



# АО "ЭЛЕКТРУМ АВ"

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Волгоград +7 (8442) 45-94-42  
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75  
Ижевск +7 (3412) 20-90-75  
Казань +7 (843) 207-19-05

Краснодар +7 (861) 238-86-59  
Красноярск +7 (391) 989-82-67  
Москва +7 (499) 404-24-72  
Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65

Новосибирск +7 (383) 235-95-48  
Омск +7 (381) 299-16-70  
Пермь +7 (342) 233-81-65  
Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65

Самара +7 (846) 219-28-25  
Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09  
Саратов +7 (845) 239-86-35  
Сочи +7 (862) 279-22-65

сайт: [electrum.pro-solution.ru](http://electrum.pro-solution.ru) | эл. почта: [emt@pro-solution.ru](mailto:emt@pro-solution.ru)  
телефон: 8 800 511 88 70

## НОМЕНКЛАТУРА ПРИБОРОВ АО «Электрум АВ»

### Содержание

1. СТАНДАРТНЫЕ ТИРИСТОРНО-ДИОДНЫЕ МОДУЛИ И МОСТЫ.....	2
для монтажа на панель.....	2
для монтажа на печатную плату.....	3
2. ДРАЙВЕРЫ УПРАВЛЕНИЯ ТИРИСТОРАМИ.....	4
3. СТАНДАРТНЫЕ ТИРИСТОРНО-ДИОДНЫЕ МОДУЛИ И МОСТЫ С ГАЛЬВАНИЧЕСКИМИ РАЗВЯЗКАМИ ЦЕПЕЙ УПРАВЛЕНИЯ.....	5
4. ДИОДНЫЕ МОДУЛИ И МОСТЫ НА БЫСТРО ВОССТАНАВЛИВАЮЩИХСЯ ДИОДАХ (100кГц) И ДИОДАХ ШОТТКИ (300кГц).....	6
5. ОПТОЭЛЕКТРОННЫЕ РЕЛЕ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА.....	7
для монтажа на панель.....	7
для монтажа на печатную плату.....	9
6. МОДУЛИ РЕГУЛЯТОРОВ МОЩНОСТИ.....	9
7. IGBT И MOSFET МОДУЛИ.....	10
для монтажа на панель.....	10
для монтажа на печатную плату.....	12
ДРАЙВЕРЫ IGBT (MOSFET).....	13
9. МОДУЛИ КОММУТАЦИИ И КОНТРОЛЯ ТОКА.....	14
10. ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ РЕЛЕ НА ОСНОВЕ ПОЛЕВЫХ ТРАНЗИСТОРОВ ИЛИ IGBT С ГАЛЬВАНИЧЕСКОЙ РАЗВЯЗКОЙ ОПТРОННОГО ИЛИ ТРАНСФОРМАТОРНОГО ТИПА.....	14
для монтажа на панель.....	14
для монтажа на печатную плату.....	16
11. РЕГУЛИРУЕМЫЕ ВЫПРЯМИТЕЛИ И МОДУЛИ КОНТРОЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ.....	17
12. ИНВЕРТОРЫ, КОНТРОЛЛЕРЫ И МОДУЛИ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯМИ.....	17
13. ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ.....	19
14. ЗАЩИТНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ.....	19
15. ОХЛАДИТЕЛИ.....	20
16. ИЗДЕЛИЯ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ УЗКОЦЕЛЕВЫЕ <sup>1)</sup> .....	21
17. СИЛОВЫЕ МОДУЛИ СО СПЕЦИФИЧЕСКИМИ ТРЕБОВАНИЯМИ ПО ЗАКАЗУ.....	27

<b>1. СТАНДАРТНЫЕ ТИРИСТОРНО-ДИОДНЫЕ МОДУЛИ И МОСТЫ</b>			
$T_J = -40 \dots +85 \text{ }^\circ\text{C}$			
НАИМЕНОВАНИЕ МОДУЛЯ	ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ	ОСОБЕННОСТИ	ТИП КОРПУСА
<b>для монтажа на панель</b>			
<i>Сети с частотой до 1кГц</i>			
<b>ВМ</b> АЛЕИ.431424.000 ТУ	Малогабаритный модуль на основе диодов и / или (в зависимости от исполнения) тиристоров, предназначен для выпрямления 1 или 3 фазного ~ тока до 400 Гц.	15, 25, 45 А/1200В	ППЗ
<b>М1</b> АЛЕИ.435744.000 ТУ	Тиристорный модуль, предназначен для применения в качестве ключевых элементов управляемых выпрямителей, преобразователей (инверторов), регуляторов мощности и т.п.	25,40,63,80 А / 1200,1600 В 200,250 А / 1200, 1600 В	Е1 ДМ
<b>М1.1, М1.2</b> АЛЕИ.435744.000 ТУ	Тиристорный модуль, предназначен для применения в качестве ключевых элементов управляемых выпрямителей, преобразователей (инверторов), регуляторов мощности и т.п.	25, 40, 63, 80 А / 1200, 1600 В 200,250 А / 1200, 1600 В	Е1 ДМ
<b>М2</b> АЛЕИ.435744.000 ТУ	Диодно-тиристорный модуль, предназначен для применения в качестве ключевых элементов управляемых выпрямителей, преобразователей (инверторов), регуляторов мощности и т.п.	25,40,63,80 А /1200, 1600 В 200, 250 А / 1200, 1600 В	Е1 ДМ
<b>М3</b> АЛЕИ.435744.000 ТУ	Тиристорно-диодный модуль, предназначен для применения в качестве ключевых элементов управляемых выпрямителей, преобразователей (инверторов), регуляторов мощности и т.п.	25, 40, 63, 80 А /1200, 1600 В 200, 250 А / 1200, 1600 В	Е1 ДМ
<b>М4</b> АЛЕИ.435744.000 ТУ	Диодный модуль, предназначен для преобразования переменного тока (в составе однофазных и трехфазных мостов).	25, 40, 63, 80 А/1200, 1600 В 200, 250 А / 1200, 1600 В	Е1 ДМ
<b>М4.1</b> АЛЕИ.435744.000 ТУ	Модуль одиночного диода предназначен для применения в преобразователях.	25, 40, 63, 80 А / 1200, 1600 В 200, 250 А / 1200,1600 В	Е1 ДМ
<b>М4.2, М4.3</b> АЛЕИ.435744.000 ТУ	Модуль 2-х диодов с общим катодом (анодом) предназначен для применения в преобразователях.	25, 40, 63, 80 А / 1200, 1600 В 200, 250 А / 1200,1600 В	Е1 ДМ
<b>М5</b> АЛЕИ.431424.000 ТУ	Модуль однофазного диодного моста, предназначен для выпрямления переменного тока.	63А/1200, 1600 В 100, 160 200,250 А /1200, 1600 В	ВМ ДМ
<b>М5М</b> АЛЕИ.431424.000 ТУ	Модуль однофазного диодного моста, предназначен для выпрямления переменного тока <b>в корпусах с уменьшенными габаритами.</b>	63, 100 А / 1200 В	МККТ
<b>М6</b> АЛЕИ.431424.000 ТУ	Модуль трехфазного диодного моста, предназначен для выпрямления переменного тока.	63, 100, 160, 200, 250 А / 1200, 1600 В	ДМ
<b>М6М</b> АЛЕИ.431424.000 ТУ	Модуль трехфазного диодного моста, предназначен для выпрямления переменного тока <b>в корпусах с уменьшенными габаритами.</b>	63, 100 А / 1200 В	МККТ
<b>М20</b> АЛЕИ.431424.000 ТУ	Модуль однофазного регулируемого тиристорно-диодного моста с тиристорами в катодной группе, предназначен для выпрямления переменного тока.	63А / 1200, 1600 В 100, 160, 200, 250 А / 1200, 1600 В	ВМ ДМ
<b>М21</b> АЛЕИ.431424.000 ТУ	Модуль однофазного тиристорно-диодного моста с тиристорами в плече переменного тока, предназначен для выпрямления переменного тока.	63А / 1200, 1600 В 100, 160 А / 1200, 1600 В	ВМ ДМ
<b>М22</b> АЛЕИ.431424.000 ТУ	Модуль однофазного тиристорного моста, предназначен для выпрямления переменного тока.	63А / 1200, 1600 В 100, 160 А / 1200, 1600 В	ВМ ДМ
<b>М23</b> АЛЕИ.431424.000 ТУ	Модуль трехфазного диодно-тиристорного моста с тиристорами в катодной группе, предназначен для выпрямления переменного тока.	63, 100, 160, 250А / 1200, 1600В	ДМ
<b>М23М</b> АЛЕИ.431424.000 ТУ	Модуль трехфазного диодно-тиристорного моста с тиристорами в катодной группе, предназначен для выпрямления переменного тока <b>в корпусах с уменьшенными габаритами.</b>	63 А / 1200 В	МККТ
<b>М24</b> АЛЕИ.431424.000 ТУ	Модуль трехфазного тиристорного моста, предназначен для выпрямления переменного тока.	63, 100,160, 200, 250А /1200, 1600В	ДМ
<b>М24М</b> АЛЕИ.431424.000 ТУ	Модуль трехфазного тиристорного моста, предназначен для выпрямления переменного тока <b>в корпусах с уменьшенными габаритами.</b>	63 А / 1200 В	МККТ

<b>M8</b> АЛЕИ.435744.000 ТУ	Модуль тиристорный двух встречно включенных тиристоров с отдельным управлением, предназначен для коммутации мощных нагрузок переменного тока.	25, 40, 63, 80, 100,125 А / 1200, 1600 В	ВМ
		160, 200, 250А /1200,1600 В	ДМ
<b>M26</b> АЛЕИ.435744.000 ТУ	Модуль тиристорный трех пар встречно включенных тиристоров с отдельным управлением, предназначен для коммутации мощных нагрузок переменного тока. Является аналогом силового модуля SK45UT16 «Semikron» в корпусе типа «SEMITOR 3».	25, 40, 63, 80, 100,125 А /1200, 1600 В	ДМ
		80 А/ 1600В	М2
<b>M101-104</b>	Модули диодные, тиристорные и диодно-тиристорные конфигурации phase-leg с изолированным теплопроводящим основанием предназначены для работы в схемах силовых преобразователей напряжения. Совместимы с модулями «Semikron» по межцентровым расстояниям крепежных отверстий и функциональному назначению силовых выводов.	25, 40, 63, 80, 100,125,160 А /1200, 1600 В	Е2**
		200, 250 А/ 1200, 1600 В	Е3
<b>M105-122</b>	Модули диодные, тиристорные, диодно-тиристорные конфигурации «однофазный мост» предназначены для работы в схемах силовых преобразователей напряжения. Совместимы с модулями «Semikron» по межцентровым расстояниям крепежных отверстий и функциональному назначению силовых выводов.	100, 160, 200, 250 / 1200, 1600 В	ДМ
<b>M106-124</b>	Модули диодные, тиристорные, диодно-тиристорные конфигурации «трёхфазный мост» предназначены для работы в схемах силовых преобразователей напряжения. Совместимы с модулями «Semikron» по межцентровым расстояниям крепежных отверстий и функциональному назначению силовых выводов.	63, 100, 160, 200, 250 / 1200, 1600 В	ДМ
<b>для монтажа на печатную плату</b>			
Сети с частотой тока 50 Гц или 400 Гц			
<b>M5...ППЗ</b> АЛЕИ.431424.000 ТУ	Модуль однофазного диодного моста, предназначен для выпрямления переменного тока.	25 А / 1200 В	ППЗ
<b>M6...ППЗ</b> АЛЕИ.431424.000 ТУ	Модуль трехфазного диодного моста, предназначен для выпрямления переменного тока.	25 А / 1200 В	ППЗ
<b>M5...ПП2.1</b> АЛЕИ.431424.000 ТУ	Модуль однофазного диодного моста, предназначен для выпрямления переменного тока.	6,3 А / 1200 В	ПП2.1
<b>M6...ПП2.1</b> АЛЕИ.431424.000 ТУ	Модуль трехфазного диодного моста, предназначен для выпрямления переменного тока.	6,3 А / 1200 В	ПП2.1

