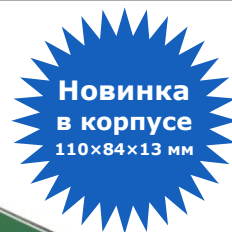


- **Ультраширокие диапазоны входных напряжений:  
8...80 В, 15...84 В, 36...166 В, 80...400 В**
- **Выходное напряжение от 1,5 до 80 В**
- **Диапазон рабочих температур  
минус 60 °С ... +125 °С**
- **Параллельная работа**
- **Внешняя синхронизация  
частоты преобразования**
- **Выносная обратная связь**
- **Подстройка выходного напряжения**
- **Дистанционное вкл/выкл**
- **Защита от перегрузки и перенапряжения**
- **Тепловая защита**
- **Типовой КПД 88%**
- **Два исполнения корпуса**
- **БКЮС.430609.002 ТУ, приемка ОТК**



Низкопрофильные изолированные DC/DC модули электропитания МДМ320-ЕП с ультраширокими диапазонами входных напряжений 9...36 В с переходными отклонениями от 8 до 80 В; 18...72 В с переходными отклонениями от 15 до 84 В; 43...160 В с переходными отклонениями от 36 до 166 В; 85...350 В с переходными отклонениями от 80 до 400 В, предназначены для жестких условий эксплуатации в технике специального и промышленного назначения. Модули с диапазоном входных напряжений 9...36 В сохраняют стабильные параметры при переходных отклонениях бортсети в соответствии с требованиями и нормами качества электроэнергии ГОСТ Р 54073-2010.

Модули могут включаться и выключаться по команде, имеют полный комплекс защит: от перегрузки по току, короткого замыкания, перегрева, подстройку выходного напряжения  $\pm 5\%$ . Безоптронная обратная связь обеспечивает надежное функционирование модулей в условиях воздействия высокой температуры.

Отличительной особенностью модулей является возможность параллельной работы с выравниванием токов, открывающая перспективы для наращивания мощности и резервирования. Наличие гальванически развязанного вывода внешней синхронизации позволяет синхронизировать частоту преобразования параллельно работающим модулям питания и обеспечить эффективную фильтрацию электромагнитных помех.

**Условные обозначения**

**М Д М 320 – 1 Е 27 В У П Р**

|   |   |
|---|---|
| Р | Параллельное соединение выходов,<br>внешняя синхронизация частоты преобразования<br>(при наличии символа)                               |
|   | Конструктивное исполнение с уменьшенными размерами  |
|   | Усиленный корпус  |
|   | Рабочая температура корпуса<br><b>В</b> – минус 60 ... +125°C для приемки ОТК   |
|   | Выходное напряжение канала, В   |
|   | Входное напряжение, В<br><b>Е</b> – 27 (9 ... 36); <b>И</b> – 48 (18 ... 72)<br><b>Ф</b> – 72 (43 ... 160); <b>Г</b> – 160 (85 ... 350) |
|   | Количество каналов  |
|   | Номинальная выходная мощность, Вт   |
|   | Тип корпуса – серия «Мираж»   |
|   | Класс преобразования – постоянное<br>напряжение в постоянное напряжения   |
|   | Модульное исполнение  |

