4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

ЭИМ ВЭП-135М выполнен на базе шагового электродвигателя 1. Питание и управление осуществляется от платы управления 2, обеспечивающей его работу в заданном режиме, а также его отключение при нагрузке больше усилия отключения (перегрузке). ЭИМ имеет три режима работы: калибровки, слежения, ручной. Режимы работы (настройки) ЭИМ задаются переключателями 13. Индикация работы осуществляется светодиодным индикатором 10. **Постоянное свечение - работа, мигание - перегрузка.**

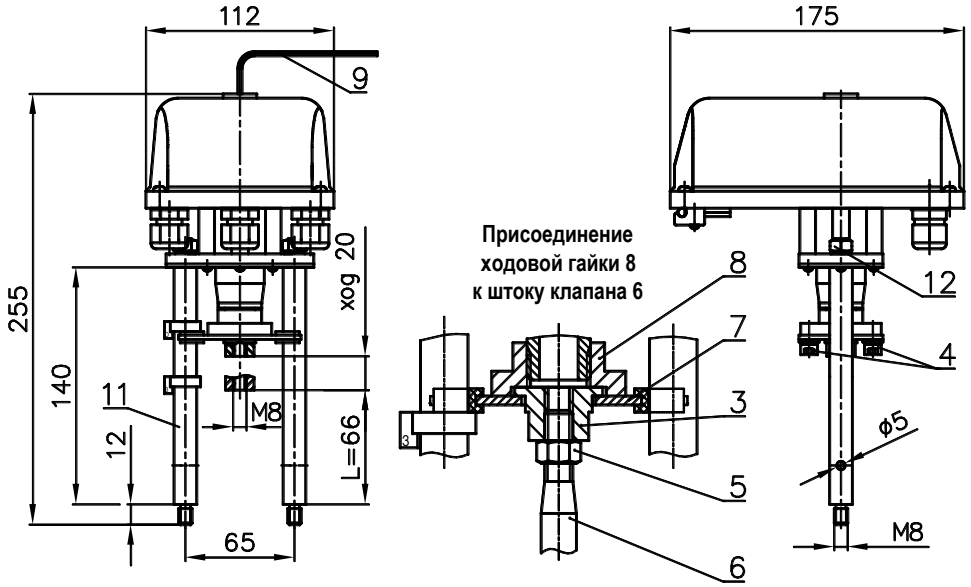

Рисунок 1. ВЭП-135М

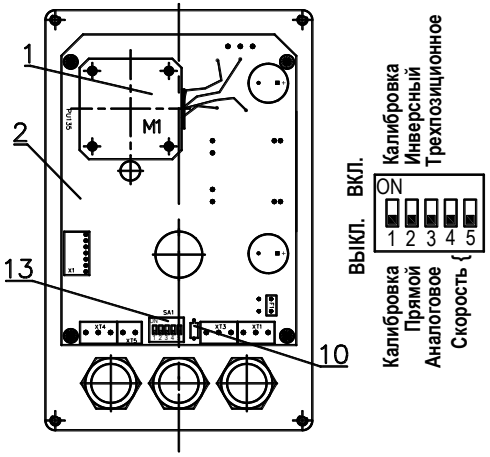

Рисунок 2. ВЭП-135М (вид при снятой крышке)

Переключатель 1.
Калибровка полного хода.
Выполняется при изменении положения переключателя.

Переключатель 2.
Выбор прямого или инверсного перемещения.
Прямой - ходовая гайка перемещается вверх при сигналах управления "открыть", 20 мА, 10 В.
Инверсный - ходовая гайка перемещается вниз при сигналах управления "открыть", 20 мА, 10 В.

Переключатель 3.
Выбор сигнала управления:
- аналоговое, 4-20 мА или 0-10 В (схема подключения рис. 3.1);
- трехпозиционное, беспотенциальный контакт или открытый коллектор (схема подключения рис. 3.2).

Переключатели 4-5.
Выбор скорости перемещения (времени полного хода):
4 - ВКЛ, 5 - ВКЛ, время полного хода - 40 с.
4 - ВКЛ, 5 - ВЫКЛ, время полного хода – 63 с.
4 - ВЫКЛ, 5 - ВКЛ, время полного хода – 90 с.
4 - ВЫКЛ, 5 – ВЫКЛ, время полного хода – 125 с.

