



# ООО «Товары и услуги»

Второй поставщик электронных компонентов

603104, г.Нижний Новгород, ул.Крылова 3-1

Телефоны: (831) 439-62-26, 439-61-58

Email: [tovusl@tovusl.ru](mailto:tovusl@tovusl.ru) Вебсайт: [www.tovusl.ru](http://www.tovusl.ru)

## DC/DC преобразователи серии МДМ7,5-П, МДМ10-П

БКЯЮ.436630.001 ТУ



### Преимущества

- Категория качества «ВП» (приемка 5)
- 20 лет гарантии
- Включены в перечень МОП 44 001.18
- Выходной ток до 2 А
- Входное напряжение 10,5...15 В; 9,5...36 В; 21...30 В; 18...75 В; 17...36 В; 17...36 В по ГОСТ 19705; 36...72 В
- Низкопрофильная 10,15 мм конструкция с цилиндрическими выводами
- Рабочая температура корпуса -60°C...+90°C, -60°C...+125°C
- Магнитная обратная связь без оптронов
- Модели с одним, двумя или тремя выходами
- Защита от КЗ и перенапряжения, тепловая защита
- Дистанционное вкл/выкл
- Подстройка выходного напряжения в одноканальных модулях
- КПД не менее 75% для  $U_{\text{вых}} > 5$  В
- Параллельное или последовательное включение по выходам
- Полимерная герметизирующая заливка

### Описание

**Изолированные DC/DC модули электропитания МДМ7,5-П, МДМ10-П** для промышленной и военной аппаратуры. При небольших габаритах (50 x 30,2 x 10,15 мм) максимальная выходная мощность модулей достигает 10 Вт. При этом модули способны работать в широком диапазоне температур корпуса (до -60°C...+125°C). В зависимости от исполнения они имеют один, два или три гальванически развязанных или связанных выходных канала, могут включаться и выключаться по команде, имеют полный комплекс защит от перегрузки по току, короткого замыкания, перегрева, могут включаться параллельно и последовательно по выходам. Отсутствие в схеме преобразователя оптронов позволяет модулю надежно функционировать в условиях воздействия ионизирующих излучений и высокой температуры в течение всего срока эксплуатации изделий. Имеются исполнения для систем электроснабжения самолетов и вертолетов по ГОСТ 19705. Полимерная герметизирующая заливка обеспечивает надежную защиту от внешних воздействующих факторов и исключает повреждения преобразователя, вызванные вибрацией или попаданием грязи, влаги или соляного тумана. Модули проходят специальные виды температурных и предельных испытаний, в том числе электротермотренировку с экстремальными режимами включения и выключения.

## Информация для заказа

### МДМ 10 – 3 В<sup>3</sup> 05 12 12 Т У П

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

- ① - Монолитный DC/DC модуль
- ② - Номинальная выходная мощность модуля, Вт
- ③ - Количество выходных каналов (1, 2, 3)
- ④ - Индекс номинального входного напряжения:
  - А – 12 В (10,5...15 В)
  - А<sup>1</sup> – 12 В (9,5...36 В)
  - Б – 24 В (21...30 В)
  - Б<sup>2</sup> – 24 В (18...75 В)
  - В – 27 В (17...36 В)
  - В<sup>3</sup> – 27 В (17...36 В) по ГОСТ 19705
  - Д – 60 В (36...72 В)
- ⑤ - Номинальные выходные напряжения, В (два знака на канал)
- ⑥ - Индекс диапазона рабочих температур корпуса
  - М –60°С...+90°С
  - Т –60°С...+125°С
- ⑦ - Индекс конструктивного исполнения
  - У – усиленный корпус с фланцами
  - отсутствие индекса – корпус без фланцев
- ⑧ - Индекс энергетической плотности
  - П – повышенная энергетическая плотность, выходные каналы гальванически развязаны

