

- **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 МДМ600-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 600 – 1 И 24 В У П Р

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

Наименование модуля	Входное напряжение	Выходная мощность	Выходное напряжение	Номинальный выходной ток
МДМ600-1Е05ВУП МДМ600-1Е09ВП МДМ600-1Е12ВП МДМ600-1Е15ВП МДМ600-1Е24ВП МДМ600-1Е27ВП МДМ600-1Е48ВП	9...36 В *	225 Вт	5 В	45 А
		405 Вт	9 В	45 А
		540 Вт	12 В	45 А
		600 Вт	15 В	40 А
			24 В	25 А
			27 В	22,2 А
			48 В	12,5 А
МДМ600-1И05ВУП МДМ600-1И09ВП МДМ600-1И12ВП МДМ600-1И15ВП МДМ600-1И24ВП МДМ600-1И27ВП МДМ600-1И48ВП	18...72 В	225 Вт	5 В	45 А
		405 Вт	9 В	45 А
		540 Вт	12 В	45 А
		600 Вт	15 В	40 А
			24 В	25 А
			27 В	22,2 А
			48 В	12,5 А
МДМ600-1Ф05ВУП МДМ600-1Ф09ВП МДМ600-1Ф12ВП МДМ600-1Ф15ВП МДМ600-1Ф24ВП МДМ600-1Ф27ВП МДМ600-1Ф48ВП	43...160 В	225 Вт	5 В	45 А
		405 Вт	9 В	45 А
		540 Вт	12 В	45 А
		600 Вт	15 В	40 А
			24 В	25 А
			27 В	22,2 А
			48 В	12,5 А
МДМ600-1Г05ВУП МДМ600-1Г09ВП МДМ600-1Г12ВП МДМ600-1Г15ВП МДМ600-1Г24ВП МДМ600-1Г27ВП МДМ600-1Г48ВП	85...350 В	225 Вт	5 В	45 А
		405 Вт	9 В	45 А
		540 Вт	12 В	45 А
		600 Вт	15 В	40 А
			24 В	25 А
			27 В	22,2 А
			48 В	12,5 А

По заказу могут поставляться модули с нестандартными выходными напряжениями **от 1,5 до 80 В** и максимальными выходными токами **до 45 А**.

* Ограничение мощности при входном напряжении 9...12 В составляет 0,7P_{ном}.