\*\* Модифицированный

## 2. ДРАЙВЕРЫ УПРАВЛЕНИЯ ТИРИСТОРАМИ

 $T_J = -40 \dots +85 \text{ }^\circ\text{C}$ *Драйверы тиристоров*

<b>ДТ1</b> <b>ДТ2</b> АЛЕИ.468332.006 ТУ	Драйвер управления тиристором предназначен для формирования токовых импульсов с заданными значениями амплитуды и длительности для включения одного или двух мощных тиристоров с током от 320 до 5000 А в составе различных преобразователей. ДТ обеспечивает гальванически развязанное управление тиристорами с частотой от 0 до 20000 Гц (зависит от исполнения), формирует отрицательное запирающее напряжение для повышения помехозащищенности и обеспечивает широкий диапазон напряжения питания и входного сигнала.	Управление при помощи волоконно – оптической линии связи (ВОЛС) или Уупр.ном. = 5÷36В, Uпит = 15÷30 В, при Iвх = 10 мА, U изол. = 5÷15 кВ	ДТ1 – МЕ ДТ2 – G203
<b>ДТ6</b> АЛЕИ.468332.006 ТУ	Шестиканальный драйвер управления тиристорами предназначен для формирования токовых импульсов с заданными значениями амплитуды и длительности для включения шести мощных тиристоров в составе различных преобразователей.	Uпит = 24 В Управление при помощи волоконно – оптической линии связи (ВОЛС) или Уупр.ном. = 4÷32 В, при Iвх = 8÷12 мА U изол. = 2,5 кВ (АС)	п/плата 131x200x18
<b>ПОДТ</b> АЛЕИ.468332.084 ТУ	Преобразователь оптический для драйвера тиристорного предназначен для преобразования электрического сигнала управления в оптический сигнал управления для подачи управляющего сигнала на вход драйверов тиристоров типа ДТ с ВОЛС управлением.	Управление при помощи волоконно – оптической линии связи (ВОЛС) или Уупр.ном. = 3÷27 В, при Iвх = 10 мА Уупр.ном. = 5÷36В, при Iвх = 10 мА, 50 мА	DIN-рейка 77,5x45x33
<b>ДТТМ</b> АЛЕИ.431169.001ТУ	Трехканальный драйвер управления тиристорами.	Управление: $\approx 6 \div 32 \text{ В}$ $U_{RRM} = 1800 \text{ В}$ $I_{\text{вых.}} = 1 \text{ А}$ $U_{\text{iso}} = 4000 \text{ В}$	G203
<b>ДТТМ-ТЗ</b> АЛЕИ.431169.001ТУ	Малогобаритный трехканальный тиристорный драйвер, предназначенный для управления тиристорами ( $I_y \leq 200 \text{ мА}$ ) в составе полумостов, одно- и трехфазных мостов	$U_{\text{пик.}} = 13,5 \div 27 \text{ В}$ $U_{\text{упр}} = 5 \div 15 \text{ В}$ $I_{\text{вых.}} = 0,6 \text{ А}$ $U_{\text{iso.}} = 4000 \text{ В}$	Б (ПП4)
<b>ДТРМ-НК</b> АЛЕИ.431169.001 ТУ	Драйвер трехфазного регулятора мощности с фазово-импульсным управлением, предназначен для применения в цепи переменного тока частотой 50 Гц (400 Гц).	$U_{\text{пит.}} = 5 \text{ В}$ $U_{\text{сети пик.}} = 1200, 1600 \text{ В}$ $I_{\text{вых.}} = 1 \text{ А}$ $U_{\text{iso}} = 4000 \text{ В}$ Управление: 1 - 0..5 В      4 - 0..5 мА 2 - 0..10 В     5 - 0..20 мА 3 - 4..20 мА	G203
<b>ДРМ-ОС</b> АЛЕИ.431169.001 ТУ	Драйвер регулятора мощности с обратной связью. Предназначен для работы в составе регулятора мощности активной и активно-индуктивной нагрузки в цепях переменного тока 220 В и 380 В частотой 50 Гц. В драйвере имеется обратная связь, позволяющая осуществлять стабилизацию параметра (напряжения, квадрата напряжения, тока, квадрата тока, мощности) на нагрузке.	$U_{\text{пит.}} = \sim 220 \text{ В}$ $I_{\text{вых.}} = 0,6 \text{ А}$ $U_{\text{сети пик.}} = 1200, 1600 \text{ В}$ $U_{RRM} \leq 1200 \text{ В}$ Управление: 1 - 0..5 В 2 - 0..10 В 3 - 4..20 мА 4 - 0..5 мА 5 - 0..20 мА	G214
<b>ДТРВ</b>	Драйвер трехфазного регулируемого выпрямителя предназначен для управления трехфазным тиристорно-диодным мостом в трехфазном регулируемом выпрямителе.	$U_{\text{пит.}} = 5 \text{ В}$ $I_{\text{вых.}} = 1 \text{ А}$ Управление: 1 - 0..5 В      4 - 0..5 мА 2 - 0..10 В     5 - 0..20 мА 3 - 4..20 мА	G203

<b>ДТРВ -6-DIN</b> АЛЕИ.431169.007 ТУ	Драйвер трехфазного полномостового регулируемого выпрямителя предназначен для преобразования трехфазного переменного напряжения 50 Гц, в выпрямленное напряжение, регулируемое фазовым методом, с частотой пульсаций 300 Гц во всем диапазоне регулирования.	$U_{пит.} = 5 В$ $U_{RRM} \leq 1200 В$ $I_{вых.} = 1 А$ Управление: 1 - 0..5 В      4 - 0..5 мА 2 - 0..10 В     5 - 0..20 мА 3 - 4..20 мА	КМz104
<b>ДТРВ -6.1-DIN-02</b> АЛЕИ.431169.007 ТУ	Драйвер трехфазного тиристорного выпрямителя предназначен для формирования импульсов управления драйверами ДТ в составе силового мостового тиристорного выпрямителя питающегося от трехфазной сети частотой 50 Гц. Драйвер обеспечивает защиту тиристорov по максимальному току 330...780 А.	$U_{пит.} = 5 В$ $I_{вых.} = 12 мА$ Управление: 1 - 0..5 В      4 - 0..5 мА 2 - 0..10 В     5 - 0..20 мА 3 - 4..20 мА	D9MG
<b>ДТРВ -6.2-DIN</b> АЛЕИ.431169.007 ТУ	Драйвер трехфазного тиристорного выпрямителя предназначен для формирования импульсов управления драйверами ДТ с волоконно-оптическими приемниками в составе силового мостового трехфазного тиристорного выпрямителя питающегося от трехфазной сети частотой 50 Гц. Драйвер обеспечивает защиту тиристорov по максимальному току (исполнение ПТ1 и ПТ2). Также драйвер может быть выполнен без максимальной-токовой защиты (исполнение ПТ0).	$U_{пит.} = 5 В$ Выход оптический для подключения оптоволоконного кабеля HFBR Управление: 1 - 0..5 В      4 - 0..5 мА 2 - 0..10 В     5 - 0..20 мА 3 - 4..20 мА	КМz104

### 3. СТАНДАРТНЫЕ ТИРИСТОРНО-ДИОДНЫЕ МОДУЛИ И МОСТЫ С ГАЛЬВАНИЧЕСКИМИ РАЗВЯЗКАМИ ЦЕПЕЙ УПРАВЛЕНИЯ

$$T_j = -40 \dots +85 \text{ } ^\circ\text{C}$$

Сети с частотой тока 50 Гц или 400 Гц

<b>МО1</b> <b>МО1А</b> АЛЕИ.435745.000 ТУ	Тиристорный модуль с оптронной развязкой, предназначен для применения в качестве ключевых элементов управляемых выпрямителей, преобразователей (инверторов), регуляторов мощности и т.п. $U_{лин \text{ min(ср.кв.знач)}} = 50 В$ , для МО1 $U_{лин \text{ min(ср.кв.знач)}} = 10 В$ , для МО1А $U_{ISOL} = 4000 В$	25, 40, 63, 80, 100, 125, 160 А / 1200, 1600 В	E2
		160,200, 250 А /1200, 1600 В	ДМ
<b>МТ1(А)</b> АЛЕИ.435745.000 ТУ	Тиристорный модуль с трансформаторной развязкой предназначен для применения в качестве ключевого элемента для мощных нагрузок постоянного и переменного тока. Модуль предназначен для замены модулей МО1, работающих в устройствах с высоким уровнем импульсных помех.	25, 40, 63, 80, 100, 125, 160 А / 1200 В	E2
		160, 200, 250 А / 1200 В	ДМ
<b>МО2</b> <b>МО2А</b> АЛЕИ.435745.000 ТУ	Диодно-тиристорный модуль с оптронной развязкой, предназначен для применения в качестве ключевых элементов управляемых выпрямителей, преобразователей (инверторов), регуляторов мощности и т.п. $U_{лин \text{ min(ср.кв.знач)}} = 50 В$ , для МО2 $U_{лин \text{ min(ср.кв.знач)}} = 10 В$ , для МО2А $U_{ISOL} = 4000 В$	25, 40, 63, 80, 100, 125, 160 А / 1200, 1600 В	E2
		200,250 А / 1200, 1600 В	ДМ
<b>МО3</b> <b>МО3А</b> АЛЕИ.435744.000 ТУ	Тиристорно-диодный модуль с оптронной развязкой, предназначен для работы в цепях переменного тока. $U_{лин \text{ min(ср.кв.знач)}} = 50 В$ , для МО3 $U_{лин \text{ min(ср.кв.знач)}} = 10 В$ , для МО3А $U_{ISOL} = 4000 В$	25, 40, 63, 80, 100, 125, 160 А / 1200, 1600 В	E2
		200,250 А / 1200, 1600 В	ДМ
<b>МО8Д</b> АЛЕИ.435745.000 ТУ	Модуль тиристорный состоящих из двух встречно-включенных тиристорov с оптронной развязкой и раздельным управлением, предназначен для коммутации нагрузок в цепях переменного тока.	25, 40, 63, 80, 100,125, 160, 200, 250 А /1200,1600 В $U_{лин \text{ min(ср.кв.знач)}} = 50 В$ $U_{ISOL} = 4000 В$	ДМ
<b>МО26Д</b> АЛЕИ.435745.000 ТУ	Тиристорный модуль состоящих из трех пар встречно-параллельно включенных тиристорov с оптронной развязкой и раздельным управлением, предназначен для коммутации нагрузок в цепях переменного тока.	25,40,63,80,100,125 А /1200,1600 В $U_{лин \text{ min(ср.кв.знач)}} = 50 В$ $U_{ISOL} = 4000 В$	ДМ

<b>МО20</b> <b>МО20А</b> АЛЕИ.431425.000ТУ	Модуль однофазного тиристорно-диодного моста с опторазвязкой, с тиристорами в катодной группе, предназначен для выпрямления (преобразования переменного тока). $U_{\text{лин min(ср.кв.знач)}} = 50 \text{ В}$ , для МО20 $U_{\text{лин min(ср.кв.знач)}} = 12 \text{ В}$ , для МО20А $U_{\text{ISOL}} = 4000 \text{ В}$	63 А / 1200, 1600 В	ВМ
		100, 160, 200, 250 А / 1200, 1600 В	ДМ
<b>МО21</b> <b>МО21А</b> АЛЕИ.431425.000 ТУ	Модуль однофазного тиристорно-диодного моста с опторазвязкой с управлением тиристорами, в плече переменного тока, предназначен для выпрямления (переменного тока). $U_{\text{лин min(ср.кв.знач)}} = 50 \text{ В}$ , для МО21 $U_{\text{лин min(ср.кв.знач)}} = 12 \text{ В}$ , для МО21А $U_{\text{ISOL}} = 4000 \text{ В}$	63 А / 1200, 1600 В	ВМ
		100, 160 А / 1200, 1600 В	ДМ
<b>МО22</b> <b>МО22А</b> АЛЕИ.431425.000 ТУ	Модуль однофазного тиристорного моста с опторазвязкой предназначен для выпрямления переменного тока.	63, 100, 160 А / 1200, 1600 В $U_{\text{лин min(ср.кв.знач)}} = 50 \text{ В}$ , для МО22 $U_{\text{лин min(ср.кв.знач)}} = 12 \text{ В}$ , для МО22А $U_{\text{ISOL}} = 4000 \text{ В}$	ДМ
<b>МО23</b> <b>МО23А</b> АЛЕИ.431425.000 ТУ	Модуль трехфазного тиристорно-диодного моста с опторазвязкой с тиристорами в катодной группе, предназначен для выпрямления переменного тока.	63, 100, 160, 200, 250 А / 1200, 1600 В $U_{\text{лин min(ср.кв.знач)}} = 50 \text{ В}$ , для МО23 $U_{\text{лин min(ср.кв.знач)}} = 12 \text{ В}$ , для МО23А $U_{\text{ISOL}} = 4000 \text{ В}$	ДМ
<b>МО24</b> <b>МО24А</b> АЛЕИ.431425.000 ТУ	Модуль трехфазного моста с опторазвязкой, предназначен для выпрямления переменного тока.	63, 100, 160, 200, 250 А / 1200, 1600 В $U_{\text{лин min(ср.кв.знач)}} = 50 \text{ В}$ , для МО24 $U_{\text{лин min(ср.кв.знач)}} = 12 \text{ В}$ , для МО24А $U_{\text{ISOL}} = 4000 \text{ В}$	ДМ

#### 4. ДИОДНЫЕ МОДУЛИ И МОСТЫ НА БЫСТРО ВОССТАНАВЛИВАЮЩИХСЯ ДИОДАХ (100кГц) И ДИОДАХ ШОТТКИ (300кГц)

$T_j = -40 \dots +85 \text{ }^\circ\text{C}$

для монтажа на панель

<b>М4Ш</b> АЛЕИ.435744.000 ТУ	Модуль диодный на основе диодов Шоттки.	40, 80 А / 60, 125, 150, 200 В	Е1
		40, 80, 120, 160 / 60, 125, 150, 200 В	Е2
		200, 240, 320 А / 60, 125, 150, 200 В	ДМ
<b>М4БВД</b> АЛЕИ.435744.000 ТУ	Модуль диодный на основе быстро восстанавливающихся диодов (БВД).	50,100,150 А / 1200 В	Е2
		200, 250, 300А /1200В	ДМ
<b>М4.1Ш</b> АЛЕИ.435744.000 ТУ	Модуль одиночного диода Шоттки предназначен для применения в составе преобразователей.	40, 80 А / 60, 125, 150, 200 В	Е1
		40, 80, 120, 160 А / 60, 125, 150, 200 В	Е2
		200, 240, 320, 400 А / 60, 125, 150, 200 В	ДМ
<b>М4.1БВД</b> АЛЕИ.435744.000 ТУ	Модуль одиночного диода БВД предназначен для применения в составе преобразователей.	50,100,150 А /1200 В	Е2
		200,250, 300, 400 А /1200 В	ДМ
<b>М4.2Ш</b> АЛЕИ.435744.000 ТУ	Модуль из 2-х диодов Шоттки с общим катодом предназначен для применения в составе преобразователей.	40, 80 А/ 60, 125, 150, 200 В	Е1
		40, 80, 120, 160А/ 60, 125, 150, 200 В	Е2
		200, 240, 320 А / 60, 125, 150, 200 В	ДМ
<b>М4.2БВД</b> АЛЕИ.435744.000 ТУ	Модуль из 2-х диодов БВД с общим катодом предназначен для применения в составе преобразователей.	50,100,150 А/1200 В	Е2
		200,250, 300А/1200 В	ДМ