| Наименование модуля  | Входное напряжение | Выходная мощность | Выходное напряжение | Номинальный выходной ток |
|--|--------------------|-------------------|---------------------|--------------------------|
| МДМ320-1Е05ВУП<br>МДМ320-1Е09ВП<br>МДМ320-1Е12ВП<br>МДМ320-1Е15ВП<br>МДМ320-1Е24ВП<br>МДМ320-1Е27ВП<br>МДМ320-1Е48ВП | 9...36 В           | 175 Вт            | 5 В                 | 35 А                     |
|  |                    | 315 Вт            | 9 В                 | 35 А                     |
|  |                    | 320 Вт            | 12 В                | 26,6 А                   |
|  |                    |                   | 15 В                | 21,3 А                   |
|  |                    |                   | 24 В                | 13,3 А                   |
|  |                    |                   | 27 В                | 11,8 А                   |
|  |                    |                   | 48 В                | 6,6 А                    |
| МДМ320-1И05ВУП<br>МДМ320-1И09ВП<br>МДМ320-1И12ВП<br>МДМ320-1И15ВП<br>МДМ320-1И24ВП<br>МДМ320-1И27ВП<br>МДМ320-1И48ВП | 18...72 В          | 175 Вт            | 5 В                 | 35 А                     |
|  |                    | 315 Вт            | 9 В                 | 35 А                     |
|  |                    | 320 Вт            | 12 В                | 26,6 А                   |
|  |                    |                   | 15 В                | 21,3 А                   |
|  |                    |                   | 24 В                | 13,3 А                   |
|  |                    |                   | 27 В                | 11,8 А                   |
|  |                    |                   | 48 В                | 6,6 А                    |
| МДМ320-1Ф05ВУП<br>МДМ320-1Ф09ВП<br>МДМ320-1Ф12ВП<br>МДМ320-1Ф15ВП<br>МДМ320-1Ф24ВП<br>МДМ320-1Ф27ВП<br>МДМ320-1Ф48ВП | 43...160 В         | 175 Вт            | 5 В                 | 35 А                     |
|  |                    | 315 Вт            | 9 В                 | 35 А                     |
|  |                    | 320 Вт            | 12 В                | 26,6 А                   |
|  |                    |                   | 15 В                | 21,3 А                   |
|  |                    |                   | 24 В                | 13,3 А                   |
|  |                    |                   | 27 В                | 11,8 А                   |
|  |                    |                   | 48 В                | 6,6 А                    |
| МДМ320-1Г05ВУП<br>МДМ320-1Г09ВП<br>МДМ320-1Г12ВП<br>МДМ320-1Г15ВП<br>МДМ320-1Г24ВП<br>МДМ320-1Г27ВП<br>МДМ320-1Г48ВП | 85...350 В         | 175 Вт            | 5 В                 | 35 А                     |
|  |                    | 315 Вт            | 9 В                 | 35 А                     |
|  |                    | 320 Вт            | 12 В                | 26,6 А                   |
|  |                    |                   | 15 В                | 21,3 А                   |
|  |                    |                   | 24 В                | 13,3 А                   |
|  |                    |                   | 27 В                | 11,8 А                   |
|  |                    |                   | 48 В                | 6,6 А                    |

По заказу могут поставляться модули с нестандартными выходными напряжениями **от 1,5 до 80 В** и максимальными выходными токами **до 35 А**.

#### Пример записи в конструкторской документации

Модуль питания МДМ320-1И05ВУП  
Модуль питания МДМ320-1Ф24ВП

БКЮС.430609.002 ТУ  
БКЮС.430609.002 ТУ

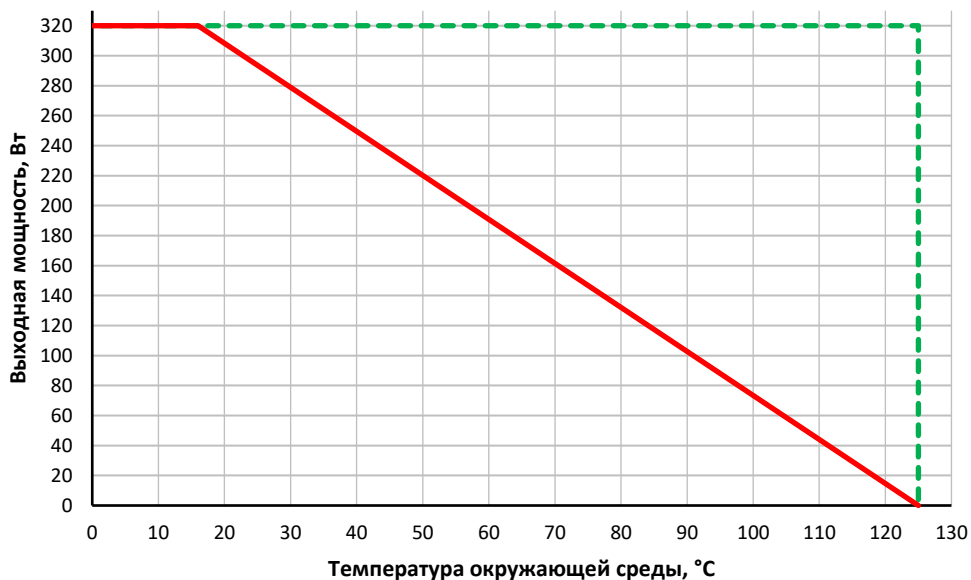
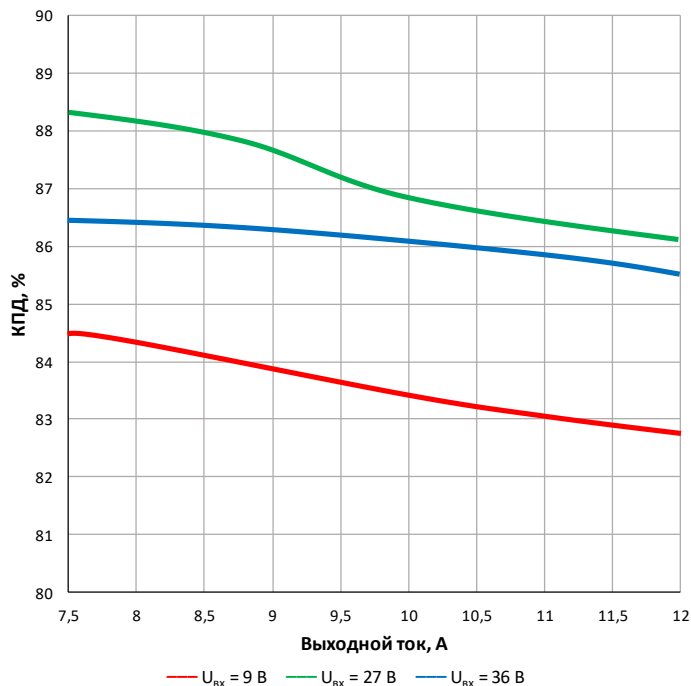
### Технические характеристики

