

- **Ультраширокие диапазоны входных напряжений:
8...80 В, 15...84 В, 36...166 В, 80...400 В**
- **Выходное напряжение от 1,5 до 80 В**
- **Один выходной канал**
- **Диапазон рабочих температур
минус 60 °С...+115 °С
минус 60 °С...+125 °С для приемки ОТК**
- **Параллельная работа**
- **Внешняя синхронизация частоты преобразования**
- **Выносная обратная связь**
- **Защита от перегрузки и перенапряжения**
- **Подстройка выходного напряжения**
- **Дистанционное вкл/выкл**
- **Тепловая защита**
- **Типовой КПД 88%**
- **Два исполнения корпуса**
- **БКЮС.430609.002 ТУ, КД литеры «О», приемка «5», приемка ОТК**



Низкопрофильные изолированные DC/DC модули электропитания МДМ480-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 борсети в соответствии с требованиями и нормами качества электроэнергетики 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 480 – 1 Е 27 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 ... +115 °С минус 60 ... +125 °С 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 напряжение
	Модульное исполнение

Наименование модуля	Входное напряжение	Выходная мощность	Выходное напряжение	Номинальный выходной ток
МДМ480-1Е05ВУП	9...36 В	200 Вт	5 В	40 А
МДМ480-1Е09ВП		360 Вт	9 В	40 А
МДМ480-1Е12ВП		480 Вт	12 В	40 А
МДМ480-1Е15ВП			15 В	32 А
МДМ480-1Е24ВП			24 В	20 А
МДМ480-1Е27ВП			27 В	17,8 А
МДМ480-1Е48ВП			48 В	10 А
МДМ480-1И05ВУП	18...72 В	200 Вт	5 В	40 А
МДМ480-1И09ВП		360 Вт	9 В	40 А
МДМ480-1И12ВП		480 Вт	12 В	40 А
МДМ480-1И15ВП			15 В	32 А
МДМ480-1И24ВП			24 В	20 А
МДМ480-1И27ВП			27 В	17,8 А
МДМ480-1И48ВП			48 В	10 А
МДМ480-1Ф05ВУП	43...160 В	200 Вт	5 В	40 А
МДМ480-1Ф09ВП		360 Вт	9 В	40 А
МДМ480-1Ф12ВП		480 Вт	12 В	40 А
МДМ480-1Ф15ВП			15 В	32 А
МДМ480-1Ф24ВП			24 В	20 А
МДМ480-1Ф27ВП			27 В	17,8 А
МДМ480-1Ф48ВП			48 В	10 А
МДМ480-1Г05ВУП	85...350 В	200 Вт	5 В	40 А
МДМ480-1Г09ВП		360 Вт	9 В	40 А
МДМ480-1Г12ВП		480 Вт	12 В	40 А
МДМ480-1Г15ВП			15 В	32 А
МДМ480-1Г24ВП			24 В	20 А
МДМ480-1Г27ВП			27 В	17,8 А
МДМ480-1Г48ВП			48 В	10 А

По заказу могут поставляться модули с нестандартными выходными напряжениями от 1,5 до 80 В и максимальными выходными токами до 40 А.