<b>М4.3Ш</b> АЛЕИ.435744.000 ТУ	Модуль из 2-х диодов Шоттки с общим анодом предназначен для применения в составе преобразователей.	40, 80 А / 60, 125, 150, 200 В	Е1
		40, 80, 120, 160 А / 60, 125, 150, 200 В	Е2
		200, 240, 320 А / 60, 125, 150, 200 В	ДМ
<b>М4.3БВД</b> АЛЕИ.435744.000 ТУ	Модуль из 2-х диодов БВД с общим анодом предназначен для применения в составе преобразователей.	50,100,150 А/1200 В	Е2
		200,250, 300А/1200 В	ДМ
<b>М5Ш</b> АЛЕИ.431424.000 ТУ	Однофазный выпрямительный мост на основе диодов Шоттки предназначен для выпрямления переменного тока.	40,80 А / 60, 125, 150, 200 В	ВМ
		120,160, 200,300 А / 60, 125, 150, 200 В	ДМ
<b>М5БВД</b> АЛЕИ.431424.000 ТУ	Однофазный выпрямительный мост на основе диодов БВД предназначен для выпрямления переменного тока.	50 А / 1200 В	ВМ
		100,150,200А / 1200 В	ДМ
<b>М6Ш</b> АЛЕИ.431424.000 ТУ	3-х фазный выпрямительный мост на основе диодов Шоттки предназначен для выпрямления переменного тока.	40,80,160, 240 А / 60,125,150 В	ДМ
		40,80,120,160,200, 240 А / 200 В	
<b>М6БВД</b> АЛЕИ.431424.000 ТУ	3-х фазный выпрямительный мост на основе диодов БВД предназначен для выпрямления переменного тока.	50,100,150,200А/1200 В	ДМ

### 5. ОПТОЭЛЕКТРОННЫЕ РЕЛЕ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

$T_j = -40 \dots +85 \text{ }^\circ\text{C}$

для монтажа на панель

Сети с частотой тока 50 Гц или 400 Гц

<b>МО8А</b> <b>МО8Б</b> <b>МО8В</b> АЛЕИ.431162.003 ТУ	Твердотельные полупроводниковые оптоэлектронные однофазные реле переменного тока с «нормально разомкнутыми» контактами без контроля перехода фазы через «ноль» предназначены для коммутации нагрузок в цепях переменного тока. Управление: А - $\sim 4 \div 32 \text{ В}$ Б - $\sim 6 \div 30 \text{ В}$ В - $\sim 110 \div 280 \text{ В}, 50 \text{ Гц}$	25, 40, 63, 80, 100, 120А/1200, 1600 В	ВМ
		160,200,250, 320А /1200, 1600 В	ДМ
<b>МО8В-400</b> АЛЕИ.431162.003 ТУ	Твердотельные полупроводниковые оптоэлектронные однофазные реле переменного тока с «нормально разомкнутыми» контактами без контроля перехода фазы через «ноль» предназначены для коммутации нагрузок в цепях переменного тока частотой 400 Гц. Управление: $\sim 110 \div 280 \text{ В}, 400 \text{ Гц}$	25, 40, 63, 80, 100, 120А/1200, 1600 В	ВМ
		160,200,250, 320А /1200, 1600 В	ДМ
<b>МО8МА</b> <b>МО8МБ</b> <b>МО8МВ</b> АЛЕИ.431162.003 ТУ	Твердотельные полупроводниковые оптоэлектронные однофазные реле с «нормально разомкнутыми» контактами с контролем перехода фазы через «ноль» предназначены для коммутации нагрузок в цепях переменного тока. Управление А- $\sim 4 \div 32 \text{ В}$ Б- $\sim 6 \div 30 \text{ В}$ В- $\sim 110 \div 280 \text{ В}, 50 \text{ Гц}$	25, 40, 63, 80, 100, 120 А /1200,1600В	ВМ
		160,200,250,320А /1200,1600В	ДМ
<b>МО8МВ-400</b> АЛЕИ.431162.003 ТУ	Твердотельные полупроводниковые оптоэлектронные однофазные реле с «нормально разомкнутыми» контактами с контролем перехода фазы через «ноль» предназначены для коммутации нагрузок в цепях переменного тока частотой 400 Гц. Управление: $\sim 110 \div 280 \text{ В}, 400 \text{ Гц}$	25, 40, 63, 80, 100, 120 А /1200,1600В	ВМ
		160,200,250,320А /1200,1600В	ДМ
<b>МО8МА – Т1(Т3)</b> АЛЕИ.431162.003 ТУ	Твердотельные полупроводниковые оптоэлектронные однофазные реле переменного тока с «нормально разомкнутыми» контактами с контролем перехода фазы через «ноль» предназначены для коммутации нагрузок в цепях переменного тока с защитой от перегрева и перегрузки. Управление: $\sim 10 \div 32 \text{ В}$	25, 40 ,63, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320 А/1200, 1600В	ДМ

<b>МО26А</b> <b>МО26Б</b> <b>МО26В</b> АЛЕИ.431162.003 ТУ	Твердотельные полупроводниковые оптоэлектронные трехфазные реле с «нормально разомкнутыми» контактами без контроля перехода фазы через «ноль» предназначены для коммутации нагрузок в цепях переменного тока. Управление: А- $\sim 10 \div 32$ В Б- $\sim 6 \div 30$ В В- $\sim 110 \div 280$ В, 50 Гц	25, 40, 63, 80, 100, 120А/1200, 1600 В	ДМ
<b>МО26В-400</b> АЛЕИ.431162.003 ТУ	Твердотельные полупроводниковые оптоэлектронные трехфазные реле с «нормально разомкнутыми» контактами без контроля перехода фазы через «ноль» предназначены для коммутации нагрузок в цепях переменного тока частотой 400 Гц. Управление: $\sim 110 \div 280$ В, 400 Гц	25, 40, 63, 80, 100, 120А/1200, 1600 В	ДМ
<b>МО26МА</b> <b>МО26МБ</b> <b>МО26МВ</b> АЛЕИ.431162.003 ТУ	Твердотельные полупроводниковые оптоэлектронные трехфазные реле с «нормально разомкнутыми» контактами с контролем перехода фазы через «ноль» предназначены для коммутации нагрузок в цепях переменного тока. Управление: А- $\sim 4 \div 32$ В Б- $\sim 6 \div 30$ В В- $\sim 110 \div 280$ В, 50 Гц	25, 40, 63, 80, 100, 120А/ 1200, 1600В	ДМ
<b>МО26МВ-400</b> АЛЕИ.431162.003 ТУ	Твердотельные полупроводниковые оптоэлектронные трехфазные реле с «нормально разомкнутыми» контактами с контролем перехода фазы через «ноль» предназначены для коммутации нагрузок в цепях переменного тока частотой 400 Гц. Управление: В- $\sim 110 \div 280$ В, 400 Гц	25, 40, 63, 80, 100, 120А/ 1200, 1600В	ДМ
<b>МО26-МК</b> АЛЕИ. 431163.209 ТУ	Микропроцессорные, твердотельные, полупроводниковые, оптоэлектронные, трехфазные реле переменного тока предназначены для коммутации нагрузок в цепях переменного тока частотой 50 Гц. Управление: 80 мА / $\sim 10 \div 30$ В	25, 40, 63, 80, 100, 120А/ 1200 В <b>Интерфейс RS485</b>	ДМ
<b>МО26МА – Т</b> АЛЕИ.431162.003 ТУ	Твердотельные полупроводниковые оптоэлектронные трехфазные реле с «нормально разомкнутыми» контактами с контролем перехода фазы через «ноль» предназначены для коммутации нагрузок в цепях переменного тока по трем фазам одновременно <i>с защитой от перегрева</i> . Управление: $\sim 5 \div 32$ В	25, 40, 63, 80, 100, 120 А /1200 В	ДМ
<b>МПТ-МК</b> АЛЕИ.431162.003 ТУ	Микропроцессорное устройство токовой защиты предназначено для защиты элементов электрических цепей от перегрузок. В качестве датчиков тока используются выносные токовые трансформаторы. МПТ-200-МК контролирует величину тока по каждой фазе и сравнивает с установленным значением. Также осуществляется контроль отношения значения тока между фазами. Управление: 40 мА / $\sim 10 \div 30$ В	5 $\div$ 200 А / 630 В <b>Интерфейс RS485</b>	G203
<b>МО27А</b> АЛЕИ.431162.003 ТУ	Реверсивное твердотельное полупроводниковое оптоэлектронное трехфазное реле переменного тока с контролем перехода фазы через «ноль», предназначено для управления трехфазными асинхронными двигателями Реле обеспечивает реверсивное включение двигателя. Реле имеет оптронную развязку управляющих сигналов от силовых цепей, а также вход сигнала блокировки включения реле.	Номинальный ток двигателя: 25, 40, 63 А Сеть 220, 380 В	ДМ
<b>МО27.1А</b> АЛЕИ.431162.003ТУ	Реверсивное твердотельное полупроводниковое оптоэлектронное трехфазное реле переменного тока ( с коммутацией по двум фазам) с контролем перехода фазы через «ноль», предназначено для управления трехфазными асинхронными двигателями. Реле обеспечивает реверсивное включение двигателя. Реле имеет оптронную развязку управляющих сигналов от силовых цепей, а также вход сигнала блокировки включения реле.	Номинальный ток двигателя: 80, 120 А Сеть 220, 380 В	ДМ



**для монтажа на печатную плату**

<b>МО8А...ПП1</b> <b>МО8МА...ПП1</b> АЛЕИ.431162.003 ТУ	Твердотельные малогабаритные полупроводниковые оптоэлектронные однофазные реле переменного тока с «нормально разомкнутыми» контактами МО8А – без контроля перехода фазы через «ноль» и МО8МА – с контролем перехода фазы через «ноль» Предназначены для коммутации нагрузок в цепях переменного тока частотой от 50 до 400 Гц. Управление: $\approx$ 4÷32 В	вертикальный корпус	3 А / 800 В 3 А / 1200 А	ПП1
<b>МО8А...ПП2</b> <b>МО8МА...ПП2</b> АЛЕИ.431162.003 ТУ		планарный корпус	3 А / 800 В 3 А / 1200 А	ПП2
<b>МО8А...ПП3</b> <b>МО8МА...ПП3</b> АЛЕИ.431162.003 ТУ		планарный корпус со встроенным радиатором	10 А / 800 В 10 А / 1200 В	ПП3
<b>2МО8А...ПП4</b> <b>2МО8МА...ПП4</b> АЛЕИ.431162.003 ТУ		двухканальное в планарном корпусе	3 А / 800 В 3 А / 1200 А	ПП4
<b>2МО8А...ПП5</b> <b>2МО8МА...ПП5</b> АЛЕИ.431162.003 ТУ		двухканальное в планарном корпусе со встроенным радиатором	10 А / 800 В 10 А / 1200 В	ПП5

**6. МОДУЛИ РЕГУЛЯТОРОВ МОЩНОСТИ**

$T_{\text{J}} = -40 \dots +85 \text{ }^{\circ}\text{C}$

*Модули регуляторов*

<b>M25-...-Т</b> <b>M25M</b> АЛЕИ.431162.060 ТУ	Полупроводниковые оптоэлектронные модули – тиристорные регуляторы мощности, с фазовым методом регулирования переменного тока. Модули предназначены для работы в цепях переменного тока частотой 50 Гц. Модуль M25-Т обеспечивает токовую защиту.	25, 40, 63, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320 А / 1200В Управление: 1- 0..5 В; 2 – 0..10 В; 3 – 4..20 мА; 4 – 0..5 мА; 5 – 0..20 мА	ДМ
---	--	--	----

*Блоки регуляторов*

<b>ТРМ1</b> АЛЕИ.435341.001 ТУ	Однофазный тиристорный регулятор мощности в конструктиве блока, содержащий в своём составе необходимые схемы управления, источники питания управления и вентиляторы, силовые исполнительные элементы. Блок предназначен для тиристорного регулирования мощности фазовым методом и, в частности, для замены регуляторов типа ROT и аналогичных устройств.	63, 100, 160, 250 А / 1200 В Управление: 1- 0..5 В; 2 – 0..10 В; 3 – 4..20 мА; 4 – 0..5 мА; 5 – 0...20 мА	ТРМ1
<b>ТРМ3</b> АЛЕИ.435341.001 ПС	Трёхфазный тиристорный регулятор мощности в конструктиве блока, содержащий в своём составе необходимые схемы управления, источники питания управления и вентиляторы, силовые исполнительные элементы. Блок предназначен для тиристорного регулирования мощности фазовым методом и, в частности, для замены регуляторов типа ROT и аналогичных устройств.	Рабочий ток 100, 120, 160, 200, 250 А Рабочее напряжение 100...400 В Частота сети 50 Гц Напряжение питания ~ 110...240В Управление: 1- 0..5 В; 2 – 0..10 В; 3 – 4..20 мА; 4 – 0..5 мА; 5 – 0...20 мА	ТРМ3
<b>ТРМ3-Т</b> АЛЕИ.435441.001 ПС	Тиристорный регулятор мощности в конструктиве блока, содержащий в своём составе необходимые схемы управления, источники питания управления и вентилятора, силовые исполнительные элементы. Блок предназначен для управления мощностью активной или активно-индуктивной нагрузки в трехфазных цепях переменного тока напряжением 220/380 В частотой 50 Гц с током нагрузки до 1000 А.	Рабочий ток 400, 500, 600, 800, 1000 А Рабочее напряжение 100...400 В Частота сети 50 Гц Управление: 1- 0..5 В; 2 – 0..10 В; 3 – 4..20 мА 4 – 0..5 мА; 5 – 0...20 мА	ТРМ3