Все характеристики приведены для НКУ,  $U_{вх.ном.}$ ,  $I_{вых.ном.}$ , если не указано иначе.

| Входные характеристики                                       |  |
|--|--|
| Диапазон входного напряжения/ переходное отклонение (1 сек.) | 27 В 9...36 В/ 8...80 В<br>48 В 18...72 В/ 15...84 В<br>60 В 43...160 В/ 36...166 В<br>160 В 85...350 В/ 80...400 В  |
| Входной ток  | При $U_{вх}$ 27 В не более 13,94 А<br>48 В не более 7,83 А<br>72 В не более 5,22 А<br>160 В не более 2,35 А  |
| Входной ток при включении                                    | не более 3 $I_{вх.ном.}$   |
| Выходные характеристики                                      |  |
| Суммарная нестабильность выходного напряжения                | $\pm 4\%$  |
| Размах пульсаций (пик-пик)                                   | не более 2% $U_{вых.ном.}$   |
| Уровень срабатывания защиты от перегрузки                    | $>120\%$ $I_{вых.ном.}$  |
| Защита от короткого замыкания                                | $>150\%$ $I_{вых.ном.}$ (автоматическое восстановление)  |
| Уровень срабатывания защиты от перенапряжения                | $>120\%$ $U_{вых.ном.}$  |
| Время установления выходного напряжения                      | не более 25 мс   |
| Максимальная емкость нагрузки                                | 48000 ВхмкФ  |
| Общие характеристики   |  |
| КПД типовой  | 88 %   |
| Частота преобразования                                       | 170 кГц тип.   |
| Подстройка выходного напряжения                              | $\pm 5\%$  |
| Прочность изоляции - напряжение (амплитудное значение)       | вх\вых, вх\корпус, вх\синхр: 500 В (1500 В для сетей Ф и Г)<br>вых\синхр, синхр\корпус: 500 В (1500 В для сетей Ф и Г)<br>вых\корпус: 500 В  |
|  | - сопротивление при 100 В постоянного тока 20 МОм  |
| Наработка до отказа  | при ВВФ класса 3 по ГОСТ РВ 20.39.304-98 100 000 час.  |
| Внешняя синхронизация частоты преобразования модуля          |  |
| Частота синхроимпульса                                       | 210...250 кГц  |
| Амплитуда  | 4...6 В  |
| Коэффициент заполнения                                       | 0,15...0,8   |
| Параметры внешних воздействующих факторов                    |  |
| Температура  | - рабочая и хранения минус 60°C...+125°C<br>- снижение мощности см. график   |
| Уровень срабатывания тепловой защиты                         | $>120-125\text{ }^\circ\text{C}$   |
| Тепловое сопротивление (корпус - окружающая среда)           | 2,5 °C/Вт  |
| Стойкость к внешним воздействующим факторам                  | - многократные механические удары 150 г 5...10 мс<br>- однократный механический удар 1000г 0,1...2 мс<br>- синусоидальная вибрация (устойчивость) 1...2000 Гц 20 г<br>- синусоидальная вибрация (прочность) 1...2000 Гц 20 г |
| Дистанционное вкл./выкл.                                     | соединение выводов 1 и 2, 3  |
| Материал корпуса   | металл   |
| Масса  | для -ВП – 270 г., -ВУП – 280 г.  |