Пример записи в конструкторской документации

Модуль питания МДМ480-1Е12ВПР
Модуль питания МДМ480-1Г27ВУП

БКЮС.430609.002 ТУ
БКЮС.430609.002 ТУ

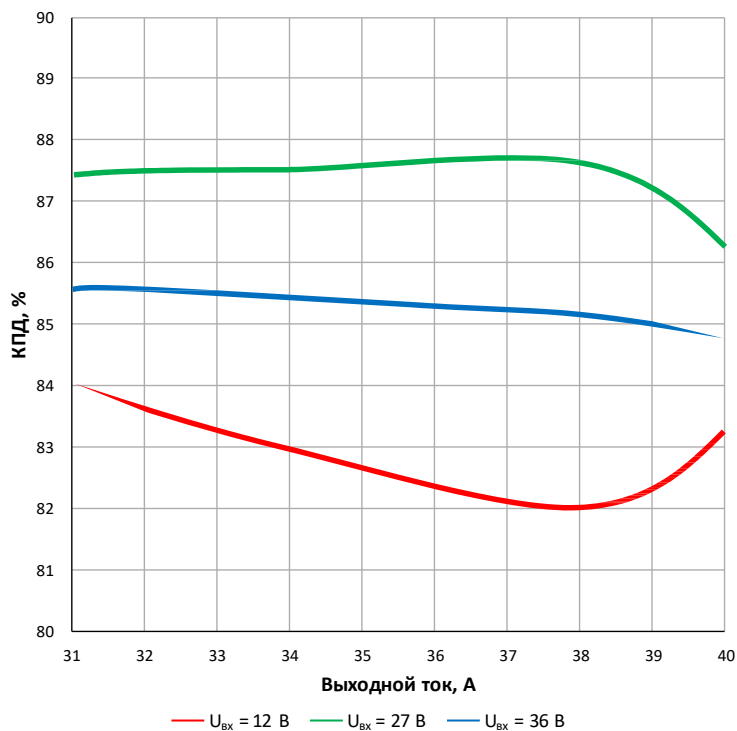
Технические характеристики

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 20,7 А
		48 В не более 11,62 А
		60 В не более 7,75 А
		160 В не более 3,48 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		
		$> 115...120\%$ $U_{вых.ном.}$
Время установления выходного напряжения		
		не более 25 мс
Максимальная емкость нагрузки		
		56000 ВхмкФ
Общие характеристики		
КПД типовой		
		88 %
Частота преобразования		
		180 кГц тип.
Подстройка выходного напряжения		
		$\pm 5\%$
Прочность изоляции		
(амплитудное значение)	- напряжение	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 500 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...+115°C (+125°C для ОТК)
	- снижение мощности	см. график
Уровень срабатывания тепловой защиты		
		$> 120-125\text{ }^\circ\text{C}$
Тепловое сопротивление (корпус - окружающая среда)		
		1,8 $^\circ\text{C}/\text{Вт}$
Стойкость к внешним воздействующим факторам		
	- многократные механические удары	150 g 5...10 мс
	- однократный механический удар	1000 g 0,1...2 мс
	- синусоидальная вибрация (устойчивость)	1...2000 Гц 20 g
	- синусоидальная вибрация (прочность)	1...2000 Гц 20 g
Дистанционное вкл./выкл.		
		Соединение выводов 1 и 2, 3
Материал корпуса		
		металл
Масса, не более		
		для -ВП – 390 г., -ВУП – 400 г.

Графики зависимости КПД от нагрузки

U_{вых} = 12 В



U_{вых} = 27 В

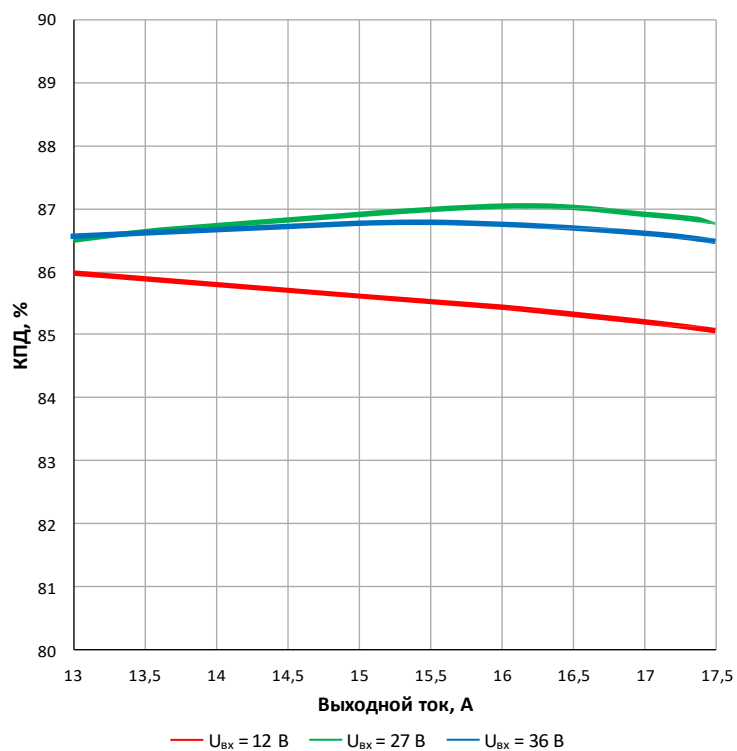
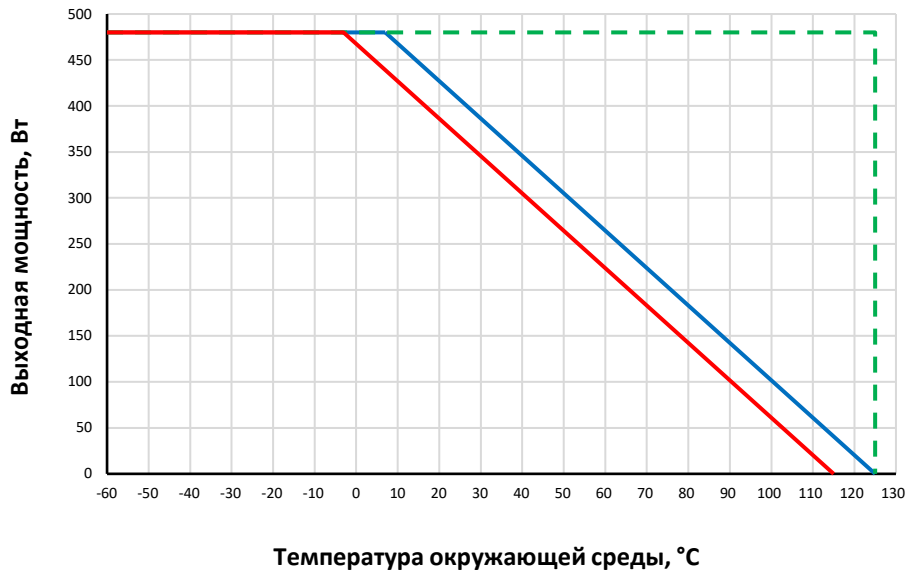


