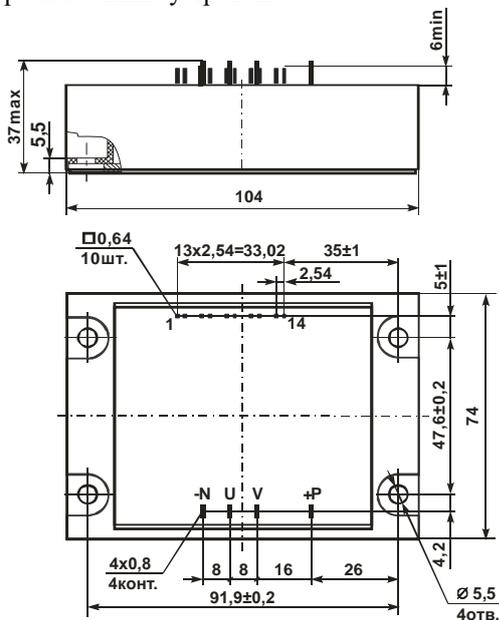




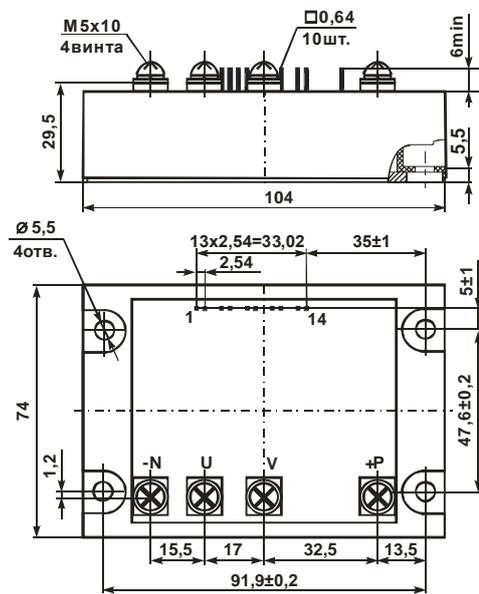
# АО "ЭЛЕКТРУМ АВ"

## МОДУЛЬ ТРАНЗИСТОРНЫЙ М13Б М13Б-10-2; М13Б-30-2; М13Б-50-2; М13Б-90-2 ЭТИКЕТКА АЛЕИ.435744.248-01 ЭТ

Модуль транзисторный М13Б (далее – модуль) – транзисторный мост на основе MOSFET транзистора, предназначен для создания преобразовательных устройств.