# DC/DC преобразователи серии МДМ7,5-П, МДМ10-П

## Стандартные модели с одним выходом

Наименование модуля	Диапазон входного напряжения	Выходная мощность	Выходное напряжение / номинальный выходной ток
МДМ10-1А05 ххП	10,5...15 В	10 Вт	5 В / 2 А
МДМ10-1А09 ххП	10,5...15 В	10 Вт	9 В / 1,1 А
МДМ10-1А12 ххП	10,5...15 В	10 Вт	12 В / 0,83 А
МДМ10-1А15 ххП	10,5...15 В	10 Вт	15 В / 0,67 А
МДМ10-1А24 ххП	10,5...15 В	10 Вт	24 В / 0,42 А
МДМ10-1А27 ххП	10,5...15 В	10 Вт	27 В / 0,37 А
МДМ10-1А <sup>1</sup> 05 ххП	9,5...36 В	10 Вт	5 В / 2 А
МДМ10-1А <sup>1</sup> 09 ххП	9,5...36 В	10 Вт	9 В / 1,1 А
МДМ10-1А <sup>1</sup> 12 ххП	9,5...36 В	10 Вт	12 В / 0,83 А
МДМ10-1А <sup>1</sup> 15 ххП	9,5...36 В	10 Вт	15 В / 0,67 А
МДМ10-1А <sup>1</sup> 24 ххП	9,5...36 В	10 Вт	24 В / 0,42 А
МДМ10-1А <sup>1</sup> 27 ххП	9,5...36 В	10 Вт	27 В / 0,37 А
МДМ10-1Б05 ххП	21...30 В	10 Вт	5 В / 2 А
МДМ10-1Б09 ххП	21...30 В	10 Вт	9 В / 1,1 А
МДМ10-1Б12 ххП	21...30 В	10 Вт	12 В / 0,83 А
МДМ10-1Б15 ххП	21...30 В	10 Вт	15 В / 0,67 А
МДМ10-1Б24 ххП	21...30 В	10 Вт	24 В / 0,42 А
МДМ10-1Б27 ххП	21...30 В	10 Вт	27 В / 0,37 А
МДМ10-1Б <sup>2</sup> 05 ххП	18...75 В	10 Вт	5 В / 2 А
МДМ10-1Б <sup>2</sup> 09 ххП	18...75 В	10 Вт	9 В / 1,1 А
МДМ10-1Б <sup>2</sup> 12 ххП	18...75 В	10 Вт	12 В / 0,83 А
МДМ10-1Б <sup>2</sup> 15 ххП	18...75 В	10 Вт	15 В / 0,67 А
МДМ10-1Б <sup>2</sup> 24 ххП	18...75 В	10 Вт	24 В / 0,42 А
МДМ10-1Б <sup>2</sup> 27 ххП	18...75 В	10 Вт	27 В / 0,37 А
МДМ10-1В05 ххП	17...36 В	10 Вт	5 В / 2 А
МДМ10-1В09 ххП	17...36 В	10 Вт	9 В / 1,1 А
МДМ10-1В12 ххП	17...36 В	10 Вт	12 В / 0,83 А
МДМ10-1В15 ххП	17...36 В	10 Вт	15 В / 0,67 А
МДМ10-1В24 ххП	17...36 В	10 Вт	24 В / 0,42 А
МДМ10-1В27 ххП	17...36 В	10 Вт	27 В / 0,37 А
МДМ10-1В <sup>3</sup> 05 ххП	17...36(80) В	10 Вт	5 В / 2 А
МДМ10-1В <sup>3</sup> 09 ххП	17...36(80) В	10 Вт	9 В / 1,1 А
МДМ10-1В <sup>3</sup> 12 ххП	17...36(80) В	10 Вт	12 В / 0,83 А
МДМ10-1В <sup>3</sup> 15 ххП	17...36(80) В	10 Вт	15 В / 0,67 А
МДМ10-1В <sup>3</sup> 24 ххП	17...36(80) В	10 Вт	24 В / 0,42 А
МДМ10-1В <sup>3</sup> 27 ххП	17...36(80) В	10 Вт	27 В / 0,37 А
МДМ10-1Д05 ххП	36...72 В	10 Вт	5 В / 2 А
МДМ10-1Д09 ххП	36...72 В	10 Вт	9 В / 1,1 А
МДМ10-1Д12 ххП	36...72 В	10 Вт	12 В / 0,83 А
МДМ10-1Д15 ххП	36...72 В	10 Вт	15 В / 0,67 А
МДМ10-1Д24 ххП	36...72 В	10 Вт	24 В / 0,42 А
МДМ10-1Д27 ххП	36...72 В	10 Вт	27 В / 0,37 А