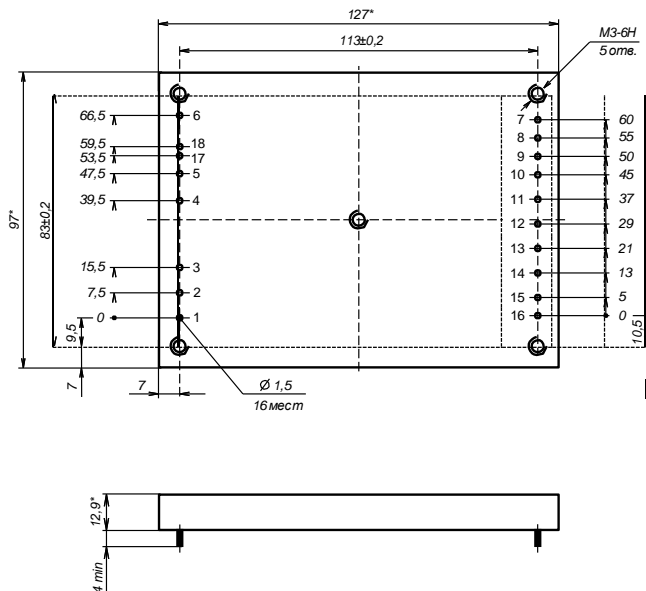
График снижения мощности в зависимости от температуры окружающей среды



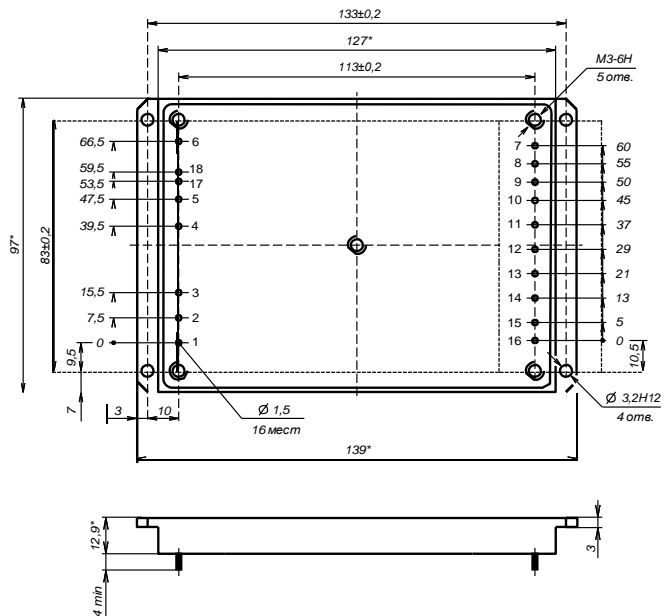
- — — — — кондуктивное или вентиляторное охлаждение;
- — — — — модуль с рабочей температурой -60 ... +125 °C при естественной конвекции без радиатора (КПД = 88%);
- — — — — модуль с рабочей температурой -60 ... +115 °C при естественной конвекции без радиатора (КПД = 88%).

Габаритные размеры в мм и расположение выводов

МДМ480 корпус без фланцев



МДМ480 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÷12	13÷15	16	17**	18**
	Вкл	-Vx	+Vx	Корп.	Парал	Подстр.	+OC	+Вых	-Вых	-OC	+Синхр	-Синхр

** - выводы устанавливаются 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 °C/Вт	1,0 °C/Вт
Масса	260 г	310 г

Возможно исполнение с поперечным расположением ребер

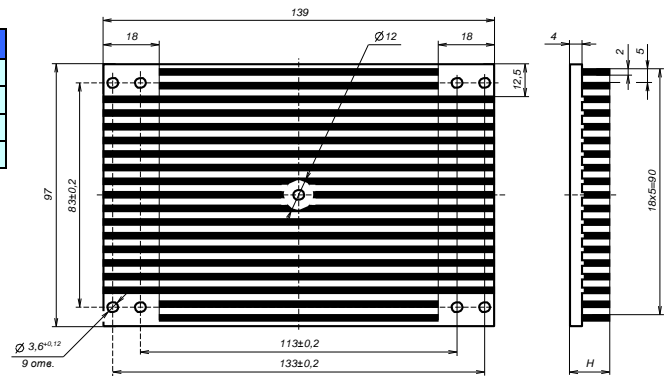


Схема параллельного включения с внешней синхронизации частоты преобразования

