

Инструкция

к прибору контроля и регулирования расхода и объема
жидкости



1. Описание

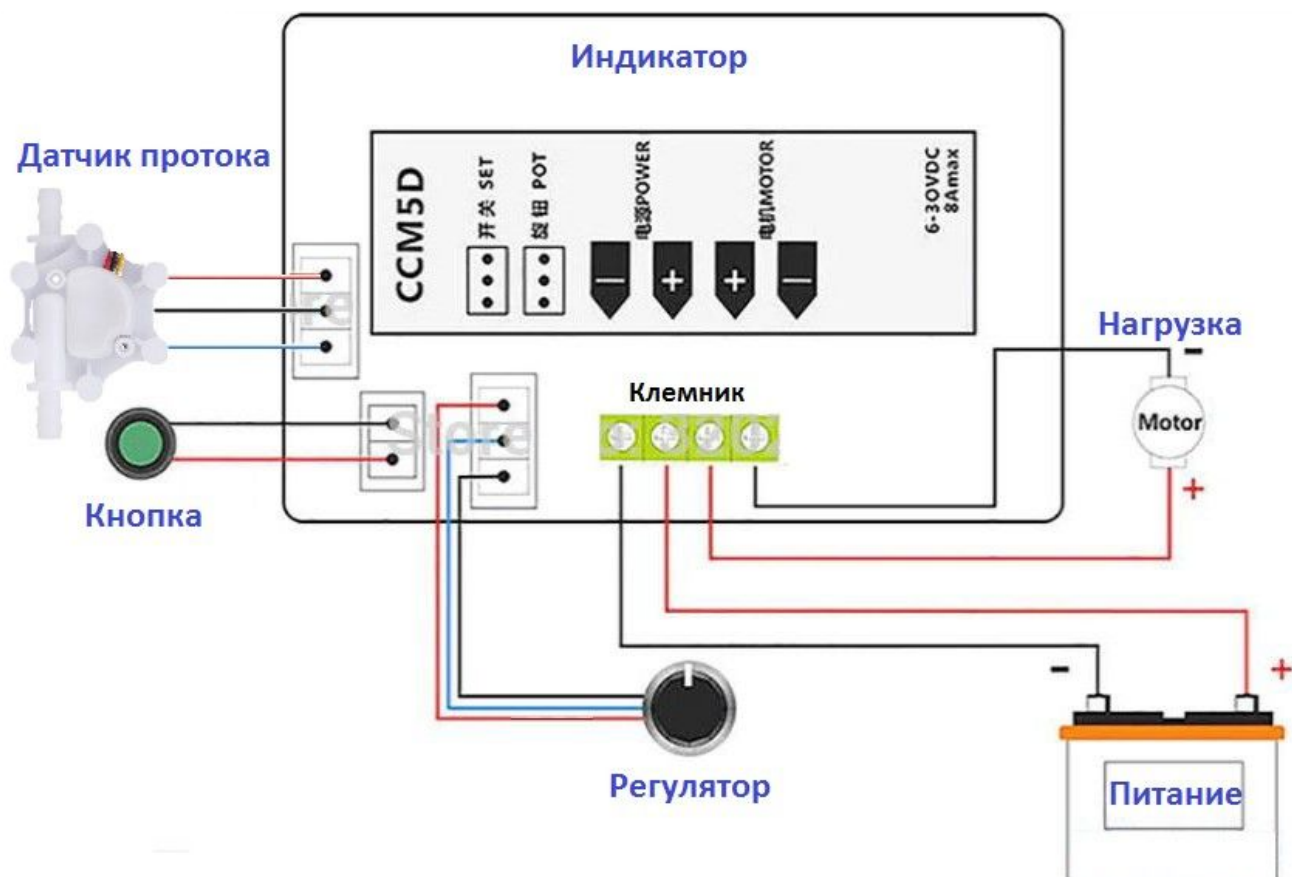
Прибор позволяет измерять расход жидкости, регулировать напряжение на выходе в ручном режиме, поддерживать заданный расход жидкости в автоматическом режиме, подавать напряжение при заданном протоке, измерять объем жидкости, осуществлять выливание заданного объема жидкости.