По заказу могут поставляться модули с нестандартными выходными напряжениями от 3 до 70 В и максимальным выходным током до 2 А.

Возможна поставка модулей с выходной мощностью 7,5 Вт.

Пример обозначения:

**МДМ7,5-1В<sup>3</sup>12ТУП** БКЯЮ.436630.001 ТУ

Дополнительная информация приведена в номенклатуре DC/DC преобразователей.

# DC/DC преобразователи серии МДМ7,5-П, МДМ10-П

## Стандартные модели с двумя выходами

Наименование модуля	Диапазон входного напряжения	Выходная мощность	Выходное напряжение / номинальный выходной ток
МДМ10-2А0505 ххП	10,5...15 В	10 Вт	5 В / 1 А; 5 В / 1 А
МДМ10-2А0909 ххП	10,5...15 В	10 Вт	9 В / 0,56 А; 9 В / 0,56 А
МДМ10-2А1212 ххП	10,5...15 В	10 Вт	12 В / 0,42 А; 12 В / 0,42 А
МДМ10-2А1515 ххП	10,5...15 В	10 Вт	15 В / 0,33 А; 15 В / 0,33 А
МДМ10-2А2424 ххП	10,5...15 В	10 Вт	24 В / 0,21 А; 24 В / 0,21 А
МДМ10-2А2727 ххП	10,5...15 В	10 Вт	27 В / 0,19 А; 27 В / 0,19 А
МДМ10-2А <sup>1</sup> 0505 ххП	9,5...36 В	10 Вт	5 В / 1 А; 5 В / 1 А
МДМ10-2А <sup>1</sup> 0909 ххП	9,5...36 В	10 Вт	9 В / 0,56 А; 9 В / 0,56 А
МДМ10-2А <sup>1</sup> 1212 ххП	9,5...36 В	10 Вт	12 В / 0,42 А; 12 В / 0,42 А
МДМ10-2А <sup>1</sup> 1515 ххП	9,5...36 В	10 Вт	15 В / 0,33 А; 15 В / 0,33 А
МДМ10-2А <sup>1</sup> 2424 ххП	9,5...36 В	10 Вт	24 В / 0,21 А; 24 В / 0,21 А
МДМ10-2А <sup>1</sup> 2727 ххП	9,5...36 В	10 Вт	27 В / 0,19 А; 27 В / 0,19 А
МДМ10-2Б0505 ххП	21...30 В	10 Вт	5 В / 1 А; 5 В / 1 А
МДМ10-2Б0909 ххП	21...30 В	10 Вт	9 В / 0,56 А; 9 В / 0,56 А
МДМ10-2Б1212 ххП	21...30 В	10 Вт	12 В / 0,42 А; 12 В / 0,42 А
МДМ10-2Б1515 ххП	21...30 В	10 Вт	15 В / 0,33 А; 15 В / 0,33 А
МДМ10-2Б2424 ххП	21...30 В	10 Вт	24 В / 0,21 А; 24 В / 0,21 А