Пример записи в конструкторской документации

Модуль питания МДМ600-1И05ВУП
Модуль питания МДМ600-1Ф24ВП

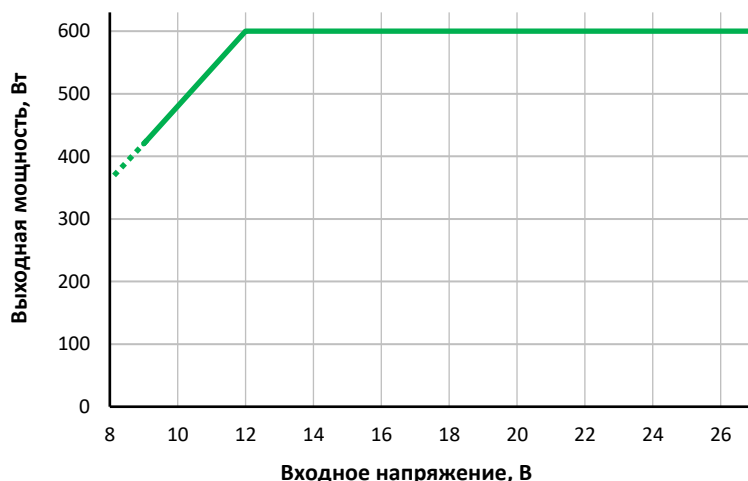
БКЮС.430609.002 ТУ
БКЮС.430609.002 ТУ

Технические характеристики

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

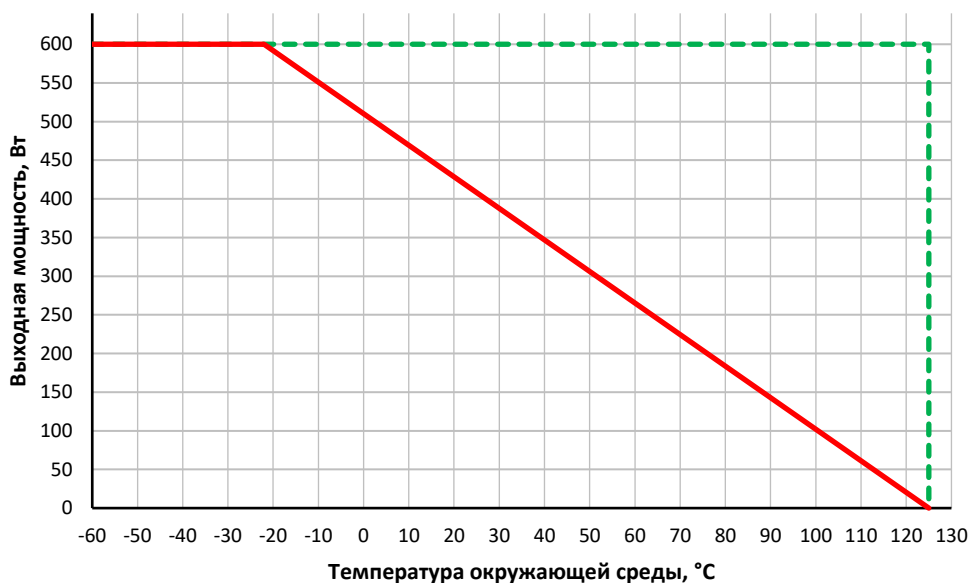
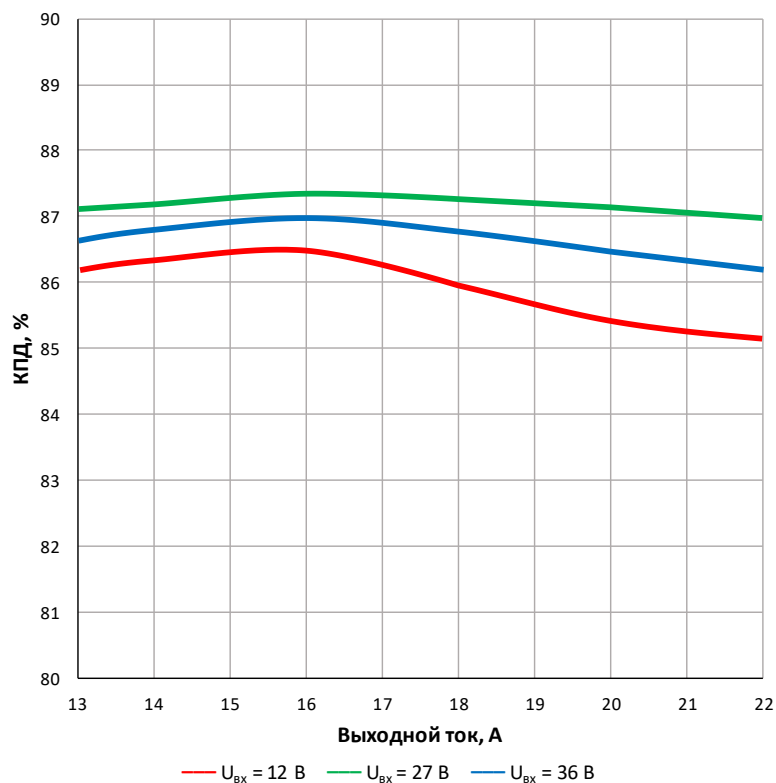
Входные характеристики	
Диапазон входного напряжения/ переходное отклонение (1 сек.)	27 В 9...36 В/ 8...80 В 48 В 18...72 В/ 15...84 В 60 В 43...160 В/ 36...166 В 160 В 85...350 В/ 80...400 В
Входной ток	При $U_{вх}$ 27 В не более 25,83 А 48 В не более 14,54 А 72 В не более 9,69 А 160 В не более 4,36 А
Входной ток при включении	не более 3 $I_{вх.ном.}$
Выходные характеристики	
Суммарная нестабильность выходного напряжения	±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	64000 ВхмкФ
Общие характеристики	
КПД типовой	88 %
Частота преобразования	170 кГц тип.
Подстройка выходного напряжения	±5%
Прочность изоляции - напряжение (амплитудное значение)	вх\вых, вх\корпус, вх\синхр: 500 В (1500 В для сетей Ф и Г) вых\синхр, синхр\корпус: 500 В (1500 В для сетей Ф и Г) 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 - снижение мощности: см. график
Уровень срабатывания тепловой защиты	>120-125 °C
Тепловое сопротивление (корпус - окружающая среда)	1,8 °C/Вт
Стойкость к внешним воздействующим факторам	- многократные механические удары: 150 г 5...10 мс - однократный механический удар: 1000г 0,1...2 мс - синусоидальная вибрация (устойчивость): 1...2000 Гц 20 г - синусоидальная вибрация (прочность): 1...2000 Гц 20 г
Дистанционное вкл./выкл.	соединение выводов 1 и 2, 3
Материал корпуса	металл
Масса	для -ВП – 390 г., -ВУП – 400 г.