2. Параметры

- Рабочее напряжение: 6-30 В DC .
- Диапазон регулирования: 0-100%
- Номинальный ток: 6 А.
- Максимальный ток: 8 А.
- Максимальная мощность: до 180 Вт.
- Измеряемый расход жидкости: 0.1-99.9 л/мин.
- Измеряемый объем жидкости: 0.01 л - 999 м3
- Датчик протока: импульсный (распиновка разъема сверху вниз: плюс, минус, сигнальный)
- Размеры: 79x42x24 мм.

3. Подключение

Стандартная комплектация прибора состоит из индикатора, кнопки, регулятора. Система может быть доукомплектована блоком питания, датчиком протока, нагрузкой (мотор, насос, лампа, клапан, звонок и т.д.). Питание 6-30в подключается к левым двум клеммам (полярность должна быть соблюдена). Нагрузка подключается к правым двум клеммам. Максимальное напряжение на выходе соответствует входному напряжению.



4. Общие принципы работы

Прибор позволяет регулировать напряжение на выходе и отображать информацию на 3х-символьном экране. Устройство может работать в одном из режимов, выбранном в режиме настроек. Текущий режим отображается при включении с первой латинской буквой "F" (F1 например). В каждом из режимов существуют два подрежима. Переключение между подрежимами осуществляется нажатием на кнопку. Сброс счетчиков осуществляется долгим (>2 с) нажатием на кнопку. Установка параметров прибора может происходить абсолютным или относительным способом.

- **Абсолютный способ** - крайне правое положение регулятора соответствует максимальному значению параметра, крайне левое положение регулятора соответствует минимальному значению параметра. Остальные положения регулятора устанавливают соответственно значения внутри этого диапазона.
- **Относительный способ** - изменение параметра происходит при отклонении регулятора влево или вправо от его центрального положения. Чем больше и дольше регулятор находится смещенным, тем больше изменяется параметр. Для остановки изменения параметра, регулятор необходимо вернуть в центральное положение.

5. Режимы работы

4.1. Ручной режим (F1)

В ручном режиме напряжение на выходе устанавливается регулятором в абсолютным способом. Регулирование происходит как в на экране установок так и на экране отображения расхода. В подрежиме установок на экране отображается процент мощности на выходе (диапазон регулирования от 0 до 100%). Во втором подрежиме отображается текущий расход в литрах в минуту.

4.2. Автоматический режим (F2)

В автоматическом режиме напряжение на выходе прибор подбирает таким, чтобы обеспечить заданный расход жидкости. Заданный расход устанавливается только в подрежиме установки относительным способом. Регулирование начинается при переходе в подрежим расходомера, нажатием на кнопку. В течении нескольких секунд на выходе установится нужное напряжение, которое может меняться при изменении расхода. Повторное нажатие на кнопку снова отображается подрежим установки и напряжение на выходе пропадает.

4.3. Релейный режим (F3)

В релейном режиме напряжение на выходе устанавливается устройством максимальным или нулевым, в зависимости от того больше или меньше фактический расход жидкости заданного. Заданный расход при котором происходит изменение напряжение на выходе устанавливается только в подрежиме установки относительным способом. Контроль протока и управление выходом начинается при переходе в подрежим расходомера, нажатием на кнопку. Повторное нажатие на кнопку снова отображается подрежим установки и напряжение на выходе будет отсутствовать.

4.4. Режим счетчика (F4)

В режиме счетчика напряжение на выходе устанавливается регулятором абсолютным способом и не зависит от протока. В первом подрежиме отображается расход жидкости в литрах, во втором подрежиме отображается объем жидкости, пройденной через датчик. Переключение между режимами осуществляется коротким нажатием на кнопку. Долгое нажатие на кнопке при отображении счетчика сбрасывает его на ноль. Точка на экране после третьей цифры означает что отображаются литры (1.23. соответствует 1 литру 230 миллилитрам). Отсутствие точки после третьего знака означает отображение метров кубических (12.3 соответствует 12 300 литрам) . Другая точка отделяет целую часть числа от дробной.