МДМ10-2Б2727 ххП	21...30 В	10 Вт	27 В / 0,19 А; 27 В / 0,19 А
МДМ10-2Б <sup>2</sup> 0505 ххП	18...75 В	10 Вт	5 В / 1 А; 5 В / 1 А
МДМ10-2Б <sup>2</sup> 0909 ххП	18...75 В	10 Вт	9 В / 0,56 А; 9 В / 0,56 А
МДМ10-2Б <sup>2</sup> 1212 ххП	18...75 В	10 Вт	12 В / 0,42 А; 12 В / 0,42 А
МДМ10-2Б <sup>2</sup> 1515 ххП	18...75 В	10 Вт	15 В / 0,33 А; 15 В / 0,33 А
МДМ10-2Б <sup>2</sup> 2424 ххП	18...75 В	10 Вт	24 В / 0,21 А; 24 В / 0,21 А
МДМ10-2Б <sup>2</sup> 2727 ххП	18...75 В	10 Вт	27 В / 0,19 А; 27 В / 0,19 А
МДМ10-2В0505 ххП	17...36 В	10 Вт	5 В / 1 А; 5 В / 1 А
МДМ10-2В0909 ххП	17...36 В	10 Вт	9 В / 0,56 А; 9 В / 0,56 А
МДМ10-2В1212 ххП	17...36 В	10 Вт	12 В / 0,42 А; 12 В / 0,42 А
МДМ10-2В1515 ххП	17...36 В	10 Вт	15 В / 0,33 А; 15 В / 0,33 А
МДМ10-2В2424 ххП	17...36 В	10 Вт	24 В / 0,21 А; 24 В / 0,21 А
МДМ10-2В2727 ххП	17...36 В	10 Вт	27 В / 0,19 А; 27 В / 0,19 А
МДМ10-2В <sup>3</sup> 0505 ххП	17...36(80) В	10 Вт	5 В / 1 А; 5 В / 1 А
МДМ10-2В <sup>3</sup> 0909 ххП	17...36(80) В	10 Вт	9 В / 0,56 А; 9 В / 0,56 А
МДМ10-2В <sup>3</sup> 1212 ххП	17...36(80) В	10 Вт	12 В / 0,42 А; 12 В / 0,42 А
МДМ10-2В <sup>3</sup> 1515 ххП	17...36(80) В	10 Вт	15 В / 0,33 А; 15 В / 0,33 А
МДМ10-2В <sup>3</sup> 2424 ххП	17...36(80) В	10 Вт	24 В / 0,21 А; 24 В / 0,21 А
МДМ10-2В <sup>3</sup> 2727 ххП	17...36(80) В	10 Вт	27 В / 0,19 А; 27 В / 0,19 А
МДМ10-2Д0505 ххП	36...72 В	10 Вт	5 В / 1 А; 5 В / 1 А
МДМ10-2Д0909 ххП	36...72 В	10 Вт	9 В / 0,56 А; 9 В / 0,56 А
МДМ10-2Д1212 ххП	36...72 В	10 Вт	12 В / 0,42 А; 12 В / 0,42 А
МДМ10-2Д1515 ххП	36...72 В	10 Вт	15 В / 0,33 А; 15 В / 0,33 А
МДМ10-2Д2424 ххП	36...72 В	10 Вт	24 В / 0,21 А; 24 В / 0,21 А
МДМ10-2Д2727 ххП	36...72 В	10 Вт	27 В / 0,19 А; 27 В / 0,19 А

