напряжении от 12 до 220 В
Корпус. Условия эксплуатации	
Корпус (ВхШхГ)	96х96х205 мм - БРУ7 48х96х170 мм - БРУ7К1 DIN43700, IP30
Монтажная глубина	190 мм - БРУ7 170 мм - БРУ7К1
Масса блока, не более	1 кг - БРУ7 0,33 кг - БРУ7К1
Температура окружающей среды Атмосферное давление Вибрация	от -40°С до +70°С от 85 до 106,7 кПа до 60Гц, до 0,1мм
Электрические данные	
Напряжение питания - переменного тока (только БРУ-7) - постоянного тока Потребляемая мощность от сети переменного тока Ток потребления по постоянному току	~220(+22,-33)В, 50Гц =(24±4)В не более 7 Вт не более 150 мА

Характеристики блока коммутации сигналов БКС-4

Блок коммутации сигналов БКС-4 - дополнительное внешнее устройство (поставляется по отдельному заказу), предназначено для увеличения количества групп (на три группы) переключающих контактов блока ручного управления БРУ-7, БРУ-7К1. Входной сигнал - от одной группы переключения, выход - 4 группы переключающих контактов реле с магнитной блокировкой. Допускается параллельное включение блоков БКС-4.

Технические характеристики:

- Индикаторы состояния команд ручной/автомат, индикатор питания
- Коммутационная способность контактов реле:
постоянный ток от 0,01 до 250 мА при напряжении от 6 до 34 В
переменный ток от 0,01 до 250 мА при напряжении от 12 до 220 В
- Напряжение питания: =24(+4,-4)В постоянного тока. Ток потребления: не более 40 мА
- Корпус (ВхШхГ): 71х78х23 Ip20, крепление: рельс DIN35х7.5 EN50022, масса: не более 0,1кг

Ниже представлена схема подключения БКС-4

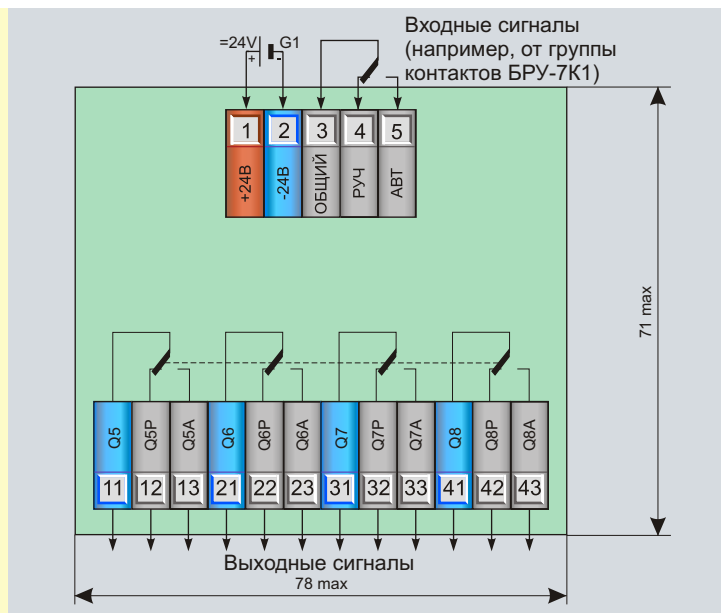
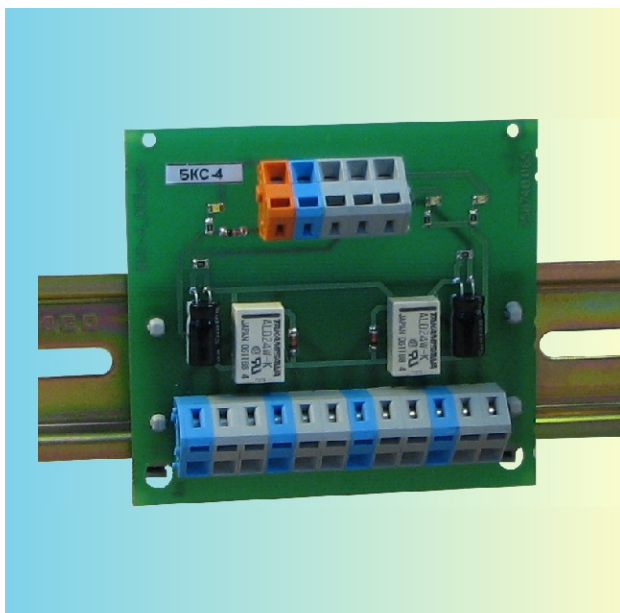


