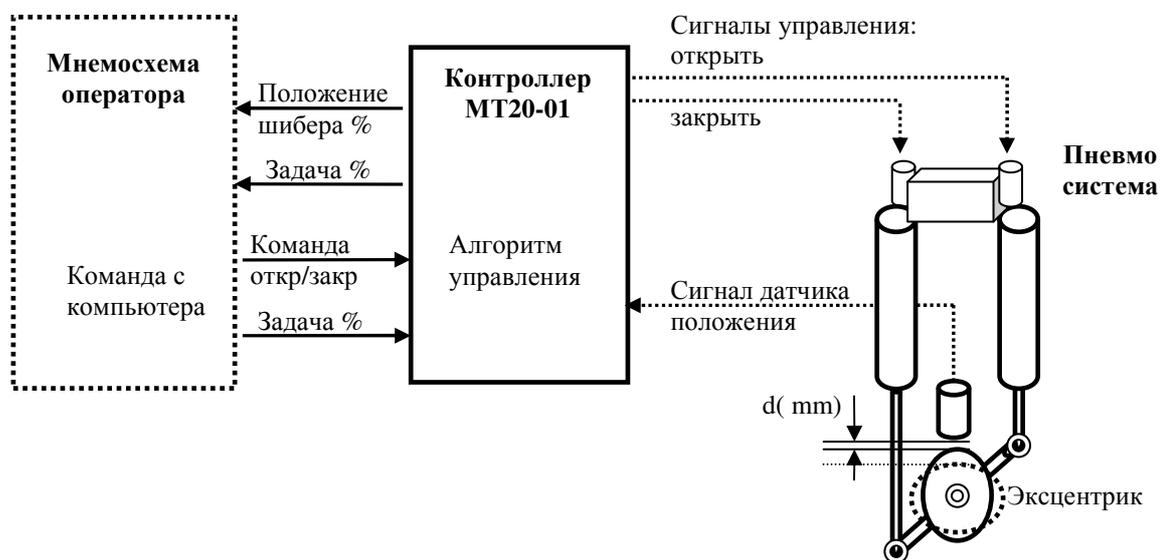


## Пропорциональное управление шибером бетономешалки в ПО МТ20-01 v7.18.

Выгрузка бетона из бетономешалки для разных по объему миксеров и типов бетона требует особого внимания оператора. Большой раскрыв шиберов при загрузке малых миксеров может приводить к переполнению воронки выгрузки и выплескиванию из горловины, в тоже время малая степень раскрыва при объемных миксерах сильно удлиняет выгрузку. В этих случаях применяют несколько дискретных датчиков положения для выбора степени открывания шиберов.

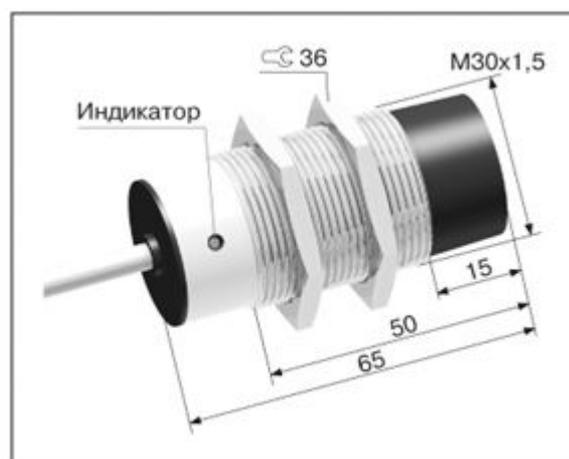
В системе управления РБУ на основе ПО контроллеров МТ20-01 ООО «МикроТерм» v.7.18 используется техническое решение на основе аналогового датчика положения с выходом 4-20 ма. Это позволяет уменьшить избыточность оборудования и выполнять любую произвольную установку степени раскрыва шиберов, в том числе меняющуюся по заданному способу в течение выгрузки. Способ изменения задания раскрыва обеспечивается средствами программы управления мнемосхемы оператора по любому закону.