По заказу могут поставляться модули с нестандартными выходными напряжениями от 3 до 70 В и максимальным выходным током до 2 А.

## Стандартные модели с тремя выходами

Наименование модуля	Диапазон входного напряжения	Выходная мощность	Выходное напряжение / номинальный выходной ток
МДМ10-3А051212 ххП	10,5...15 В	10 Вт	5 В / 1 А; 12 В / 0,21 А; 12 В / 0,21 А
МДМ10-3А051515 ххП	10,5...15 В	10 Вт	5 В / 1 А; 15 В / 0,17 А; 15 В / 0,17 А
МДМ10-3А <sup>1</sup> 051212 ххП	9,5...36 В	10 Вт	5 В / 1 А; 12 В / 0,21 А; 12 В / 0,21 А
МДМ10-3А <sup>1</sup> 051515 ххП	9,5...36 В	10 Вт	5 В / 1 А; 15 В / 0,17 А; 15 В / 0,17 А
МДМ10-3Б051212 ххП	21...30 В	10 Вт	5 В / 1 А; 12 В / 0,21 А; 12 В / 0,21 А
МДМ10-3Б051515 ххП	21...30 В	10 Вт	5 В / 1 А; 15 В / 0,17 А; 15 В / 0,17 А
МДМ10-3Б <sup>2</sup> 051212 ххП	18...75 В	10 Вт	5 В / 1 А; 12 В / 0,21 А; 12 В / 0,21 А
МДМ10-3Б <sup>2</sup> 051515 ххП	18...75 В	10 Вт	5 В / 1 А; 15 В / 0,17 А; 15 В / 0,17 А
МДМ10-3В051212 ххП	17...36 В	10 Вт	5 В / 1 А; 12 В / 0,21 А; 12 В / 0,21 А
МДМ10-3В051515 ххП	17...36 В	10 Вт	5 В / 1 А; 15 В / 0,17 А; 15 В / 0,17 А
МДМ10-3В <sup>3</sup> 051212 ххП	17...36(80) В	10 Вт	5 В / 1 А; 12 В / 0,21 А; 12 В / 0,21 А
МДМ10-3В <sup>3</sup> 051515 ххП	17...36(80) В	10 Вт	5 В / 1 А; 15 В / 0,17 А; 15 В / 0,17 А
МДМ10-3Д051212 ххП	36...72 В	10 Вт	5 В / 1 А; 12 В / 0,21 А; 12 В / 0,21 А
МДМ10-3Д051515 ххП	36...72 В	10 Вт	5 В / 1 А; 15 В / 0,17 А; 15 В / 0,17 А

По заказу могут поставляться модули с нестандартными выходными напряжениями от 3 до 70 В и максимальным выходным током до 2 А.

# DC/DC преобразователи серии МДМ7,5-П, МДМ10-П

---

Возможна поставка модулей с выходной мощностью 7,5 Вт.

Пример обозначения:

**МДМ7,5-2В<sup>3</sup>1212ТУП** БКЯЮ.436630.001 ТУ

**МДМ7,5-3В<sup>3</sup>051212ТУП** БКЯЮ.436630.001 ТУ

Дополнительная информация приведена в номенклатуре DC/DC преобразователей.

---

# DC/DC преобразователи серии МДМ7,5-П, МДМ10-П

## Основные характеристики DC/DC преобразователей МДМ7,5-П, МДМ10-П\*

<b>Входные характеристики</b>	
Диапазон входного напряжения/ переходное отклонение (1 с)	
А	10,5...15 В / 10,5...16,8 В
А <sup>1</sup>	9,5...36 В / 9,5...36 В
Б	21...30 В / 21...33,6 В
Б <sup>2</sup>	18...75 В / 18...75 В
В	17...36 В / 17...40 В
В <sup>3</sup>	17...36 В / 17...80 В
Д	36...72 В / 36...84 В
<b>Выходные характеристики</b>	
Подстройка выходного напряжения в одноканальных модулях	±5% от U <sub>вых.ном.</sub>
Суммарная нестабильность выходного напряжения	±5% для выхода 1 ±8% для выходов 2, 3
Суммарная нестабильность выходного напряжения для двух и трёхканального исполнения с отличием напряжения каналов ≥20%	не более ±5% для выхода 1 ±14% для выходов 2, 3
Размах пульсаций (пик-пик)	<2% от U <sub>вых.ном.</sub>
Уровень срабатывания защиты от перегрузки**	<1,8·P <sub>макс</sub>
Защита от короткого замыкания**	Автоматическое восстановление
Уровень срабатывания защиты от перенапряжения**	≥1,25·U <sub>вых.ном.</sub>
Дистанционное вкл./выкл.	Выкл.: 0...1,1 В или соединение выводов «ВКЛ» и «-ВХ», I≤5 мА.
<b>Общие характеристики</b>	
Температура корпуса	- рабочая М -60°C...+90°C Т -60°C...+125°C - хранения -60°C...+125°C - снижение мощности (естественная конвекция) см. график (пунктирная, штрихпунктирная кривая) - без снижения мощности при использовании радиатора см. график (сплошная кривая)
КПД ***	не менее 70 % для U <sub>вых</sub> ≤5В не менее 75 % для U <sub>вых</sub> >5В
Частота преобразования	140 кГц тип.
Прочность изоляции	вх./вых. 500 В переменного напр. действующего значения вх./корп. 500 В переменного напр. действующего значения вых./корп. 500 В переменного напр. действующего значения вых./вых. 500 В переменного напр. действующего значения - сопротивление @ 500 В пост. тока 20 МОм (в НКУ)
Тепловое сопротивление корпус - окружающая среда	12,5 °C/Вт
Наработка на отказ	50 000 час
Охлаждение	конвекционно-радиаторное или принудительное вентиляторное
Повышенная влажность	100% / 35°C
Масса (не более)	45 г