## 7. IGBT И MOSFET МОДУЛИ

T<sub>J</sub> = -60 ... +150 °C

для монтажа на панель

<b>M9.1</b>	Последовательно соединенные транзистор и диод на основе IGBT-транзисторов и БВД. Является аналогом силовых модулей «Microsemi» в корпусе типа SP6.	150,200,300A /1200 В	M1
<b>M9 (MOSFET)</b> АЛЕИ.435744.041 ТУ	Модуль одиночного MOSFET ключа предназначен для коммутации мощных нагрузок и применения в составе мощных преобразователей с большой частотой переключения. Частота переключения до 300 кГц.	200,300,400, 500 А/40 В 150,220,300,360, 450 А/60 В 120,160,200,250, 300,400А/100 В 120,160,200,240, 320,400А/200 В 120,150,200,240, 300 А/ 250 В	ДМ
<b>M9 (IGBT)</b> АЛЕИ.435744.031 ТУ	Одиночный IGBT модуль, зашунтированный обратным БВД, предназначен для коммутации мощных нагрузок и применения в составе мощных преобразователей с большой частотой переключения. Частота переключения до 100 кГц	200, 300, 400 А /1200 В	ДМ
<b>M9 (IGBT)-01</b> АЛЕИ.435744.031 ТУ	Одиночный IGBT модуль, зашунтированный обратным БВД, предназначен для коммутации мощных нагрузок и применения в составе мощных преобразователей с большой частотой переключения. Частота переключения до 100 кГц	100, 200, 300 А /1200В	ДМ
<b>M10 (IGBT)</b> АЛЕИ.435744.031 ТУ	Последовательно- соединенные БВД и IGBT ключ, зашунтированный обратным БВД, предназначен для применения в качестве коммутирующих элементов в силовых преобразователях. Модули в корпусе E2 являются аналогом силовых модулей «Semikron» и «Infineon» в корпусе типа «Semitrans 2». Частота до 100 кГц	150, 200 А/1200 В	ДМ
	Нижний ключ на основе IGBT-транзисторов и БВД. Является аналогом силовых модулей «Semikron» и «Infineon» в корпусе типа «Semitrans 3».	50, 100, 150, 200А /1200В – исполнение 01	ДМ
	Нижний ключ на основе IGBT-транзисторов и БВД. Является аналогом силовых модулей «Microsemi» в корпусе типа SP6.	150, 200, 300 А /1200 В	E3
	Нижний ключ на основе IGBT-транзисторов и БВД. Является аналогом силовых модулей «Microsemi» в корпусе типа SP4.	150, 200, 300А /1200 В	M1
<b>M11 (IGBT)</b> АЛЕИ.435744.031 ТУ	Последовательно- соединенные БВД и IGBT ключ, зашунтированный обратным БВД предназначены для применения в качестве коммутирующих элементов в силовых преобразователях. Частота до 100 кГц	50, 100, 150 А /1200 В	M2
	Верхний ключ на основе IGBT-транзисторов и БВД. Является аналогом силовых модулей «Semikron» и «Infineon» в корпусе типа «Semitrans 3».	150, 200А/1200 В	ДМ
	Верхний ключ на основе IGBT-транзисторов и БВД. Является аналогом силовых модулей «Microsemi» в корпусе типа SP6.	150, 200, 300 А /1200 В	E3
	Верхний ключ на основе IGBT-транзисторов и БВД. Является аналогом силовых модулей «Microsemi» в корпусе типа SP4.	150, 200, 300 А /1200 В	M1
<b>M12 (MOSFET)</b> <b>M12 (IGBT)</b> АЛЕИ.435744.031 ТУ	Два последовательно- соединенных MOSFET или IGBT ключа, зашунтированных обратными БВД предназначены для применения в качестве коммутирующих элементов в силовых преобразователях.	50, 100, 150 А /1200 В	M2
		200,300,400,500А / 40 В	ДМ
		150,220,300А/60 В	
		120,160,200,250А / 100 В	
		120,160,200А/200 В	
		120 А/ 250 В	
Частота до 300 кГц			
150, 200 А/1200 В		ДМ	
Частота до 100 кГц			

<b>M12 (MOSFET)</b> <b>M12 (IGBT)</b> АЛЕИ.435744.031 ТУ	Полумост на основе IGBT-транзисторов и БВД. Является аналогом силовых модулей «Semikron» и «Infineon» в корпусе типа «Semitrans 3».	150,200,300 А /1200 В	Е3	
	Полумост на основе IGBT- или MOSFET-транзисторов и БВД. Является аналогом силовых модулей «Microsemi» в корпусе типа SP6.	370 А/100 В	M1	
		300 А/200 В		
	Полумост на основе IGBT-транзисторов и БВД. Является аналогом силовых модулей «Microsemi» в корпусе типа SP4.	150,200,300А /1200 В	M2	
Полумост на основе IGBT-транзисторов и БВД. Является аналогом силовых модулей «Semikron» в корпусе типа «SEMITOR 3».	50, 100 А/1200 В	МККТ		
<b>M12.1 (MOSFET)</b> <b>M12.1 (IGBT)</b> АЛЕИ.435744.031 ТУ	Два встречно- соединенных MOSFET или IGBT ключа, зашунтированных обратными БВД предназначены для применения в качестве коммутирующих элементов в силовых преобразователях (3 силовых вывода – общий эмиттер/исток).	200,300,400,500А / 40 В	ДМ	
		150,220,300А/60 В		
		120,160,200,250А / 100 В		
		120,160,200А/200 В		
		120 А/ 250 В		
	Частота до 300 кГц			
	150, 200 А/1200 В		ДМ	
	50, 100, 150, 200А /1200В исполнение 01		ДМ	
	Частота до 100 кГц			
	Встречновключённые транзисторы на основе IGBT-транзисторов и БВД. Является аналогом силовых модулей «Microsemi» в корпусе типа SP6 (3 силовых вывода – общий эмиттер/исток).		150,200,300А /1200 В	M1
Встречновключённые транзисторы на основе IGBT-транзисторов и БВД. Является аналогом силовых модулей «Microsemi» в корпусе типа SP4 (3 силовых вывода – общий эмиттер/исток).		50,100 А/1200 В	M2	
<b>M13A (MOSFET)</b> <b>M13A (IGBT)</b> АЛЕИ.435744.050 ТУ	M13A – Трёхфазный инвертор. Частота до 300 кГц	10,30,50,90 А / 100 В;	ДМ	
		10,30,50,90 А / 200 В;		
	M13A – Трёхфазный инвертор. Частота до 100кГц	10,30,50 А / 600 В;		
		10,30,50 А / 1200 В		
Трёхфазный инвертор на основе IGBT-транзисторов и БВД. Является аналогом силовых модулей «Semikron» в корпусе типа «SEMITOR 3».		25 А/1200 В	МККТ	
<b>M13MA (MOSFET)</b> АЛЕИ.435744.050 ТУ	M13MA – Трёхфазный инвертор в миниатюрном корпусе. Частота до 300 кГц	10 А/ 100 В;	МККТ	
		10 А/ 200 В		
<b>M13MA (IGBT)</b> АЛЕИ.435744.050 ТУ	M13MA – Трёхфазный инвертор в миниатюрном корпусе. Частота до 100кГц	10 А/ 600 В	МККТ	
<b>M13A1</b>	Трёхфазный инвертор на основе IGBT-транзисторов и БВД. Является аналогом силовых модулей «Microsemi» в корпусе типа SP6.	50 А/1200 В	M1	
<b>M13A4</b>	Н-мост и чоппер на основе IGBT-транзисторов и БВД. Является аналогом силовых модулей «Microsemi» в корпусе типа SP6.	50 А/1200 В	M1	
<b>M13Б (MOSFET)</b> <b>M13Б (IGBT)</b> АЛЕИ.435744.050 ТУ	M13Б – Транзисторный мост. Частота до 300 кГц	10,30,50,90 А/100 В;	ДМ	
		10,30,50,90 А/200 В		
	M13Б – Транзисторный мост. Частота до 100кГц	10,30,50 А/ 600 В		
		10,30,50 А/ 1200 В		
	Н-мост на основе IGBT-транзисторов и БВД. Является аналогом силовых модулей «Microsemi» в корпусе типа SP6.		50,100,150 А /1200 В	M1
Н-мост на основе IGBT-транзисторов и БВД. Является аналогом силовых модулей «Semikron» в корпусе типа «SEMITOR 3».		25 А/1200 В	МККТ	

<b>M13MB (MOSFET)</b> АЛЕИ.435744.050 ТУ	M13MB – Транзисторный мост в миниатюрном корпусе. Частота до 300 кГц	10 А / 100 В; 10 А / 200 В	МККТ
<b>M13MB (IGBT)</b> АЛЕИ.435744.050 ТУ	M13MB – Транзисторный мост в миниатюрном корпусе. Частота до 100кГц	10 А / 600 В	МККТ
<b>M13Б1</b>	Косой мост на основе IGBT-транзисторов и БВД. Является аналогом силовых модулей «Microsemi» в корпусе типа SP4.	50 А / 1200 В	M2
	Косой мост на основе IGBT-транзисторов и БВД. Является аналогом силовых модулей «Microsemi» в корпусе типа SP6.	50,100,150 А / 1200 В	M1
<b>M13B (MOSFET)</b> АЛЕИ.435744.050 ТУ	Два «косых» моста. Частота до 300 кГц	10,30,50,90 А / 100 В; 10,30,50 А / 200 В	ДМ
<b>M13B (IGBT)</b> АЛЕИ.435744.050 ТУ	Два «косых» моста. Частота до 100кГц	10,30,50 А / 600 В; 10,30,50 А / 1200 В	ДМ
<b>M13МСГ</b> АЛЕИ.435744.050 ТУ	Силовая сборка, включающая в себя шесть пар последовательно соединенных IGBT-транзисторов и FRD диодов.	30 А / 600, 1200 В	МККТ
<b>M109 (MOSFET)</b>	Модуль одиночного MOSFET ключа предназначен для коммутации мощных нагрузок и применения в составе мощных преобразователей с большой частотой переключения.	100 А / 40В	E2**
<b>M109 (IGBT)</b>	Модуль одиночного IGBT ключа предназначен для коммутации мощных нагрузок и применения в составе мощных преобразователей с большой частотой переключения.	50, 100 А / 1200 В	
<b>M110 (IGBT)</b>	Модуль транзисторный – последовательно соединенные быстросовстанавливающийся диод и IGBT-модуль (зашунтированный обратным быстросовстанавливающимся диодом), предназначен для применения в качестве коммутирующих элементов в силовых преобразователях.	50, 100 А / 1200 В	E2**
<b>M111 (IGBT)</b>	Модуль транзисторный – последовательно соединенные быстросовстанавливающийся диод и IGBT-модуль (зашунтированный обратным быстросовстанавливающимся диодом), предназначен для применения в качестве коммутирующих элементов в силовых преобразователях.	50, 100 А / 1200 В	E2**
<b>M112 (MOSFET)</b>	Модуль двух последовательно – соединенных MOSFET ключей, зашунтированный обратным быстросовстанавливающимся диодом, предназначен для коммутации мощных нагрузок и применения в составе мощных преобразователей с большой частотой переключения.	100 А / 40 В 75 А / 60 В	E2**
<b>M112 (IGBT)</b>	Модуль двух последовательно – соединенных IGBT ключей, зашунтированный обратным быстросовстанавливающимся диодом, предназначен для коммутации мощных нагрузок и применения в составе мощных преобразователей с большой частотой переключения.	50, 100 А / 1200 В	
<b>M1121 (MOSFET)</b>	Модуль двух параллельно – соединенных MOSFET ключей, зашунтированный обратным быстросовстанавливающимся диодом, предназначен для коммутации мощных нагрузок и применения в составе мощных преобразователей с большой частотой переключения (3 силовых вывода – общий эмиттер/исток).	100 А / 40 В 75 А / 60 В	E2**
<b>M1121 (IGBT)</b>	Модуль двух параллельно – соединенных IGBT ключей с общим эмиттером, зашунтированный обратным быстросовстанавливающимся диодом, предназначен для коммутации мощных нагрузок и применения в составе мощных преобразователей с большой частотой переключения (3 силовых вывода – общий эмиттер/исток).	50, 100 А / 1200 В	
<b>для монтажа на печатную плату</b>			
<b>M13А-ПП4 (MOSFET)</b> <b>M13А-ПП4 (IGBT)</b> АЛЕИ.435744.050 ТУ	Трехфазный инвертор на MOSFET и IGBT, предназначенные для применения в маломощных инверторах и преобразователях в планарном корпусе.	1; 2 А / 100, 200 В 1; 2 А / 600 В	ПП4
<b>M13Б-ПП4 (MOSFET)</b> <b>M13Б-ПП4 (IGBT)</b> АЛЕИ.435744.050 ТУ	Н-мост на MOSFET и IGBT, предназначенные для применения в маломощных инверторах и преобразователях в планарном корпусе.	1; 2 А / 100, 200 В 1; 2 А / 600 В	ПП4

## 8. ДРАЙВЕРЫ IGBT (MOSFET)

Драйверы мощных транзисторов с полевым управлением представляют собой усилители – формирователи сигналов управления затворами транзисторов и предназначены для управления мощными транзисторами с полевым управлением (MOSFET или IGBT). Типы, параметры и функциональные особенности драйверов приведены в таблице.  $T_j = -40... +85$  °С.