### Схема пропорционального управления шибером мешалки



Датчик обеспечивает измерение расстояния до эксцентрика на валу шиберов мешалки. Эксцентрик сделан с расчетом на линейное изменение расстояния при линейном повороте шиберов. Датчик откалиброван таким образом, чтобы измерять степень открытия линейно в процентах. Контроллер с помощью двух выходов управляет трехходовым пневмораспределителем. С экрана мнемосхемы оператора устанавливается заданная степень раскрытия шиберов, и по программе или оператором подается команда на открытие шиберов. Контроллер управляя выходами открыть и закрыть позиционирует положение шиберов ориентируясь на измеряемое значение датчика и соответственно устанавливая заданный процент раскрытия.

В качестве датчика используется индуктивный датчик положения «Мега-К» ДБ2.30М.65.15.9Т.1.К:



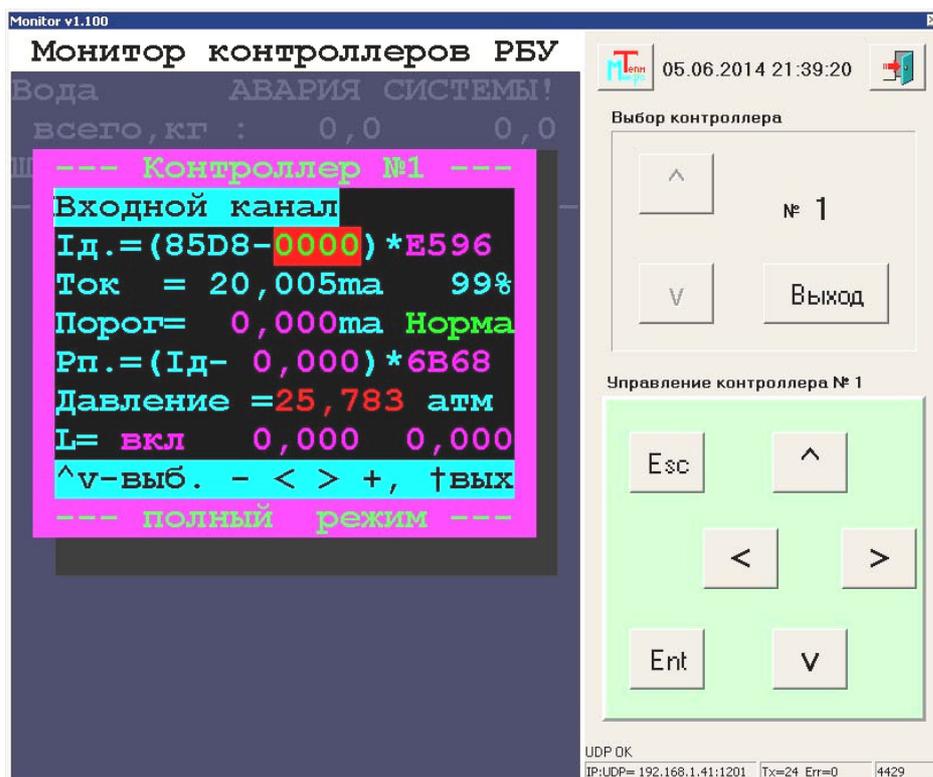
Степень защиты	IP67
Диапазон рабочих температур	от -25 Цельсия до +70 Цельсия
Пульсации напряжения питания	Не более 10%
Способ монтажа	Не встраиваемый заподлицо
Рабочий зазор	1,0 ... 15,0 мм
Напряжение питания	12 ... 30 В
Потребляемый ток	не более 10 мА
Диапазон выходного тока	1,5 ... 20,0 мА
Выходной ток в линейном зазоре	2,0 ... 18,6 мА
Нелинейность	Не более 3% от $I_{\text{вых max}}$
Температурная нестабильность	Не более 5% от $I_{\text{вых max}}$
Сопrotивление нагрузки	$R_{\text{max}}=(U_{\text{раб}} - 7,0)50 \text{ Ом}$
Индикация конца линейного участка	Есть
Защита от короткого замыкания в нагрузке	Есть
Защита от напряжения обратной полярности	Есть
Способ подключения	Кабель 3x0,35 мм <sup>2</sup>
Материал корпуса	Латунь
Масса	Не более 250 г

Контроллер РБУ МТ20-01 обеспечивает работу алгоритма пропорционального управления шибером мешалки в случае работы основного дозатора в режимах №10 или 11 («Вода» или «Дабавка2»). Также для включения пропорционального управления необходимо установить параметр «Аналоговый ДШМ» = 1 на странице параметров «Датчик ШМ» контроллера. Путь на страницу «Датчик ШМ» в меню контроллера: **«Основное меню» -> «Параметры» -> «Датчики»**.