График снижения мощности в зависимости от входного напряжения



Графики зависимости КПД от нагрузки и снижения мощности

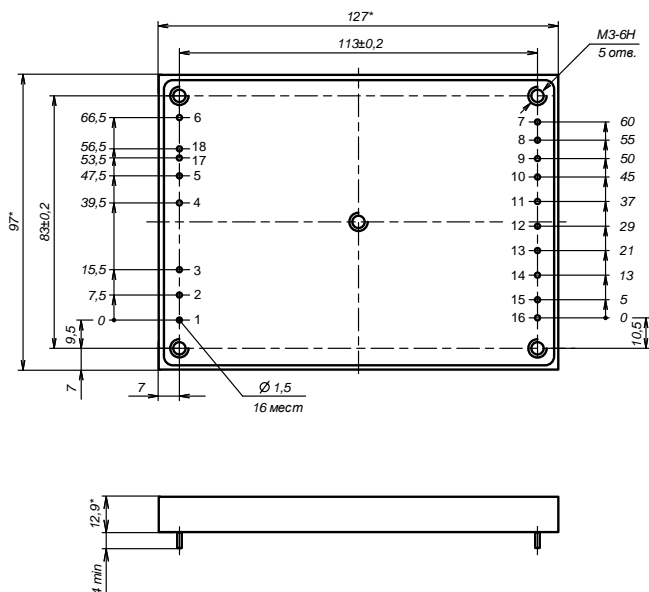
$U_{\text{вых}} = 27 \text{ В}$



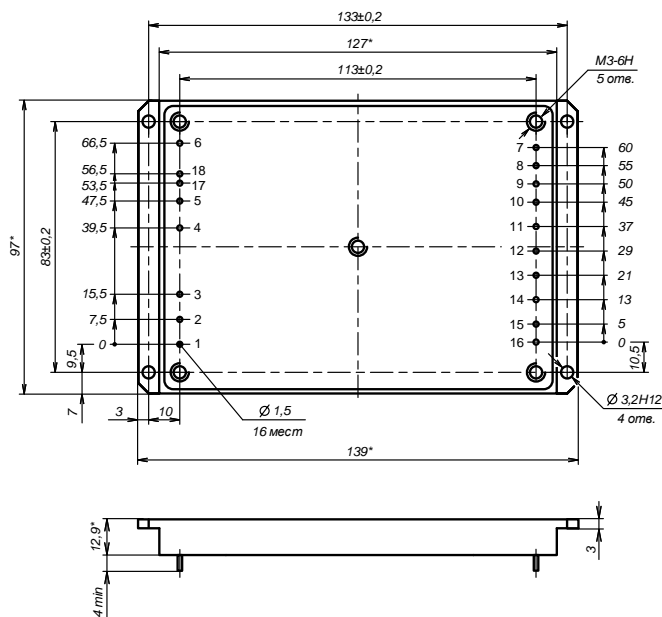
- - - кондуктивное или вентиляторное охлаждение;
- - - модуль с рабочей температурой $-60 \dots +125 \text{ }^\circ\text{C}$ при естественной конвекции без радиатора (КПД = 88%).

Габаритные размеры в мм и расположение выводов

МДМ600 корпус без фланцев



МДМ600 корпус с фланцами



*Размеры для справок.

Допустимые отклонения, определяющие взаимное расположение выводов, составляют ±0,2 мм.

№ вывода	1	2,3	4,5	6	7**	8	9	10÷12	13÷15	16	17**	18**
	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.752695.414	-01	
Высота, Н	14 мм	24 мм
Площадь	644 см ²	1137 см ²
Тепловое сопротивление	1,4 °С/Вт	1,0 °С/Вт
Масса	260 г	310 г

Возможно исполнение с поперечным расположением ребер

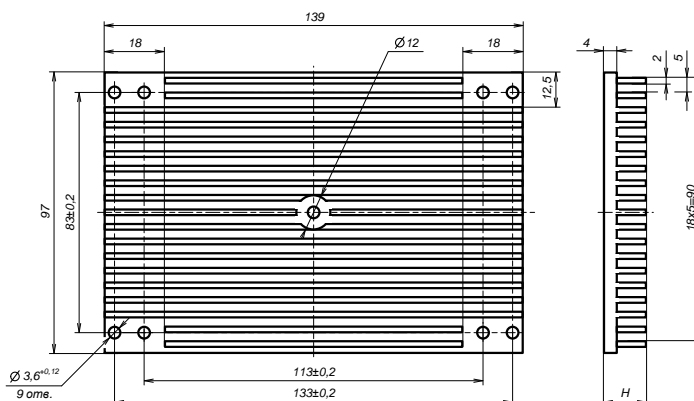


Схема параллельного включения с внешней синхронизации частоты преобразования