Тип прибора	Кол-во каналов	U <sub>п</sub> В	U <sub>упр</sub> В	U <sub>из</sub> В	I <sub>вых</sub> имп А	P <sub>вых</sub> Вт	f <sub>ком</sub> кГц	U <sub>кз</sub> max В	U <sub>ас</sub> В	Примечания	Тип корпуса
<b>Модули драйверов</b>											
МД180П-Б(1)	1	15	5(15)	4000	8	4	50	1700	-		МД
МД280П-Б(1)	2 п/м	15	5(15)	4000	8	2x4	50	1700	-		МД
2МД1180П-Б	2 у	15	5	4000	18	2x3	100	1700	-		МД
МД2180П-Б(1)	2 п/м	15	5(15)	4000	18	2x3	100	1700	-		МД
2МД180П-Б(1)	2 н	15	5(15)	4000	8	2x4	50	1700	-		МД
МД2160П-Б	2 у	15	5	4000	16	2x4	50	-	-		МД
МД150А(В,С)	1	15/-10	5 мА	4000	5	-	25	1700	-	Аналог М57962	-
МД260П-Б1	2 у	15	5	4000	8	2x4	50	1700	-	Аналог 2SC0106-t	31x45,5x17
DM270P-B1	2 у	15	15	4000	8	2x1	50	1700	-	Аналог 2SC0108T2B0-17	п/плата 45x34,29x20,5
МД1120П-А(1)	1	15	5 мА	4000	12	3	25	1700	-	Аналог VLA500-01	-
<b>Драйверы</b>											
ДР180П-Б(1)	1	15	5(15)	4000	8	4	50	1700	-		п/плата 99x124x18,5
ДРА180П-Б(1)	1	15	5(15)	7500	8	4	50	3300	≤3200	Аналог SKHI 10	п/плата 66x124x29,5
ДР280П-Б(1)	2 п/м	15	5(15)	4000	8	2x4	50	1700	-	Аналог SKHI 23	п/плата 99x124x18,5
2ДР180П-Б(1)	2 н	15	5(15)	4000	8	2x4	50	1700	-		п/плата 99x124x18,5
ДРБ280П-Б(1)	2 у	15	5(15)	4000	8	2x4	200	1700	≤1200		п/плата 99x124x29,5
ДР1300П-БВ	1	15	ВОЛС	7500	30	10	50	1700	≤1200		п/плата 129x71,5x21,5
ДР2300П-Б(1,БВ)	2 п/м	15	5/15/ВОЛС	4000	30	2x4	100	1700	-	Аналог 2ED300E17-SF0	п/плата 165x91x13,5
ДР2160П-Б1	2 п/м	15	15	4000	16	2x4	50	1700	-	Аналог Skyper32	п/плата 66x100x24
ДР1480П-Б1	1	15	15	4000	48	10	50	1700	≤1200	Аналог 1SD1548AI	п/плата 60x76x32
ДР280П-Б3	2 п/м	15	15	4000	8	2x4	50	1700	-	Аналог SKHI 22A	п/плата 55x60x22,1
ДР280П-Б4	2 у	15	15	4000	16	2x4	50	1700	-	Аналог Skyper32 Pro	п/плата 66x67x32
ДР1280П-БВ	1	15	ВОЛС	15000	28	6	50	6500	≤4400	Аналог 1SP0635, 1SD536F2, 1SD418F2	п/плата 62,5x190x13,5
ДР2180П-Б1-(К)	2 п/м	15	5	7500	18	2x3	100	3300	-	Аналог 2SD315AI	п/плата 62x78x22
ДР2180П-Б2-(К)	2 п/м	15	5	4000	18	2x3	100	1700	-	Аналог 2SD300C	п/плата 62x78x22
ДР2180П-Б3-(К)	2 п/м	15	5	4000	18	2x3	100	1700	≤1200	Аналог 2SP0320T	п/плата 94x149,5x13,5
ДР2180П-Б4-(К)	2 п/м	15	5	4000	18	2x3	100	1700	≤1200	Аналог 2SP0115	п/плата 62x100x15
ДР2180П-Б5	2 п/м	15	5	7500	18	2x3	100	3300	≤2400	Аналог 2SB315A	п/плата
ДР2180П-БВ	2 п/м	15	ВОЛС	7500	18	2x3	100	3300	≤2400	Аналог 2SB315B	140x130x32,5
ДР2180П-БВ1	2 п/м	15	ВОЛС	4000	18	2x3	100	1700	≤1200	Аналог 2SP0320V(S)	п/плата 172,5x94x13,5
ДР4120П-А(Б) -К	4 (2 п/м)	15	5	4000	12	4x3	25	1700	-		п/плата 143x100x31,5
ДРВ4180П-Б1	4 н	15	5	4000	18	4x3	100	1700	-	Для модуля 10-FY07NPA200SM02-L366F08	п/плата 70x124
ДР6120П-А(Б)	6 (3 п/м)	15	5	4000	12	6x3	25	1700	-		п/плата 110x110x31,5
ДР6180П-Б1	6 (3 п/м)	24	15	7500	18	6x3	100	1700	-	Для модулей типа SkiiP3	п/плата 292x155,7x31
ДРС6180П-Б1	6 (3 п/м)	15	15	4000	8	2x1	50	1700	-	Для модуля SKIM-63	п/плата 211x80x37
ДРС6180П-Б2	6 (3 п/м)	15	15	4000	8	2x1	50	1700	-	Для модуля SKIM-93	п/плата 169x116x25
ДР7120П-А(Б) -К	7 (3п/м+1)	15	5	4000	12	7x3	25	1700	-		п/плата 110x125x29,5
ДР12120П-А	12(6п/м)	15	5	4000	12	12x3	25	1700	-		п/плата 110x220x29,5

п/м – полумост    н – независимое управление    у – универсальное управление

### 9. МОДУЛИ КОММУТАЦИИ И КОНТРОЛЯ ТОКА

$T_J = -40 \dots +85 \text{ }^\circ\text{C}$

#### Модули контроля постоянного тока

<b>МККТ1</b> АЛЕИ.431162.091 ТУ	Модуль коммутации и контроля тока в нагрузках цепей постоянного тока (МККТ1). Модуль обеспечивает контроль протекания тока через нагрузку, защиту силового элемента от КЗ или повышения тока в нагрузке, защиту силового элемента от перегрева, гальваническую изоляцию цепи управления и сигналов состояния. Обеспечивает контроль $I^2t$ характеристики цепи нагрузки.	2, 5, 10, 20, 30, 40 А / 60, 100, 200, 400, 600, 1200 В	МККТ
		50, 60, 75, 90, 120, 150, 180, 240, 320 А / 60, 100, 200, 400, 600, 1200 В	ДМ

### 10. ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ РЕЛЕ НА ОСНОВЕ ПОЛЕВЫХ ТРАНЗИСТОРОВ ИЛИ IGBT С ГАЛЬВАНИЧЕСКОЙ РАЗВЯЗКОЙ ОПТРОННОГО ИЛИ ТРАНСФОРМАТОРНОГО ТИПА

$T_J = -40 \dots +85 \text{ }^\circ\text{C}$

#### для монтажа на панель

<b>МТ14А</b> <b>МТ14Б</b> АЛЕИ.431162.011 ТУ	Модули коммутации постоянного тока (полупроводниковое нормально разомкнутое однополярное реле с трансформаторной развязкой, с малым временем и током включения), предназначены для применения в устройствах автоматики в качестве коммутирующего элемента. Управление: А-(4÷10) В Б-(10÷30) В Время вкл / выкл.: 20 мкс / 50 мкс	10,20,40,60,80 А /60 В	ВМ	
		5,10,20,40,60,80 А/100 В		
		5,10,20,30,40,60,80 А/200В		
		5,10,20,40 А/250 В		
<b>МТ14ПТБ</b> АЛЕИ.431162.011 ТУ	Модуль коммутации постоянного тока с трансформаторной развязкой и защитой от короткого замыкания в нагрузке (полупроводниковое реле с малым током включения) предназначен для применения в устройствах автоматики в качестве мощного интерфейса. Управление: (10÷30) В Время вкл / выкл.: 100 мкс / 100 мкс	120,200,240,300,400 А /60 В	ДМ	
		120,160,200,240,300,400 А /100 В		
		120,160,200,240,300,400А /200В		
		60,80,120,160,200,240 А /250 В		
		10, 20, 60, 90 А / 40 В		ВМ
		10, 20, 60, 90 А / 60 В		
<b>МО14А</b> <b>МО14Б</b> АЛЕИ.431162.011 ТУ	Модули коммутации постоянного тока (полупроводниковое оптоэлектронное НР однополярное реле с малым током включения), предназначены для применения в устройствах автоматики в качестве коммутирующего элемента. Управление: А-(4÷10) В Б-(10÷30) В Время вкл / выкл.: 20 мс / 5 мс	5, 10, 20, 40, 60 А / 100 В	ДМ	
		5, 10, 20 А / 200 В		
		5, 10, 20, 30 А / 250 В		
		120, 150, 240, 320, 400 А / 40 В		
		120, 150, 240, 320, 400 А / 60 В		
		90, 120, 150, 180, 240, 320А / 100 В		
<b>МТ15ДА</b> <b>МТ15ДБ</b> АЛЕИ.431162.011 ТУ	Модули коммутации постоянного тока (полупроводниковое нормально разомкнутое однополярное реле с трансформаторной развязкой, с малым временем и током включения), предназначены для применения в устройствах автоматики в качестве коммутирующего элемента. Управление: А-(4÷10) В Б-(10÷30) В Время вкл / выкл.: 50 мкс / 50 мкс	60, 90, 120, 150, 180, 240 А / 200 В	ВМ	
		40, 50, 60, 90, 120, 150, 180 А / 250 В		
		5, 10, 20, 30, 40, 60 А / 600 В; 1200 В		ДМ
		80, 120, 160, 180, 240, 300 А / 600 В;		
		80, 120, 160, 180, 240, 300 А / 1200 В		
		<b>МТ15ПТБ</b> АЛЕИ.431162.011 ТУ		Модуль коммутации постоянного тока с трансформаторной развязкой и защитой от короткого замыкания в нагрузке (полупроводниковое реле с малым током включения) предназначен для применения в устройствах автоматики в качестве мощного интерфейса. Управление: Б-(10÷30) В Время вкл/выкл.: 100/ 100 мкс
60, 75, 90, 120, 150, 180, 240 А / 600 В 50, 60, 75, 90, 120, 150, 180, 240 А / 1200 В	ДМ			

<b>МО15ДА</b> <b>МО15ДБ</b> АЛЕИ.431162.011 ТУ	Модули коммутации постоянного тока (полупроводниковое оптоэлектронное НР однополярное реле с малым током включения), предназначены для применения в устройствах автоматики в качестве коммутирующего элемента. Управление: А-(4÷10) В Б-(10÷30) В Время вкл / выкл.: 20 мс / 5 мс	5,10,20,30,40,60 А / 600 В; 5,10,20,30,40,60 А / 1200 В  80,120,160,180, 240,300 А / 600 В; 80,120,160,180, 240,300 А / 1200 В	ВМ  ДМ
<b>МТ16А</b> <b>МТ16Б</b> АЛЕИ.431162.011 ТУ	Модули коммутации (полупроводниковые НР биполярные реле с трансформаторной развязкой, малым током и временем включения), предназначены для применения в устройствах автоматики и привода в качестве коммутирующего элемента в сетях постоянного и переменного тока (частотой до 1 МГц). Управление: А-(4÷10) В Б-(10÷30) В Время вкл/выкл: 20/ 50 мкс	10, 20, 40, 60 А / 60 В 5, 10, 20, 40 А/100 В 5, 10, 20, 40 А/ 200 В 5, 10 А / 600 В 80,120, 200, 300 А / 60 В 60, 80, 120, 160, 200, 240 А /100 В 60, 80, 120, 160, 200 А / 200 В 5, 10, 20, 30, 40, 60, 80, 120 А / 250В 20, 30, 40, 60, 80, 120, 160 А / 600 В 5, 10, 20, 30, 40, 60, 80, 120 А /1200 В	ВМ  ДМ
<b>МТ16ПТА</b> <b>МТ16ПТБ</b> АЛЕИ.431162.011 ТУ	Модули коммутации (полупроводниковые НР биполярные реле с трансформаторной развязкой, малым током и временем включения), с защитой от короткого замыкания в нагрузке, предназначены для применения в устройствах автоматики и привода в качестве коммутирующего элемента в сетях постоянного и переменного тока (частотой до 1 МГц). Управление: А-(4÷10) В Б-(10÷30) В Время вкл/выкл: 50/ 100 мкс	5,10,20,30,40 А / 60,100, 200, 250, 600, 1200В	ДМ
<b>МО16А</b> <b>МО16Б</b> АЛЕИ.431162.011 ТУ	Модули коммутации (полупроводниковые, оптоэлектронные НР биполярные реле с малым током включения), предназначены для применения в устройствах автоматики и привода в качестве коммутирующего элемента в сетях постоянного и переменного тока (частотой до 1 МГц). Управление: А-(4÷10) В Б-(10÷30) В Время вкл / выкл.: 20 мс / 5 мс	10, 20, 40, 60 А / 60 В 5, 10, 20, 40 А/100 В 5, 10, 20, 40 А/ 200 В 5, 10 А / 600 В 80, 120, 200, 300 А / 60 В 60, 80, 120, 160, 200, 240 А/100 В 60, 80, 120, 160, 200 А / 200 В 5, 10, 20, 30, 40, 60, 80, 120 А / 250В 20, 30, 40, 60, 80, 120, 160 А / 600 В 5, 10, 20, 30, 40, 60, 80, 120 А/1200 В	ВМ  ДМ
<b>МО17А</b> АЛЕИ.431162.011 ТУ	Оптоэлектронный модуль на биполярных транзисторах (НР) предназначен для управления нагрузками в цепях постоянного тока и имеет встроенную защиту от выбросов напряжения.	5, 12 А / 60 В	ВМ
<b>МО18А</b> АЛЕИ.431162.011 ТУ	Оптоэлектронный модуль на биполярных транзисторах (НЗ) предназначен для управления нагрузками в цепях постоянного тока и имеет встроенную защиту от выбросов напряжения.	5, 12 А / 60 В	ВМ

