

- **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**
- **Подстройка выходного напряжения**
- **Дистанционное вкл/выкл**
- **Защита от перегрузки и перенапряжения**
- **Тепловая защита**
- **Типовой КПД 89%**
- **Два исполнения корпуса**
- **БКЮС.430609.002 ТУ, приемка ОТК**



Низкопрофильные изолированные DC/DC модули электропитания МДМ-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 ГОСТ Р 54073-2010.

В зависимости от исполнения модули имеют один или два гальванически развязанных выходных канала, могут включаться и выключаться по команде, имеют полный комплекс защит: от перегрузки по току, короткого замыкания, перегрева, подстройку выходного напряжения $\pm 5\%$ (для одноканального исполнения). Безоптронная обратная связь обеспечивает надежное функционирование модулей в условиях воздействия высокой температуры.

Условные обозначения

М Д М 60 – 2 Г 05 05 В У П

Конструктивное исполнение с уменьшенными размерами
Усиленный корпус
Рабочая температура корпуса В – минус 60 ... +125 °С
Выходное напряжение канала, В (две цифры на канал)
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
Модели с одним выходом				
МДМ60-1ЕЗ,ЗВУП МДМ60-1Е05ВП МДМ60-1Е09ВП МДМ60-1Е12ВП МДМ60-1Е15ВП МДМ60-1Е24ВП МДМ60-1Е27ВП МДМ60-1Е48ВП	9...36 В *	40 Вт	3,3 В	12 А
		60 Вт	5 В	12 А
			9 В	6,67 А
			12 В	5 А
			15 В	4 А
			24 В	2,5 А
			27 В	2,22 А
			48 В	1,25 А
МДМ60-1ИЗ,ЗВУП МДМ60-1И05ВП МДМ60-1И09ВП МДМ60-1И12ВП МДМ60-1И15ВП МДМ60-1И24ВП МДМ60-1И27ВП МДМ60-1И48ВП	18...72 В	40 Вт	3,3 В	12 А
		60 Вт	5 В	12 А
			9 В	6,67 А
			12 В	5 А
			15 В	4 А
			24 В	2,5 А
			27 В	2,22 А
			48 В	1,25 А
МДМ60-1ФЗ,ЗВУП МДМ60-1Ф05ВП МДМ60-1Ф09ВП МДМ60-1Ф12ВП МДМ60-1Ф15ВП МДМ60-1Ф24ВП МДМ60-1Ф27ВП МДМ60-1Ф48ВП	43...160 В	40 Вт	3,3 В	12 А
		60 Вт	5 В	12 А
			9 В	6,67 А
			12 В	5 А
			15 В	4 А
			24 В	2,5 А
			27 В	2,22 А
			48 В	1,25 А
МДМ60-1ГЗ,ЗВУП МДМ60-1Г05ВП МДМ60-1Г09ВП МДМ60-1Г12ВП МДМ60-1Г15ВП МДМ60-1Г24ВП МДМ60-1Г27ВП МДМ60-1Г48ВП	85...350 В	40 Вт	3,3 В	12 А
		60 Вт	5 В	12 А
			9 В	6,67 А
			12 В	5 А
			15 В	4 А
			24 В	2,5 А
			27 В	2,22 А
			48 В	1,25 А
Модели с двумя выходами				
МДМ60-2Е0505ВУП МДМ60-2Е0512ВП МДМ60-2Е0515ВП МДМ60-2Е1212ВП МДМ60-2Е1515ВП МДМ60-2Е2727ВП	9...36 В *	60 Вт	5 В / 5 В	6 А / 6 А
			5 В / 12 В	6 А / 2,5 А
			5 В / 15 В	6 А / 2 А
			12 В / 12 В	2,5 А / 2,5 А
			15 В / 15 В	2 А / 2 А
			27 В / 27 В	1,1 А / 1,1 А
МДМ60-2И0505ВУП МДМ60-2И0512ВП МДМ60-2И0515ВП МДМ60-2И1212ВП МДМ60-2И1515ВП МДМ60-2И2727ВП	18...72 В	60 Вт	5 В / 5 В	6 А / 6 А
			5 В / 12 В	6 А / 2,5 А
			5 В / 15 В	6 А / 2 А
			12 В / 12 В	2,5 А / 2,5 А
			15 В / 15 В	2 А / 2 А
			27 В / 27 В	1,1 А / 1,1 А
МДМ60-2Ф0505ВУП МДМ60-2Ф0512ВП МДМ60-2Ф0515ВП МДМ60-2Ф1212ВП МДМ60-2Ф1515ВП МДМ60-2Ф2727ВП	43...160 В	60 Вт	5 В / 5 В	6 А / 6 А
			5 В / 12 В	6 А / 2,5 А
			5 В / 15 В	6 А / 2 А
			12 В / 12 В	2,5 А / 2,5 А
			15 В / 15 В	2 А / 2 А
			27 В / 27 В	1,1 А / 1,1 А
МДМ60-2Г0505ВУП МДМ60-2Г0512ВП МДМ60-2Г0515ВП МДМ60-2Г1212ВП МДМ60-2Г1515ВП МДМ60-2Г2727ВП	85...350 В	60 Вт	5 В / 5 В	6 А / 6 А
			5 В / 12 В	6 А / 2,5 А
			5 В / 15 В	6 А / 2 А
			12 В / 12 В	2,5 А / 2,5 А
			15 В / 15 В	2 А / 2 А
			27 В / 27 В	1,1 А / 1,1 А

