

AM85DC

Амперметр-милливольтметр постоянного тока

- стабильное измерение малых напряжений в диапазоне до 85mV;
- плавающий от минус 2В до +65В вход;
- гибкая калибровка под шунт 30-85mV в том числе со сдвигом нуля (4-20mA);
- любой диапазон измерения (показания индикатора для полной шкалы);
- выход превышения заданного значения измеряемой величины (с гистерезисом);
- миниатюрная конструкция, большой индикатор;
- **рекомендован для измерения тока в плюсовой шине автомобиля, блоков питания, сигнала в линии 4-20mA, нормирования сигналов плавающих и мостовых датчиков с преобразованием показания в естественные единицы измеряемой величины (ампер, градус, паскаль, кг);**

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон входного напряжения	0... 85mV
Диапазон синфазного напряжения	-2V...+65V
Допустимая перегрузка по входу	+/- 65 V
Формат индикации результата	X.XX; XX.X; XXX
Погрешность измерения	0.2%+1 мл.ед.
Входное сопротивление,	более 150kOhm
Напряжение питания	4.8-5.2V
Ток потребления	60mA
Нагрузочная способность выхода	10mA
Цвет индикации	красный
Комплектация:	плата в сборе

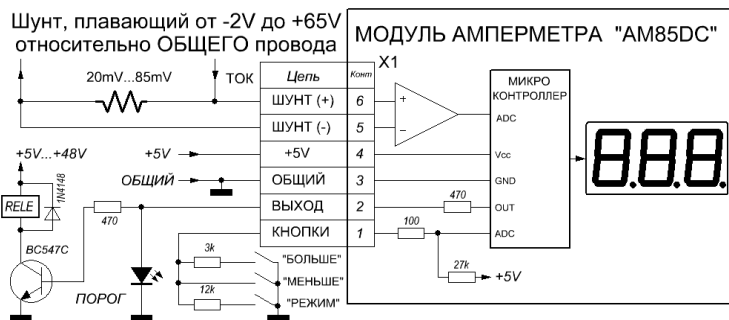


Схема подключения внешних элементов

Порядок включения

1. Найдите метку «1» на плате около разъема!
2. Подключите шунт или иной дифференциальный сигнал к выводам 5 и 6 в указанной полярности. (Любой из выводов может иметь потенциал земли или от -2В до +65В.)
3. При необходимости, подключите к выходу исполнительное или индикаторное устройство.
4. Подключите кнопки настройки параметров к выводу 1.
5. Подключите блок питания 5В к выводам 3 и 4.
6. Включите питание.

В качестве источника питания и релейного коммутатора можно использовать модуль PSR-05.



Внешний вид устройства (размер платы 21x48мм)

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Модуль предназначен для встраивания в аппаратуру в качестве измерителя физических параметров, преобразованных в постоянное напряжение. Пользователь может оперативно сдвигать нуль и калибровать шкалу индивидуально под каждый датчик (шунт), привязывая нулевое и полное показание шкалы к любой величине входного напряжения и задавая любое число для отображения полной шкалы. Типичное использование - амперметр с шунтом и преобразование сигнала со сдвинутым нулем (в т.ч. 4-20mA) в линейные показания в естественных единицах физической величины.

Модуль также сравнивает измеренное значение с двумя заданными пороговыми значениями и вырабатывает электрический сигнал «больше-меньше».

Настройка модуля подробно описана на обороте. Все параметры сохраняются в энергонезависимой памяти.

При изготовлении установлена шкала 75,0mV. Для питания модуля рекомендуется использовать блок PSR-05.

Все настройки сохраняются в энергонезависимой памяти устройства.

Вопросы по эксплуатации и модернизации модуля под ваши задачи присылайте на kitsupport@ukr.net

Не принимаются претензии на устройства:

1. Подвергшиеся механической обработке или с механическими повреждениями, оторванными контактными площадками.
2. С залуженными контактами разъемов.
3. Паяные кислотными флюсами.
4. Эксплуатировавшиеся в режимах, не предусмотренных данной инструкцией.

Претензии принимаются в течении двух недель с момента продажи устройства.