**для монтажа на печатную плату**

<b>MT14A...ПП1</b> <b>MT14Б...ПП1</b> АЛЕИ.431162.011 ТУ	Модули коммутации постоянного тока (полупроводниковое нормально разомкнутое однополярное реле с трансформаторной развязкой, с малым временем и током включения), предназначены для применения в устройствах автоматики в качестве коммутирующего элемента.	ПП1 вертикальный корпус	2,5; 5 А/100, 200, 400, 800 В
<b>MT14A...ПП2</b> АЛЕИ.431162.011 ТУ	Управление: А-(4÷10) В Б-(10÷30) В Время вкл / выкл.: 20 мкс / 50 мкс	ПП2 планарный корпус	2,5; 5 А/100, 200, 400, 800 В
<b>MT15ДА</b> <b>MT15ДБ</b> АЛЕИ.431162.011 ТУ	Модули коммутации постоянного тока (полупроводниковое нормально разомкнутое однополярное реле с трансформаторной развязкой, с малым временем и током включения), предназначены для применения в устройствах автоматики в качестве коммутирующего элемента.	ПП1 вертикальный корпус	2,5 А / 600, 1200 В
<b>MT14ПТА...ПП1,</b> <b>MT14ПТБ...ПП1</b> АЛЕИ.431162.011 ТУ	Модуль коммутации постоянного тока с трансформаторной развязкой и защитой от КЗ в нагрузке (полупроводниковое реле с малым током включения <i>на полевых транзисторах</i> ) предназначен для применения в устройствах автоматики в качестве мощного интерфейса.	ПП1 вертикальный корпус	5 А – 60 В 2.5 А, 5 А / 100 В 2.5 А, 5 А / 200 В 2.5 А / 400 В
<b>MT14ПТА...ПП2,</b> <b>MT14ПТБ...ПП2</b> АЛЕИ.431162.011 ТУ	Управление: А-(4÷10) В Б-(10÷30) В Время вкл / выкл.: 100 мкс / 100 мкс	ПП2 планарный корпус	5 А / 60 В 2.5 А, 5 А / 100 В 2.5 А, 5 А / 200 В
<b>MT14ПТА...ПП3</b> <b>MT14ПТБ...ПП3</b> АЛЕИ.431162.011 ТУ		ПП3 планарный корпус со встроенным радиатором	10 А / 60 В 10 А / 100 В 8 А / 200 В 5 А / 400 В
<b>2MT14ПТА...ПП4,</b> <b>2MT14ПТБ...ПП4</b> АЛЕИ.431162.011 ТУ		ПП4 двухканальное в планарном корпусе	5 А / 60 В 2.5 А, 5 А / 100 В 2.5 А, 5 А / 200 В 2.5 А / 400 В
<b>2MT14ПТА...ПП5,</b> <b>2MT14ПТБ...ПП5</b> АЛЕИ.431162.011 ТУ		ПП5 двухканальное в планарном корпусе со встроенным радиатором	10 А / 60 В 10 А / 100 В 8 А / 200 В 5 А / 400 В
<b>MT15ПТА...ПП1,</b> <b>MT15ПТБ...ПП1</b> АЛЕИ.431162.011 ТУ	Модуль коммутации постоянного тока с трансформаторной развязкой и защитой от КЗ в нагрузке (полупроводниковое реле с малым током включения <i>на IGBT</i> ) предназначен для применения в устройствах автоматики в качестве мощного интерфейса.	ПП1 вертикальный корпус	2 А / 600, 1200 В
<b>MT15ПТА...ПП2,</b> <b>MT15ПТБ...ПП2</b> АЛЕИ.431162.011 ТУ	Управление: А-(4÷10) В Б-(10÷30) В Время вкл / выкл.: 100 мкс / 100 мкс	ПП2 планарный корпус	2 А / 600 В
<b>MT15ПТА...ПП3,</b> <b>MT15ПТБ...ПП3</b> АЛЕИ.431162.011 ТУ		ПП3 в планарном корпусе со встроенным радиатором	4 А / 600, 1200 В



## 11. РЕГУЛИРУЕМЫЕ ВЫПРЯМИТЕЛИ И МОДУЛИ КОНТРОЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ

$T_J = -40 \dots +85 \text{ }^\circ\text{C}$

*Для переменного и постоянного напряжения*

<b>МО30</b> АЛЕИ.435311.001 ТУ	Модули регулируемого трехфазного выпрямителя с гальванической развязкой цепей управления, предназначены для работы в цепи переменного тока частотой 50 Гц.	63, 100, 160, 200, 250 А / 1200 В	ДМ
<b>МО30.1</b> АЛЕИ.435311.001 ТУ	Модуль однофазного регулируемого выпрямителя предназначен для формирования из однофазного напряжения сети 50 Гц выпрямленного пульсирующего напряжения, регулируемого фазовым методом.	63, 100, 160 А / 1200 В	ДМ
<b>МККНМ</b> АЛЕИ.435611.003 ТУ	Модуль контроля коммутируемого напряжения, содержит трехфазный выпрямитель, схему контроля тока заряда конденсатора, схему контроля напряжения в «плюсовой» шине и «тормозной» чоппер предназначен для выпрямления сетевого напряжения, контроля коммутируемого напряжения, подаваемого в нагрузку, ограничения и контроля тока заряда буферного конденсатора.	5, 10, 20, 30, 50, 70, 100 А / 100 В	ДМ
		5, 10, 20, 30, 50, 70 А / 200 В	
		5, 10, 20, 30, 50 А / 600 В	
		5, 10, 20, 30, 50 А / 1200 В	

## 12. ИНВЕРТОРЫ, КОНТРОЛЛЕРЫ И МОДУЛИ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯМИ

$T_J = -40 \dots +85 \text{ }^\circ\text{C}$

*Модули инверторов*

<b>М31</b>	Модуль полупроводниковый инвертора, обеспечивающий коммутацию тока, измерение и ограничение уровня тока, потребляемого нагрузкой от внешнего источника, выдачу сигнала «ОШИБКА» в критических режимах. Содержит в своем составе силовые ключи, схемы защиты и драйверы. $U_{\text{ком}} \leq 650 \text{ В}$ $I_{\text{ком}} \leq 100 \text{ А}$ $P_{\text{д}} \leq 15 \text{ кВт}$	5,10,20,30,50,70,100 А / 100 В	ДМ
		5,10,20,30,50,70 А / 200 В	
		5,10,20,30,50 А / 600 В	
		5,10,20,30,50 А / 1200 В	
<b>М31И</b>	Модуль М31И представляет собой сборку силовых транзисторов с цепями управления и цепями защиты. Предназначен для управления мощной нагрузкой, в частности электродвигателями различных типов. В М31И сигналы управления гальванически развязаны от силовой цепи. $U_{\text{ком}} \leq 650 \text{ В}$ $I_{\text{ком}} \leq 50 \text{ А}$ $P_{\text{д}} \leq 15 \text{ кВт}$	50 А / 1200 В	ДМ
<b>М31-SIP</b>	Модуль М31-Sip представляет собой сборку силовых транзисторов с цепями управления и цепями защит. Предназначен для управления мощной нагрузкой (до 2,5 кВт), в частности электродвигателями различных типов. $U_{\text{ком}} \leq 350 \text{ В}$ $I_{\text{ком}} \leq 15 \text{ А}$ $P_{\text{д}} \leq 2,5 \text{ кВт}$	10 А / 600 В	30x50x7

*Модули управления трехфазными асинхронными двигателями*

<b>МКАД</b>	Модуль контроллера инвертора М31 для реализации функции управления асинхронными трехфазными двигателями. Модуль формирует ШИМ-сигналы управления затворами силовых транзисторов коммутирующих обмотки двигателя.		МД
-------------	--	--	----

<b>МУАДМ</b>	Модуль полупроводниковый предназначенный для управления, регулирования и стабилизации скорости вращения трехфазных асинхронных двигателей. Модуль обеспечивает регулирование скорости вращения двигателя; торможение двигателя; измерение и ограничение уровня тока, потребляемого двигателем от внешнего источника, выдачу сигнала «ОШИБКА» в критических режимах. Содержит в своем составе силовые ключи, драйверы, схемы защиты, интерфейсы управления, набор необходимых источников питания.	5,10,20,30,50,70,100 А /100,200,600,1200 В $U_{\text{ком}} < 650 \text{ В}$ $I_{\text{ком}} \leq 100 \text{ А}$ $P_{\text{д}} \leq 15 \text{ кВт}$	ДМ
<i>Модули управления однофазными асинхронными двигателями</i>			
<i>Модули управления вентильными двигателями</i>			
<b>МКВД</b>	Модуль контроллера инвертора М31 для реализации функции управления трехфазными вентильными двигателями на постоянных магнитах с датчиками положения. Модуль формирует ШИМ-сигналы управления затворами силовых транзисторов коммутирующих обмотки двигателя.		МД
<b>МДВ</b>	Модуль полупроводниковый предназначенный для управления, регулирования и стабилизации скорости вращения вентильных двигателей. Модуль обеспечивает регулирование скорости вращения двигателя; торможение двигателя; измерение и ограничение уровня тока, потребляемого двигателем от внешнего источника, выдачу сигнала «ОШИБКА» в критических режимах. Содержит в своем составе силовые ключи, драйверы и интерфейсы управления.	0,5;1;3;5 А / 55 В $U_{\text{ком}}=11...30 \text{ В}$ $I_{\text{ком}} \leq 5 \text{ А}$ $P_{\text{д}} \leq 0,2 \text{ кВт}$	МД
<b>МОУД3105</b>		5 А / 60 В $U_{\text{ком}}=20...30 \text{ В}$ $I_{\text{ком}} \leq 5(10) \text{ А}$ $P_{\text{д}} \leq 0,2(0,4) \text{ кВт}$	ПП5
<b>МОУД3110</b>		10 А / 60 В $U_{\text{ком}}=20...30 \text{ В}$ $I_{\text{ком}} \leq 5(10) \text{ А}$ $P_{\text{д}} \leq 0,2(0,4) \text{ кВт}$	
<b>МУВДМ</b>	Модуль полупроводниковый предназначенный для управления, регулирования и стабилизации скорости вращения вентильных двигателей. Модуль обеспечивает регулирование скорости вращения двигателя; торможение двигателя; измерение и ограничение уровня тока, потребляемого двигателем от внешнего источника, выдачу сигнала «ОШИБКА» в критических режимах. Содержит в своем составе силовые ключи, драйверы, схемы защиты, интерфейсы управления, набор необходимых источников питания. $U_{\text{ком}}=20...650 \text{ В}$ $I_{\text{ком}} \leq 50 \text{ А}$ $P_{\text{д}} \leq 15 \text{ кВт}$	5,10,20,30,50,70,100 А /100 В	ДМ
		5,10,20,30,50,70 А /200 В	
		5,10,20,30,50 А/600 В	
		5,10,20,30,50 А/1200 В	
<i>Модули управления коллекторными двигателями</i>			
<b>МККД</b>	Модуль контроллера инвертора М31 для реализации функции управления коллекторными двигателями постоянного тока. Модуль формирует ШИМ-сигналы управления затворами силовых транзисторов коммутирующих обмотки двигателя.		МД
<b>МДК</b>	Модуль полупроводниковый предназначенный для управления, регулирования и стабилизации скорости вращения коллекторных двигателей постоянного тока. Модуль обеспечивает регулирование скорости вращения двигателя; торможение двигателя; измерение и ограничение уровня тока, потребляемого двигателем от внешнего источника, выдачу сигнала «ОШИБКА» в критических режимах. Содержит в своем составе силовые ключи, драйверы и интерфейсы управления.	0,5;1;3;5 А / 55 В $U_{\text{ком}}=11...30 \text{ В}$ $I_{\text{ком}} \leq 5 \text{ А}$ $P_{\text{д}} \leq 0,2 \text{ кВт}$	МД
<b>МОУД1105</b>		5 А / 60 В $U_{\text{ком}}=20...30 \text{ В}$ $I_{\text{ком}} \leq 5(10) \text{ А}$ $P_{\text{д}} \leq 0,2(0,4) \text{ кВт}$	ПП5
<b>МОУД1110</b>		10 А / 60 В $U_{\text{ком}}=20...30 \text{ В}$ $I_{\text{ком}} \leq 5(10) \text{ А}$ $P_{\text{д}} \leq 0,2(0,4) \text{ кВт}$	

<b>МУКДМ</b>	Модуль полупроводниковый предназначенный для управления, регулирования и стабилизации скорости вращения коллекторных двигателей постоянного тока. Модуль обеспечивает регулирование скорости вращения двигателя; торможение двигателя; измерение и ограничение уровня тока, потребляемого двигателем от внешнего источника, выдачу сигнала «ОШИБКА» в критических режимах. Содержит в своем составе силовые ключи, драйверы, схемы защиты, интерфейсы управления, набор необходимых источников питания. $U_{\text{ком}}=20\dots 650\text{ В}$ $I_{\text{ком}} \leq 50\text{ А}$ $P_{\text{д}} \leq 15\text{ кВт}$	5,10,20,30,50,70,100 А /100 В	ДМ
		5,10,20,30,50,70 А /200 В	
		5,10,20,30,50 А/ 600 В	
		5,10,20,30,50 А/1200 В	

### 13. ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ

$T_j = -40 \dots +85\text{ }^\circ\text{C}$

#### AC/DC-преобразователи

<b>БПС 100 Е</b> АЛЕИ.436614.002	Стабилизированный источник питания 24 В.	$U_{\text{вх}} = 175\text{ В} \div 260\text{ В}$ , при $f = 50\text{ Гц}$ $U_{\text{вых}} = 24\text{ В}$ $I_{\text{мах.вых}} = 4,2\text{ А}$ $U_{\text{из(действ.знач)}} = 1500\text{ В}$	39x140x67
<b>МИП 15-220/5</b>	Стабилизированный источник питания 5 В.	$U_{\text{вх}} = 160\text{ В} \div 260\text{ В}$ , при $f = 50\text{ Гц}$ $U_{\text{вых}} = 5\text{ В}$ $I_{\text{мах.вых}} = 3\text{ А}$ $U_{\text{из(действ.знач)}} = 1500\text{ В}$	50x70x20
<b>МИП 380-15</b>	Трехфазный модуль источника питания AC/DC.	$U_{\text{вх}} = 250 \div 400\text{ В}$ , при $f = 50\text{ Гц}$ $U_{\text{вых}} = 2 \times 15\text{ В}$ $I_{\text{мах.вых}} = 2 \times 300\text{ мА}$ $U_{\text{из(действ.знач)}} = 1500\text{ В}$	G203

### 14. ЗАЩИТНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

$T_j = -40 \dots +85\text{ }^\circ\text{C}$

<b>ЭЗ</b> <b>МВ</b> АЛЕИ.468243.001	Защитный элемент предназначен для ограничения выбросов и/или скорости нарастания напряжений, опасных для полупроводниковых приборов в сетях переменного и постоянного тока. Может содержать в своем составе варисторы, RC- цепи, ограничители напряжения и изготавливается в разных конструктивных исполнениях в зависимости от типа корпуса, типа питающего напряжения (постоянного или переменного), уровня питающего напряжения и величины тока протекающего через прибор. ЭЗ – печатная плата с защитным элементом для установки на силовые выводы модулей. МВ1 – защитный элемент для использования с силовым модулем в корпусе Е1 (20 x 80). МВ2 – защитный элемент для использования с силовым модулем в корпусе Е2 (34 x 96).	ЭЗ1-А0(А1,А2,В3-В8)	п/плата 37x45x30
		ЭЗ1-В0(В1,В2)	п/плата 16x45x26
		ЭЗ2-А0(А1,А2,В0,В1,В2)	п/плата 20x70x30
		ЭЗ3-А0(А1,А2)	п/плата 53x60x39,5
		ЭЗ3-В0(В1,В2)	п/плата 53x60x30
		ЭЗ4-В3(В4-В9)	п/плата 22x70x10
		ЭЗ4-А0(А1,А2,В0,В1,В2)	п/плата 32x70x10
		ЭЗ1-В9	п/плата 34x45x12
		ЭЗ5	п/плата 40x80x29,5
		МВ1	Е1
МВ2	Е2		