В режиме «Аналоговый ДШМ» в пакетах обмена контроллера с компьютером оператора меняется содержание параметра «Уставка 4». В пакете компьютера в байте 11 содержится задание на величину раскрыва шибера в %. В ответном пакете контроллера в байте 22 установленное задание в %, в байте 23 – текущее положение шибера в %.

Для правильной работы системы необходимо настроить параметры датчика положения (нормировку) на странице **«Входной канал»** и выбрать режимы пропорционального управления на странице **«Датчик ШМ»**.

В этом режиме входной датчик является датчиком положения, и шестая строка со значением давления не используется (не имеет смысла). Для настройки применяется значение в процентах во второй строке. Оно изменяется от 0 до 99 при изменении тока датчика от 0 до 20 ма. На странице нормировки



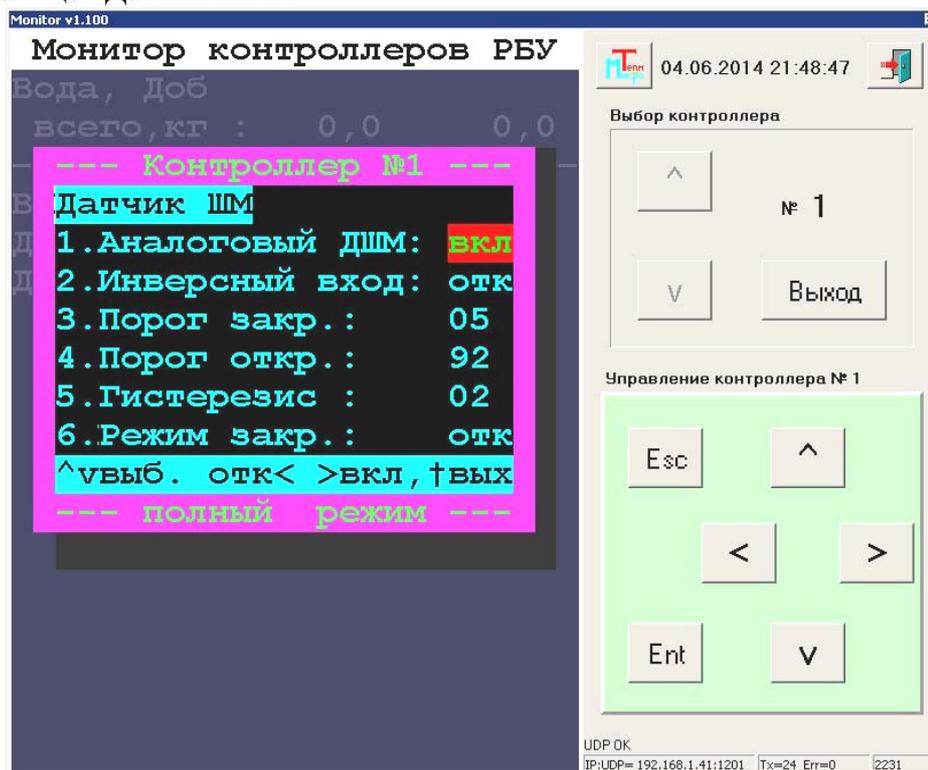
датчика положения необходимо настроить диапазон датчика так, чтобы при отсутствии сигнального металла и при полном приближении датчик соответственно показывал 99% и 0 % соответственно.

Настройка производится в 2 этапа:

1. устанавливается ток датчика 20 и 0 ма в третьей строке «Ток», соответственно при отсутствии металла и при полностью приближенном к датчику, с помощью множителя (третья цифра во второй строке - E596 в данном примере). Настройку необходимо проводить на реальной собранной системе механики шибера.
2. подбирается множитель в пятой строке (6B6B в данном примере) для получения 99% и 0 %.