а) М13Б-10-2



б) М13Б-30-2, М13Б-50-2, М13Б-90-2

Неуказанные предельные отклонения присоединительных размеров  $\pm 0,5$  мм

Рисунок 1 – Габаритный чертеж модулей

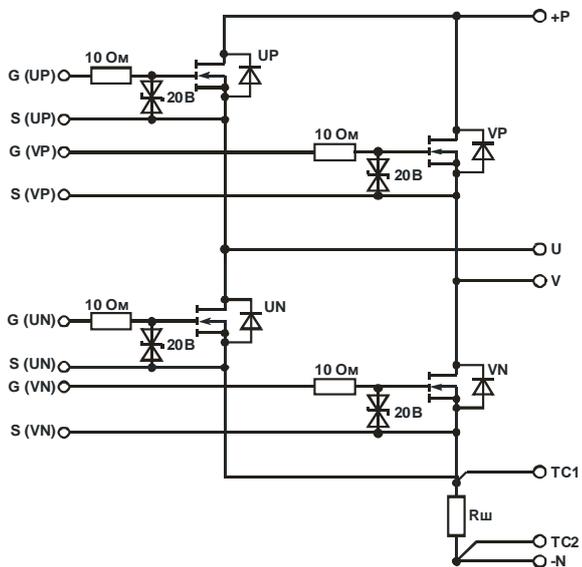


Рисунок 2 – Функциональная схема модуля

Таблица 1 – Назначение выводов модуля

| Вывод       | Назначение |  |
|-------------|------------|--|
| 1, 2        | TC2, TC1   | Выводы токочувствительного резистора       |
| 3, 6, 9, 12 | -          | Отсутствуют                                |
| 4           | S (UP)     | Входы управления верхними транзисторами    |
| 5           | G (UP)     |  |
| 7           | S (VP)     |  |
| 8           | G (VP)     | Входы управления нижними транзисторами     |
| 10          | S (UN)     |  |
| 11          | G (UN)     | Входы управления нижними транзисторами     |
| 13          | S (VN)     |  |
| 14          | G (VN)     | Силовые выходы                             |
|             | U, V       |  |
|             | +P         | Вывод «плюсового» напряжения силовой цепи  |
|             | -N         | Вывод «минусового» напряжения силовой цепи |

Таблица 2 –Электрические параметры при поставке при T = 25 °С (для одного транзистора)

| Наименование параметра, единица измерения   | Обозначение         | Значение  |           |           |           |
|---|---------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|   |                     | 10А       | 30А       | 50А       | 90А       |
| Сопротивление шунта, мОм  | Rш                  | 10        | 1         |           |           |
| <b>Статические характеристики</b>   |                     |           |           |           |           |
| Пороговое напряжение затвор-исток, В  | V <sub>GS(th)</sub> | 2,0 ÷ 6,0 | 2,0 ÷ 6,0 | 2,0 ÷ 6,0 | 2,0 ÷ 6,0 |
| Ток утечки затвора, нА, не более  | I <sub>GSS</sub>    | ±100      | ±100      | ±100      | ±100      |
| Сопротивление сток-исток, мОм   | R <sub>DS(on)</sub> | 100       | 40        | 30        | 14        |
| Ток утечки сток-исток, мкА, не более<br>при T <sub>j</sub> =25°C<br>при T <sub>j</sub> =150°C | I <sub>DSS</sub>    | 25<br>250 | 25<br>250 | 25<br>250 | 25<br>250 |
| Напряжение ограничения затвор-эмиттер, В  | U <sub>огр</sub>    | ±(20÷25)  |           |           |           |
| <b>Динамические характеристики</b>  |                     |           |           |           |           |
| Входная емкость, пФ, типовая  | C <sub>iss</sub>    | 2500      | 5000      | 6500      | 11000     |
| Выходная емкость пФ, типовая  | C <sub>oss</sub>    | 450       | 500       | 1200      | 900       |
| Проходная емкость пФ, типовая   | C <sub>rss</sub>    | 100       | 100       | 200       | 200       |
| Время задержки включения, нс , типовое  | td(on)              | 50        | 50        | 50        | 50        |
| Время нарастания, нс, типовое   | tr                  | 50        | 50        | 180       | 120       |
| Время задержки выключения, нс, типовое  | td(off)             | 50        | 50        | 50        | 75        |
| Время спада, нс, типовое  | tf                  | 50        | 50        | 100       | 100       |
| Заряд затвора, нКл, не более  | Q <sub>g</sub>      | 120       | 120       | 300       | 250       |
| <b>Характеристики обратного диода</b>   |                     |           |           |           |           |
| Максимальный постоянный ток, А  | I <sub>s</sub>      | 10        | 30        | 50        | 90        |
| Максимальный импульсный ток, А (tr=10 мс)   | I <sub>SM</sub>     | 30        | 90        | 150       | 300       |
| Прямое падение напряжения, В, типовое (T <sub>j</sub> = 25°C)                                 | V <sub>SD</sub>     | 1,2       | 1,3       | 1,3       | 1,4       |
| Время восстановления, нс, типовое   | trr                 | 350       | 180       | 350       | 180       |
| Заряд обратного восстановления, нКл, типовой  | Q <sub>rr</sub>     | 3000      | 750       | 3000      | 1000      |