### 15. ОХЛАДИТЕЛИ

<p><b>ОХЛ 153</b>  <b>ОХЛ 153-DIN</b>  <b>ОХЛ 271</b>  <b>ОХЛ 271-DIN</b></p>	<p>Охладители воздушного типа, предназначены для отвода тепла, выделяемого силовыми полупроводниковыми приборами: твердотельными реле и силовыми модулями в корпусах ВМ и ДМ в охлаждающую среду.          Теплоотводы охладителя изготавливаются из алюминиевых прессованных профилей (охл.153-БК223, охл. 271- БК157) сплава АД31 ГОСТ 4784-90.</p>	<p>ОХЛ153-110 – 1 = 110 мм          ОХЛ153-150 – 1 = 150 мм          ОХЛ153-250 – 1 = 250 мм          ОХЛ153-300 – 1 = 300 мм          ОХЛ153-400 – 1 = 400 мм          ОХЛ153-500 – 1 = 500 мм          ОХЛ153-110-DIN – 1 = 110 мм          ОХЛ153-150-DIN – 1 = 150 мм          ОХЛ153-250-DIN – 1 = 250 мм          ОХЛ271-110 – 1 = 110 мм          ОХЛ271-150 – 1 = 150 мм          ОХЛ271-250 – 1 = 250 мм          ОХЛ271-300 – 1 = 300 мм          ОХЛ271-500 – 1 = 500 мм          ОХЛ271-50-DIN – 1 = 50 мм          ОХЛ271-110-DIN – 1 = 110 мм          ОХЛ271-150-DIN – 1 = 150 мм          ОХЛ271-250-DIN – 1 = 250 мм          ОХЛ271-300-DIN – 1 = 300 мм          ОХЛ271-500-DIN – 1 = 500 мм</p>
---	---	---

## 16. ИЗДЕЛИЯ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ УЗКОЦЕЛЕВЫЕ

без управления

<b>5M4***</b>	Диодный модуль на основе выпрямительных диодов представляет собой сборку двух диодов с общим анодом-катодом, предназначен для применения в составе мощных преобразователей аппаратуры специального назначения.	50, 100 А / 1600 В	E2
<b>5M4.2***</b>	Диодный модуль на основе выпрямительных диодов представляет собой сборку двух мощных диодов с общим катодом, предназначен для применения в составе мощных преобразователей аппаратуры специального назначения.	50, 100 А / 1600 В	E2
<b>5M4.3***</b>	Диодный модуль на основе выпрямительных диодов представляет собой сборку двух мощных диодов с общим анодом, предназначен для применения в составе мощных преобразователей аппаратуры специального назначения.	50, 100 А / 1600 В	E2
<b>5M5***</b>	Модуль однофазного выпрямительного моста предназначен для выпрямления (преобразования переменного напряжения в пульсирующее постоянное напряжение), применяется в составе мощных преобразователей аппаратуры специального назначения.	50, 100 А / 1600 В	ДМ
		50, 100 А / 1600 В	МККТ
<b>5M6***</b>	Модуль трехфазного выпрямительного моста предназначен для выпрямления (преобразования переменного напряжения в пульсирующее постоянное напряжение), применяется в составе мощных преобразователей аппаратуры специального назначения.	50, 100 А / 1600 В	ДМ
		50, 100 А / 1600 В	МККТ
<b>5M4Ш***</b>	Диодный модуль на основе диодов Шоттки представляет собой сборку двух диодов с общим анодом-катодом, предназначен для применения в составе мощных преобразователей аппаратуры специального назначения.	60, 120, 180 А / 200 В	E2
		240, 300, 360 А / 200 В	ДМ
<b>5M4.1Ш***</b>	Диодный модуль на основе диодов Шоттки представляет собой силовую сборку одиночного диода, предназначен для применения в составе мощных преобразователей аппаратуры специального назначения.	60, 120, 180 А / 200 В	E2
		240, 300, 360 А / 200 В	ДМ
<b>5M4.2Ш***</b>	Диодный модуль на основе диодов Шоттки представляет собой сборку двух мощных диодов с общим катодом, предназначен для применения в составе мощных преобразователей аппаратуры специального назначения.	60, 120, 180 А / 200 В	E2
		240, 300, 360 А / 200 В	ДМ
<b>5M4.3Ш***</b>	Диодный модуль на основе диодов Шоттки представляет собой сборку двух мощных диодов с общим анодом, предназначен для применения в составе мощных преобразователей аппаратуры специального назначения.	60, 120, 180 А / 200 В	E2
		240, 300, 360 А / 200 В	ДМ
<b>5M5Ш***</b>	Модуль однофазного выпрямительного моста на основе диодов Шоттки предназначен для выпрямления (преобразования переменного напряжения в пульсирующее постоянное напряжение), для применяется в составе мощных преобразователей аппаратуры специального назначения.	120 А / 200 В	ВМ
		240, 360 А / 200 В	ДМ

Примечание – Данные модули не являются комплектующими изделиями межотраслевого применения (КИМП) по ГОСТ РВ 51540-2005 и не входят в «Перечень электронной компонентной базы, разрешенной для применения при разработке, модернизации, производстве и эксплуатации вооружения, военной и специальной техники» (Перечень ЭКБ 02-2016). Эти изделия разрабатывались для применения в конкретных образцах ВВТ со специфическими требованиями назначения и применения по условиям ВВФ, поставка их возможна после согласования технических условий заказывающим предприятием и военным представительством при нем. (ГОСТ 2.114-2016 п.п. 6.2, 6.7 раздела Порядок согласования и утверждения технических условий).

\*\*\*- Поставка опытных образцов

<b>5M6Ш***</b>	Модуль трехфазного выпрямительного моста на основе диодов Шоттки предназначен для выпрямления (преобразования переменного напряжения в пульсирующее постоянное напряжение), для применения в составе мощных преобразователей аппаратуры специального назначения.	180, 360 А / 200 В	ДМ
<b>5M4БВД***</b>	Диодный модуль на основе диодов БВД представляет собой сборку двух диодов с общим анодом-катодом, предназначен для применения в составе мощных преобразователей аппаратуры специального назначения.	75,150 А / 1200 В	Е2
		200,300 А / 1200 В	ДМ
<b>5M4.1БВД***</b>	Диодный модуль на основе диодов БВД представляет собой силовую сборку одиночного диода, предназначен для применения в составе мощных преобразователей аппаратуры специального назначения.	75,150 А / 1200 В	Е2
		200,300,450 А / 1200 В	ДМ
<b>5M4.2БВД***</b>	Диодный модуль на основе диодов БВД представляет собой сборку двух мощных диодов с общим катодом, предназначен для применения в составе мощных преобразователей аппаратуры специального назначения.	75,150 А / 1200 В	Е2
		200,300 А / 1200 В	ДМ
<b>5M4.3БВД***</b>	Диодный модуль на основе диодов БВД представляет собой сборку двух мощных диодов с общим анодом, предназначен для применения в составе мощных преобразователей аппаратуры специального назначения.	75,150 А / 1200 В	Е2
		200,300 А / 1200 В	ДМ
<b>5M5БВД***</b>	Однофазный выпрямительный мост на основе диодов БВД предназначен для выпрямления переменного тока в составе мощных преобразователей с большой частотой переключения.	150, 300 А / 1200 В	ДМ
<b>5M6БВД***</b>	Трехфазный выпрямительный мост на основе диодов БВД предназначен для выпрямления переменного тока в составе мощных преобразователей с большой частотой переключения.	200 А / 1200 В	ДМ
<b>5M9 (MOSFET)</b> АЛЕИ.435744.085 ТУ	Модуль одиночного MOSFET ключа предназначен для коммутации мощных нагрузок и применения в составе мощных преобразователей с большой частотой переключения. Т <sub>ОКР</sub> = -60 ... +85 °С	50,75,100 А / 60,100,200 В	Е2
		200,250,300,400 А / 60,100 В	ДМ
		200,300А/200 В	
<b>5M9-200-2-Т</b> <b>5M9-400-2-Т</b> АЛЕИ. 435744.164 ТУ	Модуль мощного силового ключа на основе МОП транзисторов с температурной сигнализацией предназначен для работы в ключевых стабилизаторах, импульсных источниках электропитания, в схемах электропривода, управления и коммутации бортовой и другой аппаратуры специального назначения.	200, 400 А/200 В	ДМ
<b>5M9(IGBT)</b> АЛЕИ.435744.085 ТУ	Одиночный IGBT модуль, зашунтированный обратным БВД, предназначен для коммутации мощных нагрузок и применения в составе мощных преобразователей с большой частотой переключения. Т <sub>ОКР</sub> = -60 ... +85 °С	75 А / 600,1200 В	Е2
		100,200,300 А / 600 В	ДМ
		150,200,300 А / 1200 В	

Примечание – Данные модули не являются комплектующими изделиями межотраслевого применения (КИМП) по ГОСТ РВ 51540-2005 и не входят в «Перечень электронной компонентной базы, разрешенной для применения при разработке, модернизации, производстве и эксплуатации вооружения, военной и специальной техники» (Перечень ЭКБ 02-2016). Эти изделия разрабатывались для применения в конкретных образцах ВВТ со специфическими требованиями назначения и применения по условиям ВВФ, поставка их возможна после согласования технических условий заказывающим предприятием и военным представителем при нем. (ГОСТ 2.114-2016 п.п. 6.2, 6.7 раздела Порядок согласования и утверждения технических условий).

<b>5M10</b> АЛЕИ.435744.085 ТУ	Модуль транзисторный – последовательно соединенные IGBT-модуль, зашунтированный обратным быстродействующим диодом, и быстродействующий диод в цепи коллектора, предназначен для коммутации мощных нагрузок и применения в составе мощных преобразователей с большой частотой переключения. Т <sub>окр</sub> = -60 ... +85 °С	75 А / 600, 1200 В	Е2
		100,200 А / 600В 150,200 А / 1200 В	ДМ
		75 А / 1200 В	МККТ
		150 А / 1200 В	М1
		75 А / 1200 В	М2
<b>5M10 -М***</b>		150 А / 1200 В	Е3
<b>5M10 -М1***</b>			
<b>5M10 -М2***</b>			
<b>5M10 -Е3***</b>			
<b>5M11</b> АЛЕИ.435744.085 ТУ	Модуль транзисторный – последовательно соединенные IGBT-модуль, зашунтированный обратным быстродействующим диодом, и быстродействующий диод в цепи эмиттера, предназначен для коммутации мощных нагрузок и применения в составе мощных преобразователей с большой частотой переключения. Т <sub>окр</sub> = -60 ... +85 °С	75 А / 600, 1200 В	Е2
		100,200 А / 600В 150,200 А / 1200 В	ДМ
		75 А / 1200 В	МККТ
		150 А / 1200 В	М1
		75 А / 1200 В	М2
<b>5M11-М***</b>		150 А / 1200 В	Е3
<b>5M11-М1***</b>			
<b>5M11-М2***</b>			
<b>5M11-Е3***</b>			
<b>5M12</b> АЛЕИ.435744.085 ТУ	Два последовательно- соединенных MOSFET или IGBT ключа, зашунтированных обратными БВД, предназначены для применения в качестве коммутирующих элементов в силовых преобразователях. Т <sub>окр</sub> = -60 ... +85 °С	50,75 А / 60 В 25,50,75 А / 100,200 В 75 А / 600, 1200 В	Е2
		100,150,200 А / 60, 100, 200 В 100,200 А / 600В 150,200 А / 1200 В	ДМ
		75 А / 1200 В	МККТ
		150 А / 1200 В	М1
		75 А / 1200 В	М2
<b>5M12-М***</b>		150 А / 1200 В	Е3
<b>5M12-М1***</b>			
<b>5M12-М2***</b>			
<b>5M12-Е3***</b>			
<b>5M12.1 (MOSFET)</b> АЛЕИ.435744.085 ТУ	Модуль двух параллельно соединенных мощных силовых ключей на основе MOSFET-транзисторов предназначен для работы в ключевых стабилизаторах, импульсных источниках электропитания, в схемах электропривода, управления и коммутации бортовой и другой аппаратуры специального назначения.	50,75 А / 60 В 25,50,75 А / 100, 200 В	Е2
		100,150,200 А / 60, 100, 200 В	ДМ
<b>5M12.1 (IGBT)</b> АЛЕИ.435744.085 ТУ	Модуль двух параллельно соединенных мощных силовых ключей на основе IGBT-транзисторов, зашунтированных обратными БВД, предназначен для работы в ключевых стабилизаторах, импульсных источниках электропитания, в схемах электропривода, управления и коммутации бортовой и другой аппаратуры специального назначения.	75 А / 600, 1200 В	Е2
		100 А / 600 В 150 А / 1200 В	ДМ
<b>5M13А</b> <b>5M13Б</b> АЛЕИ.435744.050 ТУ	Транзисторный двухфазный («Б») или трёхфазный («А») инвертор, выполненный на основе IGBT транзисторов, предназначен для создания преобразовательных устройств.	25, 50 А / 1200 В	ДМ
		25 А / 1200 В	М1
		75 А / 1200 В	М1
<b>5M13А-М1***</b>			
<b>5M13Б-М1***</b>			
<b>5M13А-М1***</b>	Транзисторный трёхфазный инвертор, выполненный на основе MOSFET транзисторов, предназначен для создания преобразовательных устройств.	10, 20 А / 200 В	М1

Примечание – Данные модули не являются комплектующими изделиями межотраслевого применения (КИМП) по ГОСТ РВ 51540-2005 и не входят в «Перечень электронной компонентной базы, разрешенной для применения при разработке, модернизации, производстве и эксплуатации вооружения, военной и специальной техники» (Перечень ЭКБ 02-2016). Эти изделия разрабатывались для применения в конкретных образцах ВВТ со специфическими требованиями назначения и применения по условиям ВВФ, поставка их возможна после согласования технических условий заказывающим предприятием и военным представительством при нем. (ГОСТ 2.114-2016 п.п. 6.2, 6.7 раздела Порядок согласования и утверждения технических условий).