По заказу могут поставляться модули с нестандартными выходными напряжениями **от 1,5 до 80 В** и максимальными выходными токами: для одноканального модуля – **до 12 А**, для двухканального – **до 6 А** на каждый канал.

* Для входного напряжения «Е» максимальная выходная мощность снижается при входном напряжении 9...12 В в соответствии с графиком снижения мощности в зависимости от входного напряжения.

Пример записи в конструкторской документации

Модуль питания МДМ60-1Е27ВУП
Модуль питания МДМ60-2Ф1515ВП

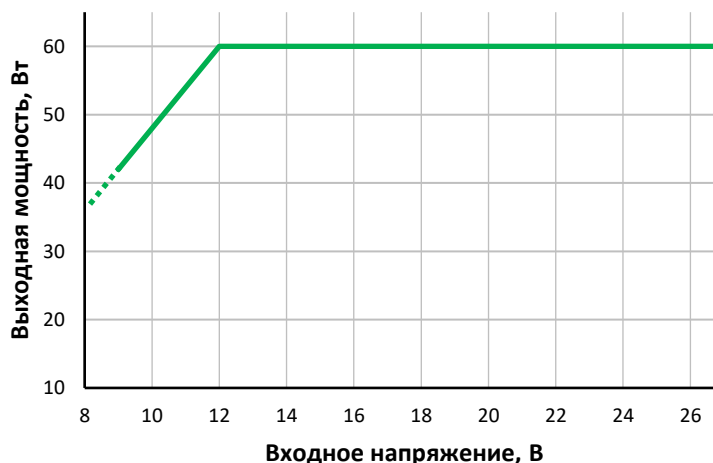
БКЮС.430609.002 ТУ
БКЮС.430609.002 ТУ

Технические характеристики

Все характеристики приведены для НКУ, Увх.ном., Iвхх.ном., если не указано иначе.

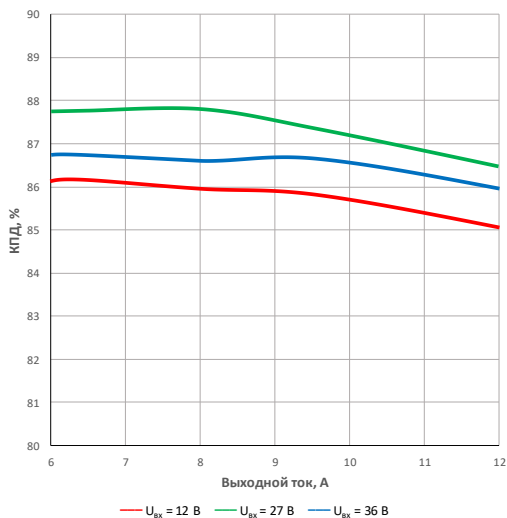
Входные характеристики	
Диапазон входного напряжения/ переходное отклонение (1 сек.)	27 В 9...36 В/ 8...80 В 48 В 18...72 В/ 15...84 В 60 В 43...160 В/ 36...166 В 160 В 85...350 В/ 80...400 В
Входной ток	При Увх 27 В не более 2,6 А 48 В не более 1,5 А 72 В не более 1,13 А 160 В не более 0,4 А
Входной ток при включении	не более 3 Iвхх.ном.
Выходные характеристики	
Суммарная нестабильность выходного напряжения	±4%
- для одноканального исполнения (Iном=10...100%)	±4% для выхода 1 ±7% для выхода 2
- для двухканального исполнения	±4% для выхода 1
с отличием напряжения каналов ≥20% (Iном=30...100%)	±14% для выхода 2
Размах пульсаций (пик-пик)	не более 2% Iвыхх.ном.
Уровень срабатывания защиты от перегрузки	>120 % Iвыхх.ном.
Защита от короткого замыкания	>150 % Iвыхх.ном., (автоматическое восстановление)
Уровень срабатывания защиты от перенапряжения	>120 % Iвыхх.ном.
Время установления выходного напряжения	не более 25 мс
Максимальная емкость нагрузки	12000 ВхмкФ
Общие характеристики	
КПД типовой	89 %
Частота преобразования	270 кГц тип.
Подстройка выходного напряжения (для одноканальных модулей)	±5%
Прочность изоляции	- напряжение
	вх\вых: ~ 500 В (~ 1500 В для сетей Ф и Г) вх\корпус: ~ 500 В (~ 1500 В для сетей Ф и Г) вых\корпус: ~ 500 В
	- сопротивление при 100 В пост.тока
	20 МОм
Наработка до отказа	при ВВФ класса 3 по ГОСТ РВ 20.39.304-98
	100 000 час.
Параметры внешних воздействующих факторов	
Температура	- рабочая и хранения
	минус 60°С...+125°С
	- снижение мощности
	см. график
Уровень срабатывания тепловой защиты	>120-125 °С
Тепловое сопротивление (корпус - окружающая среда)	9,5 °С/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 3 и 4
Материал корпуса	Металл
Масса	не более: для ВП – 65 г., ВУП – 70 г.