Схема подключения прибора

Подключения внешних сигналов блока ручного управления БРУ-7 (БРУ-7К1) осуществляется с помощью клеммно-блочного соединителя КБ3-24-19. Он подсоединяется к разъему на задней панели блока БРУ-7 (БРУ-7К1) с помощью кабеля, длина которого 0,75 м или выбирается согласно заказа. Внешний вид и подключение КБ3-24-19 показаны ниже. Клеммно-блочный соединитель в стоимость прибора не входит.

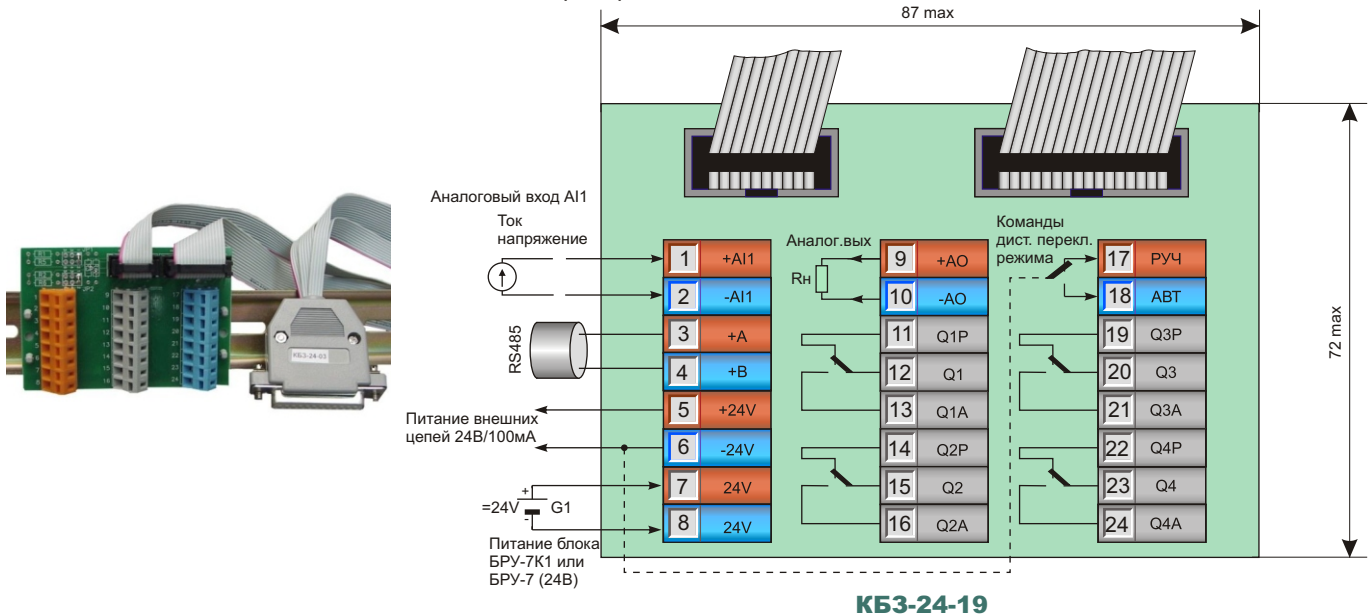
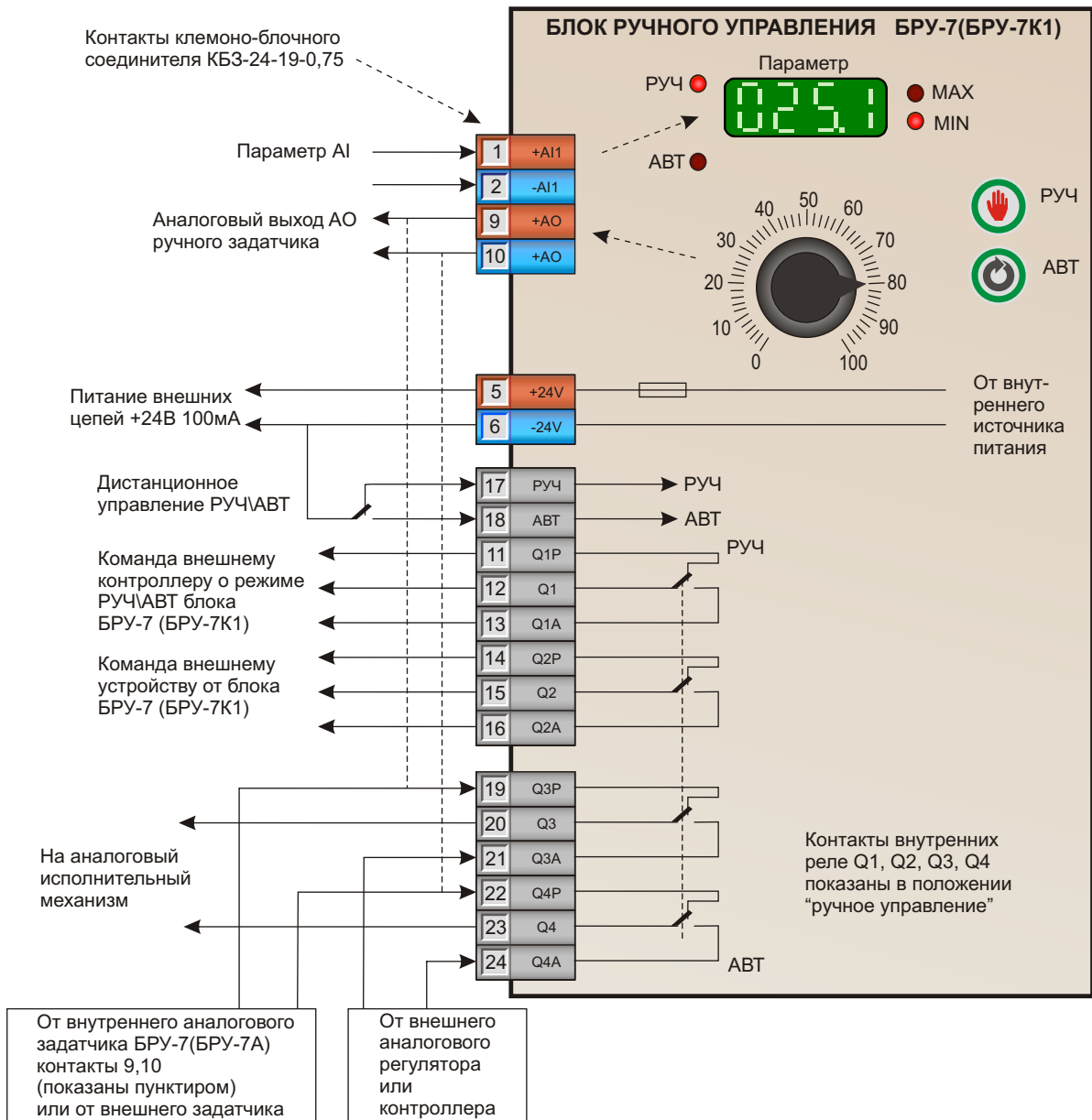