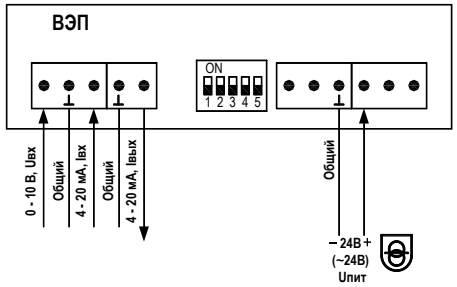

Рисунок 3.1 Схема подключения с управлением аналоговым сигналом.

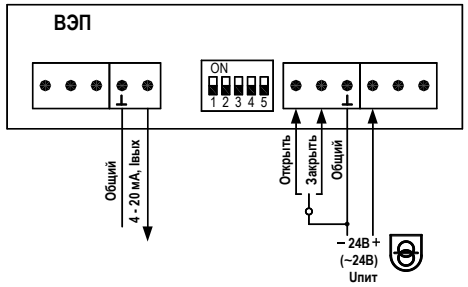

Рисунок 3.2 Схема подключения с управлением трехпозиционным сигналом (беспотенциальный контакт или открытый коллектор).

4.1 Работа в режиме слежения

При подключении питающего напряжения, ЭИМ переходит в режим слежения (**если при отсутствии питания ЭИМ перемещался вручную, то сначала выполняются действия в соответствии 4.3**). При этом ходовая гайка 8 перемещается в соответствии с входным сигналом и заданными настройками. При перегрузке в диапазоне полного хода ходовая гайка автоматически перемещается в противоположном направлении на 1-1,5 с для устранения возможного заклинивания, а затем ЭИМ переходит в режим слежения. При повторном срабатывании защиты от перегрузки ЭИМ останавливается и начинает мигать светодиодный индикатор. Движение в данную сторону запрещается. Защита сбрасывается при подаче управляющего сигнала на движение в противоположную сторону или через 5-6 мин после срабатывания.

4.2 Режим калибровки

При установке ЭИМ на регулирующую арматуру необходимо произвести его калибровку. Для перехода в данный режим необходимо изменить положение соответствующего переключателя на противоположное. При этом ЭИМ, последовательно перемещаясь к конечным положениям, соответствующим сигналам "закрыть"/"открыть"/"закрыть" определяет полный ход. При отключении питания настройки сохраняются в энергонезависимой памяти. Время калибровки 80-120с. По завершению калибровки ЭИМ переходит в режим слежения.

В процессе калибровки сигнал обратной связи отсутствует.

При изменении положения переключателя (2) необходимо повторно произвести калибровку.

4.3 Режим ручной

Для перемещения ЭИМ вручную необходимо отключить питающее напряжение и вращением ключа 9 установить ЭИМ в требуемое положение. В этом случае после подачи питающего напряжения ЭИМ автоматически устанавливается в положение, соответствующее сигналам управления "ЗАКРЫТ", 0 В, 4 мА, затем переходит в режим слежения.

4.4 Установка ЭИМ

Установка ЭИМ на клапан осуществляется в следующей последовательности:
- шток клапана 6 установить в нижнее положение, а ЭИМ, с помощью ключа 9, в среднее;
- накрутить гайку 5 на хвостовик штока 6, обеспечив размер "L";
- открутить, с помощью ключа 9, винты 4, снять гайку 3 и планку 7;
- открутить гайки 12, отсоединить колонки 11 от ЭИМ и вкрутить в крышку клапана;
- установить планку 7 на колонки 11 в промежуток между указателями положения;
- накрутить гайку 3 на хвостовик штока до упора в гайку 5 и законтрить;
- установить ЭИМ на колонки 11 и закрутить гайки 12;
- вращать ключ 9 до упора ходовой гайки 8 в гайку 3;
- присоединить винтами детали 3 и 7 к гайке ходовой 8.
- затянуть винты 4 и провести калибровку ЭИМ.

5 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 Напряжение питания 24 В, 50 Гц должно подаваться через разделительный трансформатор.

5.2 Работы по монтажу и обслуживанию механизма должны выполняться лицами, имеющими допуск к эксплуатации установок напряжением до 1000 В.

5.3 Все работы по монтажу, демонтажу и обслуживанию механизма производить только при отключенном напряжении питания (управления).

6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

В процессе эксплуатации механизм должен подвергаться профилактическому обслуживанию не реже одного раза в 6 месяцев, при котором производится внешний осмотр, включающий проверку надежности соединений и смазку винтовой пары передачи смазкой (Арго Elit-M (EP2) или Huskey Dyna-Mite Red).

7 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Механизм исполнительный электрический прямоходный ВЭП-135М-_____/63-20-24 В-IP65 №_____ признан выдержавшим приемо-сдаточные испытания, соответствует техническим условиям ТУ BY 101138220.005-2005 и годен к эксплуатации.