График снижения мощности в зависимости от входного напряжения

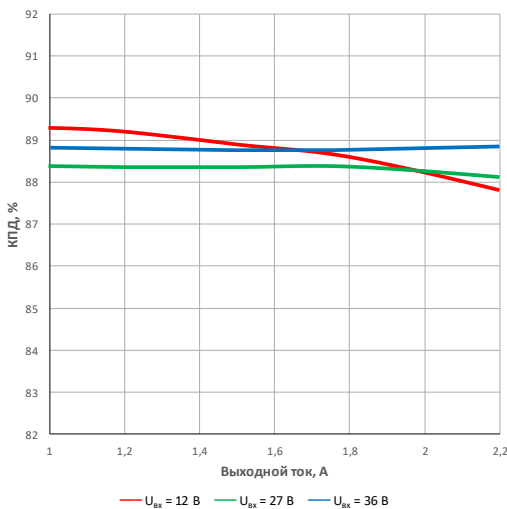


Графики зависимости КПД от нагрузки и снижения мощности

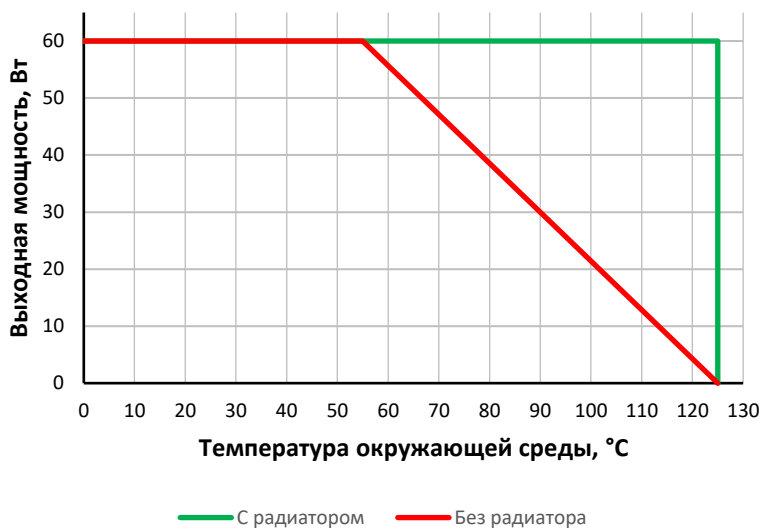
U_{вых} = 5 В



U_{вых} = 27 В

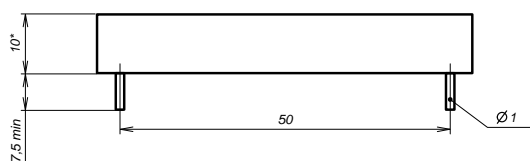
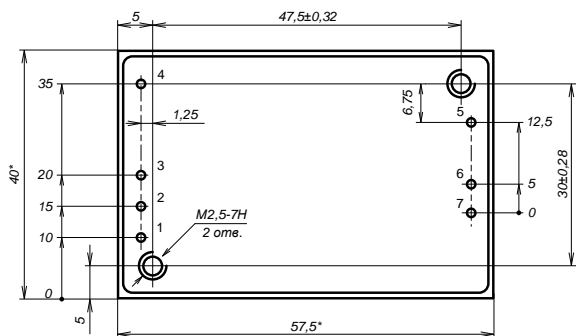