Схема внешних соединений блока ручного управления БРУ-7 (БРУ-7К1) подключения входов-выходов к прибору.



Обозначение при заказе

БРУ-7-А-В-DD-U
БРУ-7К1-А-В-DD-24

А - код входного аналогового сигнала
1 - 0-5 мА
2 - 0-20 мА
3 - 4-20 мА
4 - 0-10 В
В - код выходного аналогового сигнала
1 - 0-5 мА
2 - 0-20 мА
3 - 4-20 мА
4 - 0-10В

U - напряжение питания
220 - 220В переменного тока
24 - 24В постоянного тока
DD - наличие, тип и длина клеммно-блочного соединителя входных и выходных сигналов
0 - КБЗ отсутствует,
0,75 - КБЗ-24-19-0,75
<small>Цифровое значение 0,75 соответствует стандартной длине соединителя и может быть указана заказчиком в пределах от 0,5 до 2,0 метра</small>

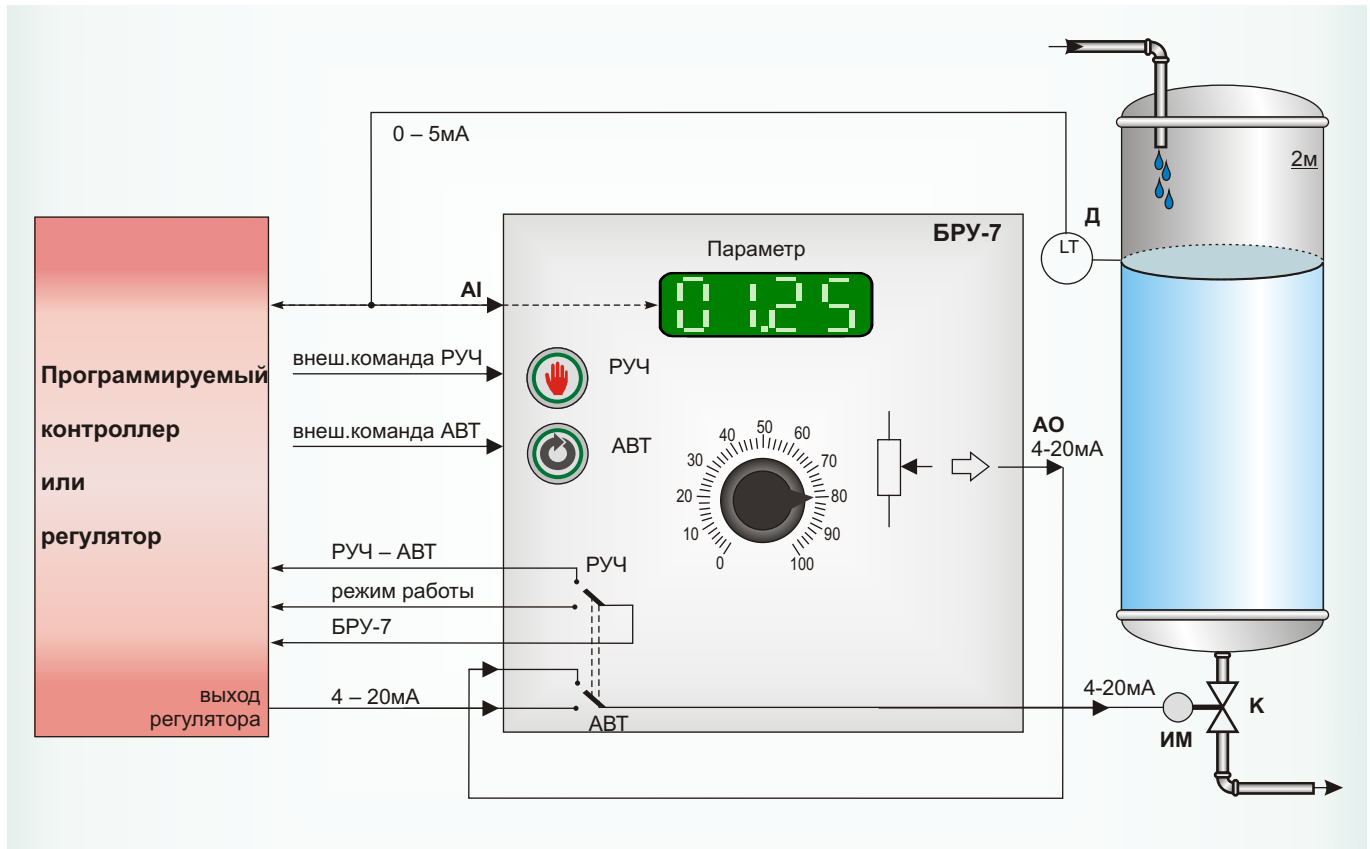
Обозначение при заказе инженерного пульта:

Пульт инженерный ПУ-57-01

Обозначение при заказе блока коммутации сигналов:

БКС-4

Пример применения блока ручного управления БРУ-7



Блок БРУ-7 в ручном режиме РУЧ, с помощью ручки управления на передней панели, управляет исполнительным механизмом ИМ клапана К. Тем самым, изменяя значение уровня в емкости. Значение уровня преобразовывается датчиком Д и измеряется аналоговым входом AI1 блока БРУ-7, а также регулятором (и/или программируемым контроллером).

Переход в автоматический режим АВТ осуществляется кратковременным нажатием клавиши АВТ на передней панели БРУ-7 либо внешней командой АВТ (импульс=24В). В автоматическом режиме регулятор (контроллер) через контакты блока БРУ-7 управляет исполнительным механизмом ИМ клапана К.

Через контакты реле сигнал о режиме РУЧ-АВТ передается регулятору. Также с помощью дополнительных контактов реле (на схеме не показаны) можно организовать блокировку управляющих сигналов в различных режимах.