Дата изготовления _____

Подпись _____ (ФИО)

МП

8 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок - 24 месяца. Гарантийный срок исчисляется со дня ввода изделия в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев со дня продажи при соблюдении потребителем правил транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации.

Дата ввода в эксплуатацию подтверждается актом ввода в эксплуатацию (наладки). При отсутствии акта ввода в эксплуатацию (наладки) гарантийный срок исчисляется со дня продажи.

Гарантийный срок хранения - 24 месяца.

По вопросам качества обращаться на предприятие-изготовитель ООО «ВОГЕЗЭНЕРГО» по адресу: Республика Беларусь, г. Минск, ул. Бородинская, 2Д; тел./факс (+375 17) 27 27 111, 27 27 666.

9 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

9.1 Транспортирование упакованных механизмов следует производить в закрытых транспортных средствах, обеспечивающих их сохранность в соответствии с правилами перевозок грузов. Условия транспортирования и хранения в части воздействия климатических факторов внешней среды:

- температура окружающего воздуха от минус 25 °С до плюс 55 °С;
- относительная влажность воздуха 95 % при 35 °С.

9.2. Транспортирование и хранение механизма следует производить с соблюдением требований действующих норм и правил пожарной безопасности.

10 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

10.1 Пломбирование механизма (платы управления) производится специальной этикеткой.

10.2 Нарушение пломбирования являются основанием для снятия механизма с гарантийного обслуживания.

11 УТИЛИЗАЦИЯ

11.1 ЭИМ подлежат утилизации после принятия решения о невозможности или нецелесообразности их капитального ремонта или недопустимости их дальнейшей эксплуатации.

11.2 Утилизацию ЭИМ необходимо производить способом, исключающим возможность их восстановления и дальнейшей эксплуатации.

11.3 Персонал, проводящий утилизацию, должен иметь необходимую квалификацию, пройти соответствующее обучение и соблюдать все требования безопасности труда.

11.4 Узлы и элементы блоков при утилизации должны быть сгруппированы по видам материалов (углеродистая сталь, нержавеющая сталь, цветные металлы, резина, другие полимеры, электронные компоненты, содержащие драгметаллы и т.д.) в зависимости от действующих на них правил утилизации.

11.5 Утилизация черных металлов - по ГОСТ 2787, цветных металлов и сплавов - по ГОСТ 1639, резиновых и пластмассовых комплектующих - по ГОСТ 30774.

11.6 Утилизация электронных компонентов, содержащих драгоценные металлы -по документу "Инструкция о порядке сдачи и приемки лома и отходов, содержащих драгоценные металлы", утвержденной постановлением Минфина РБ от 31.05.2004 № 87.

Механизм исполнительный электрический прямоходный ВЭП-135М

Паспорт

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Механизм исполнительный электрический прямоходный (ЭИМ) предназначен для управления двухходовыми клапанами ВКСР.

1.2 ЭИМ изготавливают в климатическом исполнении УХЛ 4 по ГОСТ 15150.

1.3 ЭИМ не предназначен для работы в средах, содержащих агрессивные пары, газы и вещества, вызывающие разрушение покрытия, изоляции и материалов, а также во взрывоопасных средах.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питающей сети	24 В постоянного или переменного тока
Потребляемая мощность, Вт, не более	10
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды - относительная влажность воздуха	от 1 °С до 50 °С до 80 %
Степень защиты	IP65
Усилие отключения, Н	1600 ± 10 % 2700 ± 10 %
Номинальный полный ход, мм	20 ± 10 %
Номинальное время полного хода (в зависимости от положения переключателей), с	40 ± 10 % 63 ± 10 % 90 ± 10 % 125 ± 10 %
Сигналы управления.	Трехпозиционное (беспотенциальный контакт или открытый коллектор). Аналоговое 4-20 мА, 0-10 В (Iвх, Uвх)
Входное сопротивление: - для сигнала 4-20 мА, Ом, не более - для сигнала 0-10 В, кОм, не менее	250 100
Сигнал обратной связи (от внутреннего источника питания)	4-20 мА (Iвых)
Сопротивление нагрузки для сигнала обратной связи, Ом, не более	500
Класс защиты от поражения электрическим током	II
Масса, кг, не более	1,8
Режим работы	продолжительный S1
Средний срок службы	Не менее 10 лет
Содержание драгоценных металлов в граммах на единицу изделия: - золото - серебро - палладий	0,009318 0,016707 0,000480

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Количество
Механизм исполнительный электрический прямоходный, шт.	1
Паспорт, экз.	1