Обращаем внимание, что информация в настоящем документе не является полной. Более подробная информация (дополнительные требования, типовые схемы включения, правила эксплуатации и т.п.) приведена в технических условиях БКЯЮ.436630.001ТУ, а также в руководящих технических материалах БКЯЮ.436630.001 Д2 на сайте [www.aedon.ru](http://www.aedon.ru) в разделе «Документация».

\* Все характеристики приведены для НКУ, U<sub>вх.ном.</sub>, I<sub>вых.ном.</sub>, если не указано иначе.

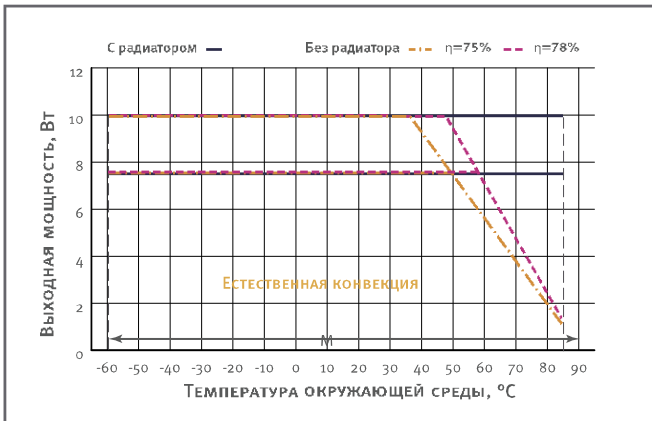
\*\* Параметры являются справочными и не могут быть использованы при долговременной работе, превышении максимального выходного тока, при работе вне диапазона рабочих температур, при работе модуля с выходными напряжениями сверх диапазона.

\*\*\* Для индексов входного напряжения А, Б, Б<sup>2</sup>, В, В<sup>3</sup>, Д.

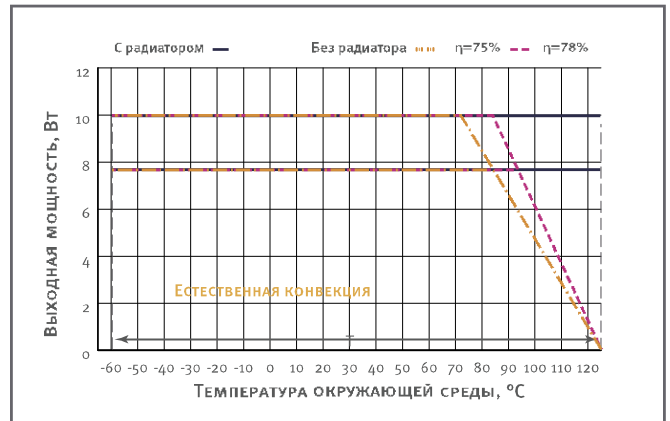
# DC/DC преобразователи серии МДМ7,5-П, МДМ10-П