Графики зависимости КПД от нагрузки и снижения мощности

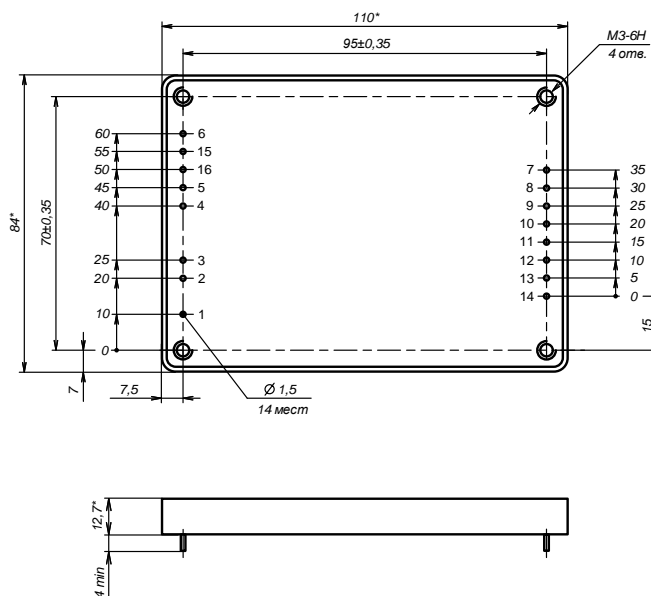
$U_{\text{вых}} = 27 \text{ В}$



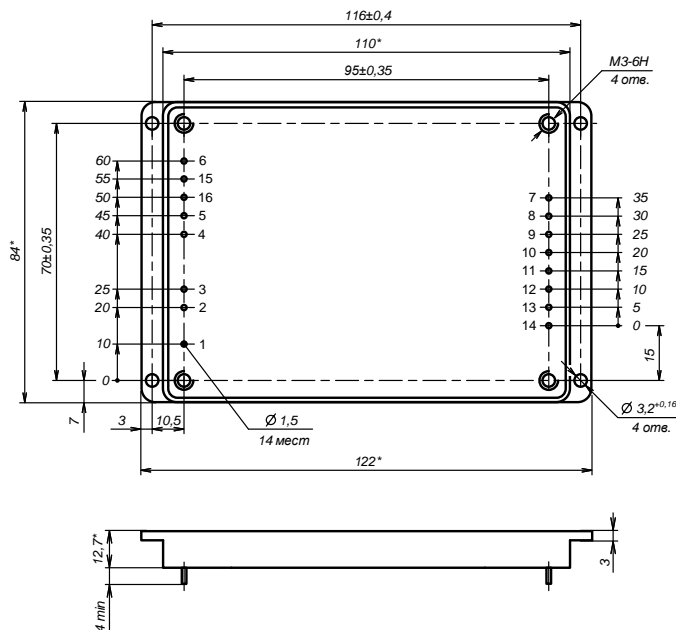
- — кондуктивное или вентиляторное охлаждение;
- — модуль с рабочей температурой  $-60 \dots +125 \text{ }^\circ\text{C}$  при естественной конвекции без радиатора (КПД = 88%).

Габаритные размеры в мм и расположение выводов

МДМ320 корпус без фланцев



МДМ320 корпус с фланцами



\*Размеры для справок.

Допустимые отклонения, определяющие взаимное расположение выводов, составляют  $\pm 0,2$  мм.

| № вывода | 1   | 2, 3 | 4, 5 | 6     | 7 **  | 8       | 9   | 10, 11 | 12, 13 | 14  | 15 **  | 16 **  |
|----------|-----|------|------|-------|-------|---------|-----|--------|--------|-----|--------|--------|
|          | Вкл | -Вх  | +Вх  | Корп. | Парал | Подстр. | +ОС | +Вых   | -Вых   | -ОС | +Синхр | -Синхр |

\*\* - вывод устанавливается только в модулях с индексом «Р»

Рекомендуемый радиатор к модулям

| БКЮС.752695.266        | -01                 |                      |
|------------------------|---------------------|----------------------|
| Высота, Н              | 14 мм               | 24 мм                |
| Площадь                | 587 см <sup>2</sup> | 1009 см <sup>2</sup> |
| Тепловое сопротивление | 1,63 °С/Вт          | 1,1 °С/Вт            |
| Масса                  | 211 г               | 272 г                |

Возможно исполнение с поперечным расположением ребер

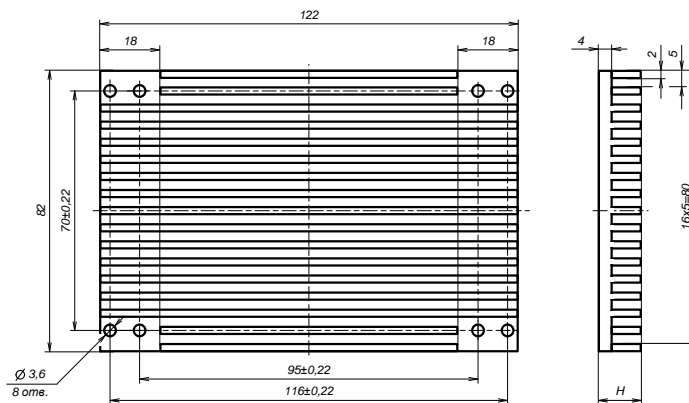


Схема параллельного включения с внешней синхронизации частоты преобразования