4.5. Режим двух счетчиков (F5)

В режиме двух счетчиков напряжение на выходе устанавливается регулятором абсолютным способом и не зависит от протока. Параллельно устройство подсчитывает объем жидкости, пройденной через датчик. В данном режиме существует два независимых счетчика, переключение между которыми осуществляется коротким нажатием на кнопку. Счетчики отличаются точкой после третьей цифры (12.3 - первый счетчик, 12.3. - второй счетчик). Объем жидкости отображается в литрах с десятymi и сотymi долями после запятой. Для обнуления конкретного счетчика следует удерживать кнопку дольше двух секунд. Первый счетчик также будет обнулен при отключении питания, значение второго счетчика при этом сохраняется. При отсутствии протока в течении трех секунд подсчет первым счетчиком приостанавливается (до обнуления) и отображается мигающее число, соответствующее насчитанному объему жидкости умноженному на коэффициент (цена = объем * цена за литр). Второй счетчик при этом продолжает работать. Коэффициент (цена за литр) устанавливается в настройках (параметр).

4.6. Режим дозатора (F6)

В режиме дозатора напряжение на выходе устанавливается максимальным, до тех пор пока заданный объем жидкости меньше фактически пройденного через датчик. После достижения фактического объема напряжение на выходе снимается. В первом подрежиме устанавливается требуемый объем жидкости который необходимо вылить (на дисплее всегда отображается точка после третьей цифры). Во втором подрежиме отображается объем жидкости, пройденной через датчик на текущий момент. Переключение между режимами осуществляется коротким нажатием на кнопку. Долгое нажатие на кнопке при отображении счетчика обнуляет насчитанный объем жидкости. При этом устройство переходит в подрежим

установок. При необходимости, можно задать опережающее срабатывание с помощью значения “*параметр*” в настройках для компенсации инерционности исполняющего механизма (насоса, клапана и др.) Например при установке объема жидкости 20 л. и значения параметра *равным* 0.10, устройство изменит состояние выхода за 100 мл до 20 л, т.е когда датчик отсчитает 19.9 л.

4.7. Режим настроек (F0)

Вход в режим настроек осуществляется при нажатой кнопке в момент подачи питания на устройство. В данном режиме можно изменить следующие параметры:

- **Счетчик** (информационное число). Показывает объем жидкости, пройденной через датчик вне зависимости от режима работы прибора. Отображается в литрах как число без точек от 1 до 999 (**123** например). При достижении значения в 1000 литров счетчик обнуляется. Вручную его обнулить нельзя.
- **Режим работы прибора**. **F1** - ручной, **F2** - автоматический, **F3** - релейный, **F4** - режим счетчика, **F5** - режим двух счетчиков, **F6** - режим дозатора.
- **Коэффициент датчика протока**. Зависит от типа датчика и численно соответствует частоте, которую выдает датчик при расходе 1 литр в минуту. Значение всегда отображается с одной точкой (например значение **12.3** соответствует 12,3 Гц).
- **Коррекция датчика**. На маленьких расходах датчики обычно показывают меньший расход жидкости чем есть на самом деле. Для компенсации этого эффекта можно включить коррекцию датчика, которая уменьшит погрешности измерения.
 - c0** - коррекция отключена.
 - c1** - коррекция датчика YF-S201 (черный, 1-30 л, коэффициент 7,5 Гц).
 - c2** - коррекция датчиков YF-S201, YF-S202 (белый 0,3-6 л, коэффициент 65.0 Гц).
 - c3** - коррекция датчика USN-HS10PA (белый 0,5-10 л, коэффициент 22.0 Гц).
- **Инверсия**. Меняет состояние выхода на обратное в режимах **F3** и **F6**. Т.е. можно задать, будет ли присутствовать напряжение на выходе до достижения установленного значения расхода/объема жидкости или после.
 - i0** - обычный режим.
 - i1** - обратный режим.
- **Коэффициент П-регулирования** (для автоматического режима **F2**). Начинается с латинской буквы “d” (**d0.2** например). Может быть установлен в диапазоне от 0.1 до 2.0. чем меньше коэффициент тем плавнее и медленнее происходит регулирование .
- **Параметр**. Значение зависит от выбранного режима работы. Используется в режимах **F5** и **F6**. Всегда отображается как число с тремя точками.
- **Режим регулирования**. Позволяет выбрать способ установки значений - относительный или абсолютный.
 - A0** - относительный режим установки от 0.01 до 99.9.
 - A1** - абсолютный режим установки от 0.01 до 0.99.
 - A2** - абсолютный режим установки от 0.1 до 9.9.
 - A3** - абсолютный режим установки от 1 до 99.
 - A4** - абсолютный режим установки от 10 до 990.

Изменение параметров осуществляется относительным способом. Сохранение параметра происходит в момент нажатия кнопки. Для выхода из режима настроек нужно отключить питание и подать его снова.