IMRAD

Электронные компоненты
03113 Украина г.Киев ул. Шутова 9, подъезд 3
Тел. 495-21-10, 495-21-13, 490-21-95
www.imrad.com.ua

1. НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ МОДУЛЯ

1.1 Настройка параметров производится тремя кнопками, включенными по схеме подключения внешних элементов. Модуль поддерживает три варианта установки кнопок в законченное изделие:

- a) без кнопок доступных конечному пользователю; при этом все параметры настраиваются при сборке и сервисном обслуживании изделия (три кнопками);
- b) только две кнопки - "Больше", "Меньше" и доступ пользователя только к режимам «Порог 1» и «Порог 2»;
- c) все три кнопки и доступ к настройке всех параметров;

1.2 Кнопками настраиваются следующие параметры шкалы:

- величина входного воздействия (напряжения), соответствующая нулевому показанию (Установка нуля - «УСН»);
- величина входного воздействия (напряжения), соответствующая максимальному показанию и цифровое значение, которое должно отображаться на шкале при таком входном воздействии (Установка Полная - «УСП»);
- наличие и место десятичной запятой (Установка Запятой - «УЗП»);
- два пороговых значения показания шкалы («ПР1», «ПР2»), при которых должен переключаться выходной логический сигнал «больше-меньше»; если измеряемая величина меньше «ПР1», то выход имеет состояние «меньше»; превышение порога «ПР2» приводит к состоянию «больше»; между порогами сохраняется прежнее значение (гистерезис); при включении питания устанавливается состояние «меньше»; пороги устанавливаются в единицах физической величины, отображаемой в основном режиме работы.

1.3 Для перехода к настройке параметров используется кнопка "Режим". Нажатия этой кнопки приводят к перебору режимов настройки и появлению индикации по п.1.2. Для входа в конкретный режим используется любая из кнопок "Больше" и "Меньше". Этими же кнопками корректируется появившееся цифровое значение параметра. Запоминание значения и выход из режима производится кнопкой "Режим".

1.4 Вход в режим «Установка нуля» («УСН») индицируется надписью «У00». Изменить что-либо кнопками "Больше" и "Меньше" здесь нельзя. Необходимо создать в измерительном тракте нулевое состояние или подать эквивалентное входное напряжение (для шкалы без сдвига нуля "подать" ноль), а затем запомнить его кнопкой "Режим".

1.5 В режиме «Установка полная» («УСП») настраиваются сразу два параметра. Кнопками "Больше" и "Меньше" (можно длительно удерживать) задается цифровое значение показания шкалы, а на вход должно поступать воздействие, соответствующее этой точке шкалы. Калибруемая точка не обязательно должна быть максимальной («полной»), но привязка точки, близкой к максимальной, дает лучшую точность калибровки.

1.6 Вход в режим «Установка Запятой» («УЗП») не производится. Кнопками "Больше" и "Меньше" необходимо прямо на надписи «УЗП» установить запятую в нужное место.

1.7 Для реализации п.1.1b доступ к режимам «Порог» («ПР1», «ПР2») возможен как по п.1.3, так и из основного режима измерений нажатием кнопки "Меньше" («ПР1») или "Больше" («ПР2»). При коррекции значений они мигают и через 6-7 секунд неиспользования кнопок происходит запоминание параметра и автоматический выход в режим основных измерений.

2. ОГРАНИЧЕНИЯ И ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ

2.1 В модуле используется 10-разрядный АЦП, различающий 1024 значения входного напряжения. Эти точки равномерно расположены от нуля до напряжения 85..90mV и при настройке параметров никуда со своих мест не передвигаются. На дисплее отображается результат пересчета измеренного напряжения в то, что необходимо увидеть. Проблема возникает, если мы хотим получить на шкале отсчетов больше, чем их физически дает АЦП. В таком случае, при плавном изменении входного воздействия, показания на шкале прыгают сразу на несколько единиц.

Пример: необходимо преобразовать диапазон напряжения от 50mV до 80mV в шкалу 0-600. В этом диапазоне находится около 340 точек АЦП $[1024 * (80-50)mV / 90mV]$, а шкала должна иметь 600 точек. Поэтому при переходе к соседней точке АЦП показания изменяются сразу на 2 единицы. А для шкалы из 250 единиц получим прекрасную монотонность показаний.

2.2 Выводы и рекомендации в связи с п.2.1:

- печально, но для шкалы в 999 единиц почти всегда будет некоторое количество пропущенных показаний (не будет, если показание "999" близко к насыщению АЦП!), зато шкалу в 100..200 единиц можно использовать даже при размахе входного напряжения 25mV;

- максимально приближайте размах входного сигнала к рабочему диапазону модуля 85mV;

- не увлекайтесь увеличением десятичных знаков результата, очень часто - это самообман; рассмотрите также возможность использования шкалы 0-100%;

2.3 Будьте внимательны с режимами настройки «УСН» и «УСП». Если Вы видите эти надписи, то прежде, чем входить в режим кнопками "Больше" и "Меньше", вспомните, что на вход должно быть подано соответствующее напряжение. Иначе в качестве параметров шкалы запомнится "что попало" и после "хотел только посмотреть" модуль "вдруг" перестает нормально работать. Такая ситуация вполне возможна у конечного пользователя, поэтому прочтите еще раз п.1.1.