График снижения мощности в зависимости от температуры окружающей среды

МДМ10 (7,5)-xxxxxxxMxП



МДМ10 (7,5)-xxxxxxxTxП



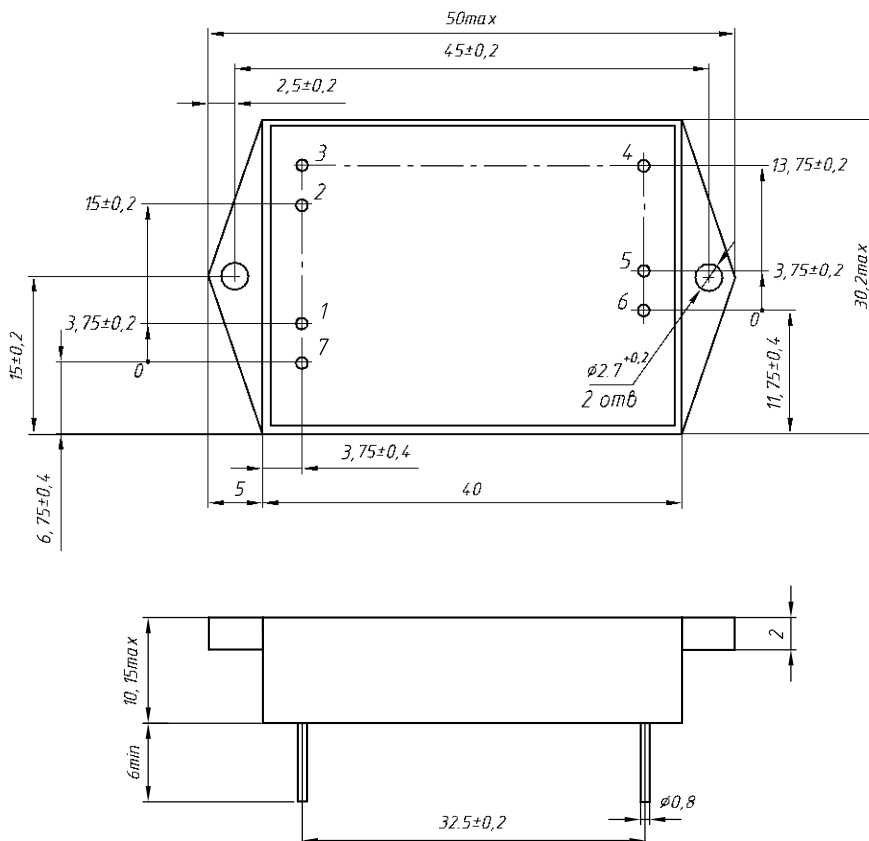
Спадающие участки пунктирной и штрихпунктирной кривых соответствуют **максимальной температуре корпуса** (для модулей с индексом «М» равной +90°C; с индексом «Т» равной +125°C). Выходная мощность модуля не должна превышать значений, ограниченных соответствующей кривой при заданной температуре окружающей среды.

# DC/DC преобразователи серии МДМ7,5-П, МДМ10-П

## Назначение выводов

№вывода	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Одноканальный	+ВХ	-ВХ	ВКЛ	-ВЫХ	+ВЫХ	РЕГ	КОРП	-	-	-
Двухканальный	+ВХ	-ВХ	ВКЛ	-ВЫХ2	-ВЫХ1	+ВЫХ1	+ВЫХ2	КОРП	-	-
Трёхканальный	+ВХ	-ВХ	ВКЛ	-ВЫХ3	+ВЫХ3	-ВЫХ2	+ВЫХ2	-ВЫХ1	+ВЫХ1	КОРП