Таблица 3 – Предельно-допустимые и предельные электрические режимы эксплуатации (для одного транзистора)

| Наименование параметра, единица измерения   | Обозначение       | Значение |      |      |      |
|---|-------------------|----------|------|------|------|
|   |                   | 10А      | 30А  | 50А  | 90А  |
| Номинальный постоянный ток стока, А   | I <sub>D</sub>    | 10       | 30   | 50   | 100  |
| Напряжение сток-исток, В  | V <sub>DSS</sub>  | 200      | 200  | 200  | 200  |
| Напряжение затвор-исток, В  | V <sub>GS</sub>   | ±20      | ±20  | ±20  | ±20  |
| Импульсный ток стока, не более, А   | I <sub>DM</sub>   | 30       | 90   | 150  | 300  |
| Температура перехода, °С  | T <sub>j</sub> *  | -55÷+150 |      |      |      |
| Тепловое сопротивление переход-корпус, °С/Вт, не более                              | R <sub>thjc</sub> | 2,1      | 1,5  | 0,9  | 0,7  |
| Электрическая прочность изоляции между основанием и выводами по постоянному току, В | Visol             | 1000     | 1000 | 1000 | 1000 |

\* Модуль рассчитан на работу в аппаратуре с применением охладителя, поддерживающего температуру перехода в заданных пределах

### Сведения о приемке

Модуль \_\_\_\_\_ соответствует АЛЕИ.435744.050 ТУ

Заводской номер \_\_\_\_\_ Дата изготовления \_\_\_\_\_

Место для штампа ОТК

### Гарантии предприятия-изготовителя

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие модулей требованиям АЛЕИ.435744.050 ТУ при условии соблюдения правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок – 2,5 года с даты изготовления.

Гарантийный срок хранения – 2 года с даты изготовления.

Гарантийный срок эксплуатации – 2 года с даты ввода модулей в эксплуатацию в пределах гарантийного срока.

### Рекомендации по утилизации

Утилизация изделия (переплавка, захоронение, перепродажа) производится в порядке, установленном Законами РФ: от 04 мая 1999г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха», от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», а также другими общероссийскими и региональными нормами, правилами, распоряжениями и пр., принятыми во исполнение указанных законов.

Данный документ является этикеткой с описанием характеристик данного изделия, для которых предоставляется гарантия. Все изделия в процессе производства проходят полный контроль всех параметров, который выполняется дважды, один раз до герметизации, а затем еще раз после.

Любая такая гарантия предоставляется исключительно в соответствии с условиями соглашения о поставке (договор на поставку или другие документы в соответствии с действующим законодательством). Информация представленная в этом документе не предполагает гарантии и ответственности «Электрум АВ» в отношении использования такой информации и пригодности изделий для Вашей аппаратуры. Данные, содержащиеся в этом документе, предназначены исключительно для технически подготовленных сотрудников. Вам и Вашим техническим специалистам придется оценить пригодность этого продукта, предназначенного для применения и полноту данных продукта, в связи с таким применением.

Любые изделия «Электрум АВ» не разрешены для применения в приборах и системах жизнеобеспечения и специальной техники, без письменного согласования с «Электрум АВ».

Если вам необходима информация о продукте, превышающая данные, приведенные в этом документе, или которая относится к конкретному применению нашей продукции, пожалуйста, обращайтесь в офис продаж к менеджеру, который является ответственным за Ваше предприятие.

Инженеры «Электрум АВ» имеют большой опыт в разработке, производстве и применении мощных силовых приборов и интеллектуальных драйверов для силовых приборов и уже реализовали большое количество индивидуальных решений. Если вам нужны силовые модули или драйверы, которые не входят в комплект поставки, а также изделия с отличиями от стандартных приборов в характеристиках или конструкции обращайтесь к нашим менеджерам и специалистам, которые предложат Вам лучшее решение Вашей задачи.

«Электрум АВ» оставляет за собой право вносить изменения без дополнительного уведомления в настоящем документе для повышения надежности, функциональности и улучшения дизайна.