<b>5M13MA</b> <b>5M13MB</b> АЛЕИ.435744.050 ТУ	Малогабаритный транзисторный двухфазный («Б») или трёхфазный («А») инвертор, выполненный на основе MOSFET транзисторов, предназначен для создания преобразовательных устройств.	20 А / 200 В	Каркас АЛЕИ.735451.016
<i>с управлением</i>			
<b>5УМ14А</b> АЛЕИ.431124.007 ТУ	Малогабаритный модуль трехфазного инвертора, обеспечивающий коммутацию тока, измерение и ограничение уровня тока, потребляемого нагрузкой от внешнего источника, выдачу сигнала «ОШИБКА» в критических режимах. Содержит в своем составе силовые ключи, схемы защиты и драйверы.	10 А / 200 В T <sub>ОКР</sub> = -55...+85°C	Каркас АЛЕИ.735451.016
<b>5УМ14Б</b> АЛЕИ.431124.007 ТУ	Модуль <i>трехфазного</i> инвертора, обеспечивающий коммутацию тока, измерение и ограничение уровня тока, потребляемого нагрузкой от внешнего источника, выдачу сигнала «ОШИБКА» в критических режимах. Содержит в своем составе силовые ключи, схемы защиты и драйверы.	20 А / 200 В T <sub>ОКР</sub> = -55...+85°C	Каркас АЛЕИ.735451.008-01
<b>5УМ14В</b> АЛЕИ.431124.007 ТУ	Модуль <i>двухфазного</i> инвертора, обеспечивающий коммутацию тока, измерение и ограничение уровня тока, потребляемого нагрузкой от внешнего источника, выдачу сигнала «ОШИБКА» в критических режимах. Содержит в своем составе силовые ключи, схемы защиты и драйверы.	20 А / 200 В T <sub>ОКР</sub> = -55...+85°C	Каркас АЛЕИ.735451.008-01
<b>5ВУ***</b>	Модули контроля коммутируемого напряжения предназначены для использования в составе аппаратуры специального назначения с целью коммутации и контроля напряжения нагрузки. 5ВУ предназначен для использования в схемах, где требуется коммутация ёмкостной нагрузки, плавный заряд фильтрующих конденсаторов, снятие набросов напряжения создаваемых нагрузкой и, в частности, в схемах управления электродвигателями различных типов.	50 А / 600,1200 В	ДМ
<b>ИСМ31***</b>	Модуль инвертора специального назначения предназначен для использования в аппаратуре специального назначения и представляет собой сборку силовых транзисторов (трёхфазный инвертор) с цепями управления и защиты. Модуль предназначен для построения системы управления мощной нагрузкой, в частности электродвигателями различных типов.	50 А / 600 В	ДМ
<b>5МИ***</b>	Модуль инвертора специального назначения предназначен для использования в аппаратуре специального назначения и представляет собой сборку силовых транзисторов (трёхфазный инвертор) с цепями управления и схемами контроля температуры и предельного импульсного тока, которые при достижении порога выдают статусный сигнал и блокируют внутренние цепи управления до снижении температуры или тока ниже пороговой величины.	40 А / 360, 620 В	
<b>5М31М***</b>	Малогабаритный модуль инвертора предназначен для использования в аппаратуре специального назначения и представляет собой сборку силовых транзисторов (трёхфазный инвертор) со схемой управления.	20 А / 90 В	
<p>Примечание – Данные модули не являются комплектующими изделиями межотраслевого применения (КИМП) по ГОСТ РВ 51540-2005 и не входят в «Перечень электронной компонентной базы, разрешенной для применения при разработке, модернизации, производстве и эксплуатации вооружения, военной и специальной техники» (Перечень ЭКБ 02-2016). Эти изделия разрабатывались для применения в конкретных образцах ВВТ со специфическими требованиями назначения и применения по условиям ВВФ, поставка их возможна после согласования технических условий заказывающим предприятием и военным представительством при нем. (ГОСТ 2.114-2016 п.п. 6.2, 6.7 раздела Порядок согласования и утверждения технических условий).</p>			



<b>5МККТ1А-5-2-В</b> <b>5МККТ1А-240-2-В</b> <b>5МККТ1А-120-2-В***</b> АЛЕИ.431162.226 ТУ	Модули коммутации и контроля тока с номинальными токами предназначены для применения в РЭА с целью коммутации нагрузок. МККТ обеспечивают контроль протекания тока через нагрузку, обеспечивают защиту силового элемента от КЗ или превышения тока в нагрузке, обеспечивают защиту силового элемента от перегрева.	5 А / 200 В	МККТ
		120, 240 А / 200 В	ДМ
<b>5МТ14Б</b> АЛЕИ. 431162.220 ТУ	Реле коммутации постоянного тока на основе MOSFET-транзисторов предназначены для работы в устройствах специального назначения в качестве коммутатора в сетях постоянного тока.	5,10,20,40 А / 100 В Uп = 10...30 В	ВМ
<b>5МТ14Б1***</b>	Полупроводниковый модуль реле постоянного тока 5МТ14Б1 представляет собой полупроводниковое нормально разомкнутое однополярное реле с трансформаторной развязкой с малым током и временем включения. Модуль предназначен для применения в устройствах автоматики в качестве коммутирующего элемента.	10,20,30,40,60 А / 100, 200 В	ВМ
<b>5МТ14Б2***</b>	Полупроводниковый модуль реле постоянного тока представляет собой полупроводниковое нормально разомкнутое однополярное реле с трансформаторной развязкой с малым током и временем включения. Модуль предназначен для применения в устройствах автоматики в качестве коммутирующего элемента.	10,20,30,40,60 А / 100, 200 В	Корпус металлостеклянный 4144.16-А
<b>5МТ14ПТБ-5-1</b> АЛЕИ. 431162.220 ТУ	Реле коммутации постоянного тока на основе MOSFET-транзисторов предназначено для работы в устройствах специального назначения в качестве коммутатора в сетях постоянного тока.	5 А / 100 В	ВМ
<b>5МТ14ПТБ1***</b>	Полупроводниковый модуль реле постоянного тока представляет собой полупроводниковое нормально разомкнутое однополярное реле с трансформаторной развязкой с малым током и временем включения. Модуль обеспечивает защиту нагрузки по току и напряжению. Модуль предназначен для применения в устройствах автоматики в качестве коммутирующего элемента.	5,10,20,30,40 А / 100, 200 В	ВМ
<b>5МТ14ПТБ2***</b>	Полупроводниковый модуль реле постоянного тока представляет собой полупроводниковое нормально разомкнутое однополярное реле с трансформаторной развязкой с малым током и временем включения. Модуль обеспечивает защиту нагрузки по току. Модуль предназначен для применения в устройствах автоматики в качестве коммутирующего элемента.	5,10,20,30,40 А / 100, 200 В	Корпус металлостеклянный 4144.16-А
<b>5МТ15ДБ-120-12</b>	Реле коммутации постоянного тока на основе IGBT-транзисторов предназначено для работы в устройствах специального назначения в качестве коммутатора в сетях постоянного тока.	120 А / 1200 В	ДМ
<b>5МТ15ПТБ-50-6</b>	Реле коммутации постоянного тока на основе IGBT-транзисторов предназначено для работы в устройствах специального назначения в качестве коммутатора в сетях постоянного тока.	50 А / 600 В	ВМ

Примечание – Данные модули не являются комплектующими изделиями межотраслевого применения (КИМП) по ГОСТ РВ 51540-2005 и не входят в «Перечень электронной компонентной базы, разрешенной для применения при разработке, модернизации, производстве и эксплуатации вооружения, военной и специальной техники» (Перечень ЭКБ 02-2016). Эти изделия разрабатывались для применения в конкретных образцах ВВТ со специфическими требованиями назначения и применения по условиям ВВФ, поставка их возможна после согласования технических условий заказывающим предприятием и военным представительством при нем. (ГОСТ 2.114-2016 п.п. 6.2, 6.7 раздела Порядок согласования и утверждения технических условий).

<i>драйверы</i>			
<b>5ДР1300П-Б1</b> АЛЕИ.431124.003 ТУ	Одноканальный драйвер мощных транзисторов с полевым управлением предназначены для управления одиночным MOSFET или IGBT транзистором. Драйвер является усилителем – формирователем сигналов управления затворами транзисторов с частотой до 200 кГц со встроенным DC-DC преобразователем.	U пит = 15 В U вых = +18/-7 В I вых > 30 А f макс = 1,2 МГц T ОКР = -60...+85°C	Каркас АЛЕИ.735451.015
<b>5МД150 ***</b>	Драйвер БТИЗ специального назначения предназначен для гальванически развязанного управления БТИЗ транзистором и является усилителем – формирователем импульсов управления затвором БТИЗ транзистора с защитой по напряжению насыщения с выдачей сигнала во внешние цепи. Драйвер не имеет встроенный источник питания. Драйвер управляет модулями с параметрами: U <sub>кэ</sub> = 600 В ток до 200 А; U <sub>кэ</sub> = 1200 В ток до 100 А.	U пит = +15/-15 В I вых = 5 А f макс = 25 кГц T ОКР = -60...+85°C	32x51x12
<b>5МД1110А</b>	Одноканальный драйвер мощных транзисторов с полевым управлением (MOSFET или IGBT) предназначен для гальванически развязанного управления мощным транзистором с предельно допустимым напряжением до 1700 В. Драйвер является усилителем – формирователем сигналов управления затворами транзисторов с частотой до 100 кГц. Драйвер не имеет встроенный источник питания.	U пит = 15 В U вых = +15/-10 В I вых = 100 мА T ОКР = -60...+85°C	39,5x59,5x16
<b>5ДР1120П -А1</b> АЛЕИ.468332.103 ТУ	Одноканальный драйвер мощных транзисторов с полевым управлением предназначен для управления одиночным MOSFET или IGBT транзистором. Драйвер является усилителем – формирователем сигналов управления затворами транзисторов с частотой до 100 кГц со встроенным DC-DC преобразователем.	U пит = 15 В U вых = +15/-10 В I вых > 12 А T ОКР = -60...+85°C	п/плата 123x80x25
<b>5ДР2120П -А1</b> АЛЕИ. 468332.103 ТУ	Двухканальный драйвер мощных транзисторов с полевым управлением предназначен для управления полумостом на MOSFET или IGBT транзистором. Драйвер является усилителем – формирователем сигналов управления затворами транзисторов с частотой до 100 кГц со встроенным DC-DC преобразователем.	U пит = 15 В U вых = +15/-10 В I вых > 12 А T ОКР = -60...+85°C	п/плата 112x140x25

Примечание – Данные модули не являются комплектующими изделиями межотраслевого применения (КИМП) по ГОСТ РВ 51540-2005 и не входят в «Перечень электронной компонентной базы, разрешенной для применения при разработке, модернизации, производстве и эксплуатации вооружения, военной и специальной техники» (Перечень ЭКБ 02-2016). Эти изделия разрабатывались для применения в конкретных образцах ВВТ со специфическими требованиями назначения и применения по условиям ВВФ, поставка их возможна после согласования технических условий заказывающим предприятием и военным представительством при нем. (ГОСТ 2.114-2016 п.п. 6.2, 6.7 раздела Порядок согласования и утверждения технических условий).

## 17. СИЛОВЫЕ МОДУЛИ СО СПЕЦИФИЧЕСКИМИ ТРЕБОВАНИЯМИ ПО ЗАКАЗУ

На основании данной номенклатуры возможна разработка и изготовление приборов с требованиями заказчика:

- расширенный температурный диапазон (от -60 до +125 °С)
- устойчивость к сложным условиям эксплуатации (влажность, пыль, морской туман, радиация, вибрация, удары)
- герметичные модули и различные варианты корпусов
- встроенный воздушный охладитель
- различные варианты разъемов и соединителей под топологию заказчика
- высоковольтная изоляция до 15 кВ
- различные варианты схем силовой сборки и схем управления, в т.ч. со встроенными защитами от токовых перегрузок, защитами от перенапряжения и пониженного напряжения питания, датчиками температуры, тока и т.д.
- различные дополнительные цепи защиты: ограничители напряжения, тока, защиты от импульсных помех и т.д.
- различные варианты рабочих токов и напряжений, в т.ч. модули большей мощности

### По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск +7 (8182) 45-71-35	Кемерово +7 (3842) 21-56-70	Новосибирск +7 (383) 235-95-48	Сочи +7 (862) 279-22-65
Астрахань +7 (8512) 99-46-80	Киров +7 (8332) 20-58-70	Омск +7 (381) 299-16-70	Ставрополь +7 (8652) 57-76-63
Барнаул +7 (3852) 37-96-76	Краснодар +7 (861) 238-86-59	Орел +7 (4862) 22-23-86	Сургут +7 (3462) 77-96-35
Белгород +7 (4722) 20-58-80	Красноярск +7 (391) 989-82-67	Оренбург +7 (3532) 48-64-35	Тверь +7 (4822) 39-50-56
Брянск +7 (4832) 32-17-25	Курск +7 (4712) 23-80-45	Пенза +7 (8412) 23-52-98	Томск +7 (3822) 48-95-05
Владивосток +7 (4232) 49-26-85	Липецк +7 (4742) 20-01-75	Пермь +7 (342) 233-81-65	Тула +7 (4872) 44-05-30
Волгоград +7 (8442) 45-94-42	Магнитогорск +7 (3519) 51-02-81	Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65	Тюмень +7 (3452) 56-94-75
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75	Москва +7 (499) 404-24-72	Рязань +7 (4912) 77-61-95	Ульяновск +7 (8422) 42-51-95
Ижевск +7 (3412) 20-90-75	Мурманск +7 (8152) 65-52-70	Самара +7 (846) 219-28-25	Уфа +7 (347) 258-82-65
Казань +7 (843) 207-19-05	Наб.Челны +7 (8552) 91-01-32	Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09	Хабаровск +7 (421) 292-95-69
Калуга +7 (4842) 33-35-03	Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65	Саратов +7 (845) 239-86-35	Челябинск +7 (351) 277-89-65
			Ярославль +7 (4852) 67-02-35

сайт: [electrum.pro-solution.ru](http://electrum.pro-solution.ru) | эл. почта: [emt@pro-solution.ru](mailto:emt@pro-solution.ru)  
 телефон: 8 800 511 88 70