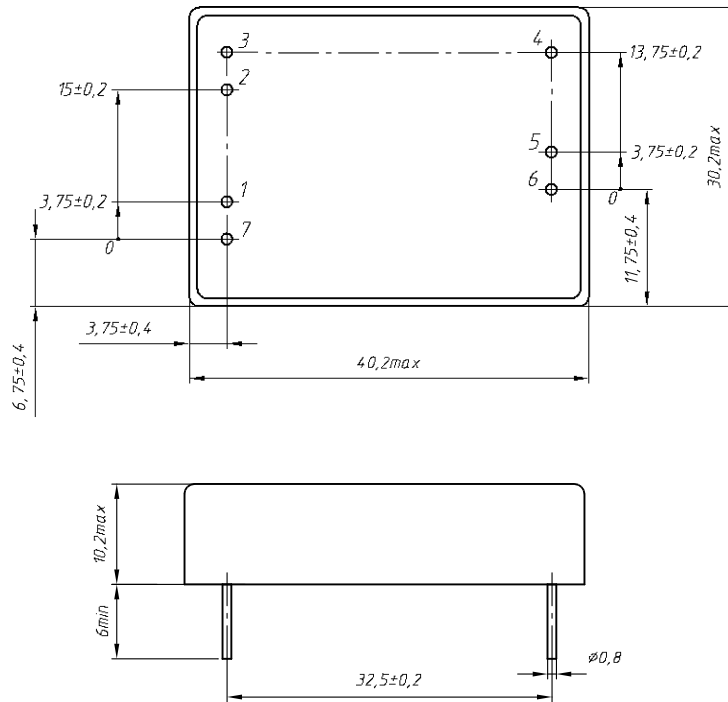
## Одноканальное исполнение в усиленном корпусе с фланцами



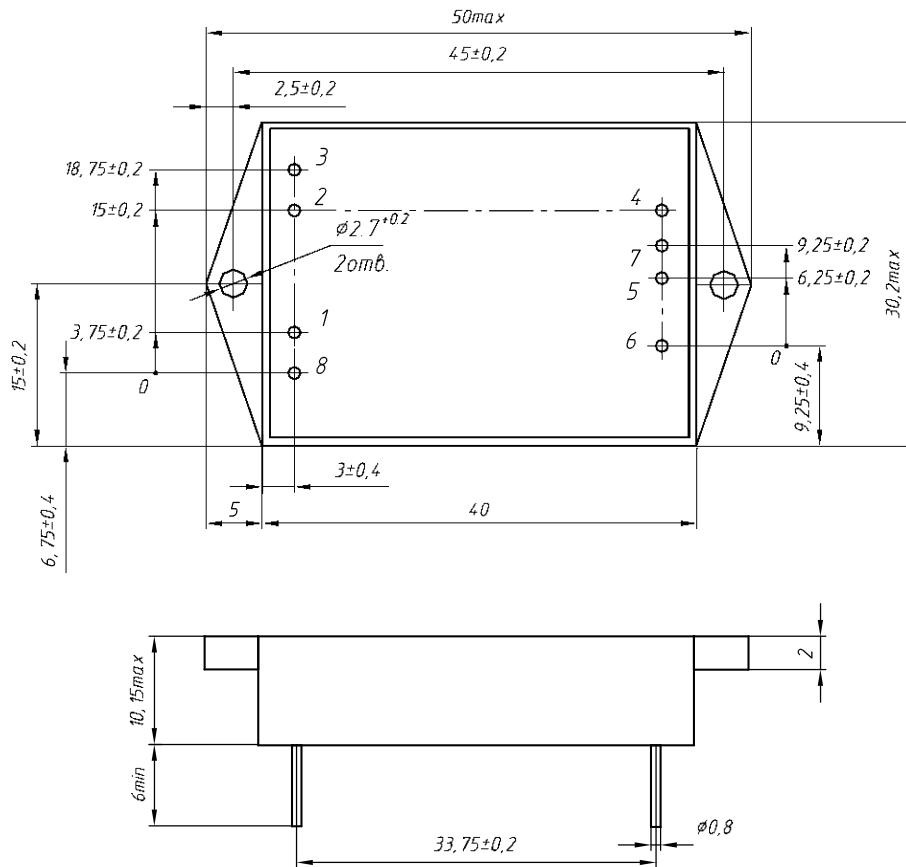


# DC/DC преобразователи серии МДМ7,5-П, МДМ10-П

## Одноканальное исполнение в корпусе без фланцев



## Двухканальное исполнение в усиленном корпусе с фланцами





# DC/DC преобразователи серии МДМ7,5-П, МДМ10-П

## Трёхканальное исполнение в корпусе без фланцев