Естественная конвекция при КПД = 89%

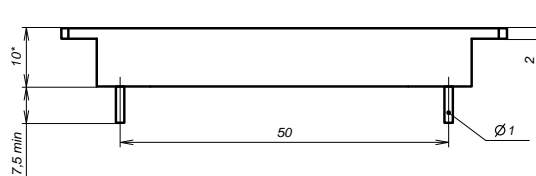
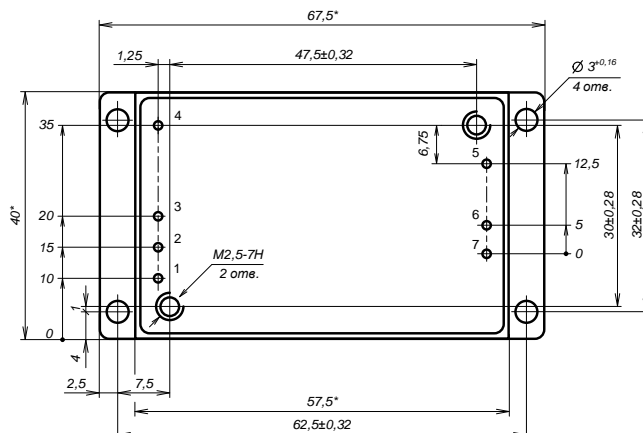


Габаритные размеры в мм и расположение выводов

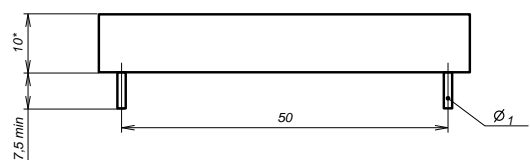
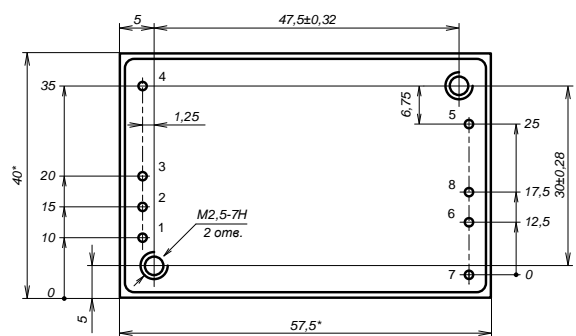
МДМ60-1Е корпус без фланцев



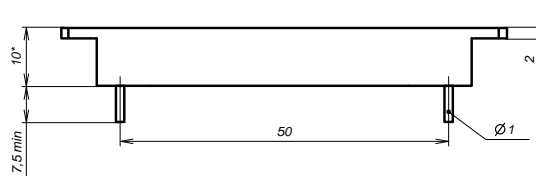
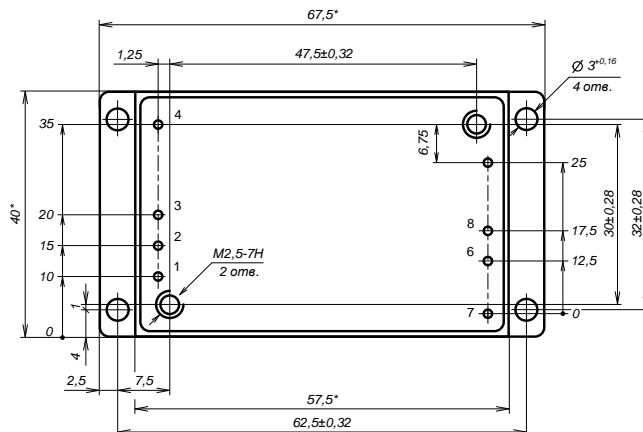
МДМ60-1Е корпус с фланцами



МДМ60-2Е корпус без фланцев



МДМ60-2Е 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
Одноканальный	Корп.	+Вх	-Вх	Вкл.	+Вых	-Вых	Подстр.	-
Двухканальный	Корп.	+Вх	-Вх	Вкл.	+Вых1	+Вых2	-Вых2	-Вых1

Рекомендуемый радиатор к модулям

БКЮС.752695.263		-01
Высота, Н	14 мм	24 мм
Площадь	180 см ²	305 см ²
Тепловое сопротивление	5,4 °C/Вт	3,6 °C/Вт
Масса	54 г	72 г

Возможно исполнение с поперечным расположением ребер