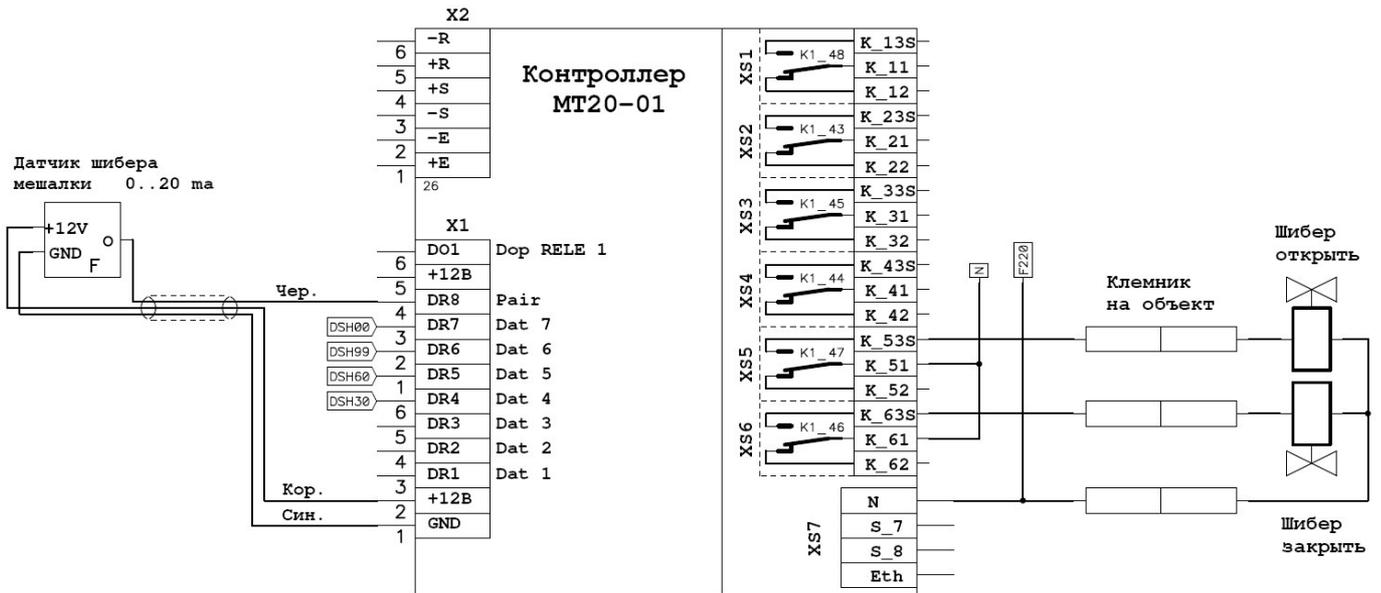
Все остальные переменные должны быть в 0.

На странице «Датчик ШМ»:



1. **Аналоговый ДШМ** – включает режим входного канала датчика давления как датчика положения;
2. **Инверсный вход** – параметр зарезервирован для дальнейшего расширения, в версии 7.18 не задействован;
3. **Порог закр.** – параметр в % ниже которого сигнал датчика формирует дискретный сигнал датчика положения для отображения закрытого состояния шибера мешалки и работы логики загрузки следующего замеса. Это порог ниже которого шибера считается закрытым.
4. **Порог откр.** – параметр, выше которого сигнал датчика формирует дискретный сигнал максимально открытого состояния.
5. **Гистерезис** – порог нечувствительности автоматики при позиционировании шибера в зоне заданного значения. Необходимая величина положения шибера расширяется на гистерезис в плюс и минус, обеспечивая устойчивость регулирования в заданной зоне в пределах заданной допустимой ошибки.
6. **Режим закр.** – параметр позволяющий отключать пневматику после достижения зоны закрытого положения шибера. При включенном параметре напряжение на пневмораспределителе в закрытом состоянии будет подано всегда.

Принципиальная схема подключения контроллера МТ20-01 :



Расположение разъемов контроллера MT20-01:

