

МОДУЛИ НА ТОКИ ОТ 40 ДО 80 А

П А С П О Р Т

ДЖИЦ.435740.001 ПС

## СОДЕРЖАНИЕ\*

1	Основные сведения	2а
2	Основные технические данные	3
3	Указания по монтажу и эксплуатации	8
4	Транспортирование и хранение	11
5	Маркировка	12
6	Комплектность	13
7	Свидетельство о приемке	14
8	Гарантии изготовителя	15
Приложение А. Габаритные, установочные, присоединительные размеры, масса и схема электрическая модулей		16
Приложение Б. Сведения о содержании драгоценных материалов и цветных металлов		18

---

\* Паспорта тиристоров для АС комплектовать листами 1, 14 с отметкой "Для АС".

## 1 Основные сведения

1.1 Модули МТТ на токи от 40 до 80 А предназначены для использования в качестве тиристорных контакторов систем управления сварочным током, а также для электроприводов станков, роботов и других установок.

1.2 Модули соответствуют требованиям технических условий ТУ16-97 ИЕАЛ.435742.001 ТУ „Модули МТТ на токи от 40 до 80А”.

1.3 Страна-изготовитель: Россия.

Предприятие-изготовитель: ОАО “Электровыпрямитель”.

Юридический адрес изготовителя: 430001. Республика Мордовия, г. Саранск,

ул. Пролетарская, 126

## 2 Основные технические данные

2.1 Предельно допустимые параметры и характеристики модулей при приемке (поставке), в течение срока службы соответствуют нормам, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра, характеристики	Тип модуля	Норма
1 Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии и повторяющееся импульсное обратное напряжение, В, не менее	Все типы	В соответствии с таблицей 2
2 Неповторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии и неповторяющееся импульсное, обратное напряжение, В, не менее		
3 Максимально допустимый средний ток в открытом состоянии (при температуре корпуса, °С), А, не менее	МТТ-40 МТТ-63 МТТ-80	40 (85) 63 (85) 80(75)
4 Критическая скорость нарастания тока в открытом состоянии, А/мкс, не менее	Все типы	200
5 Электрическая прочность ( $U_{\text{isol}}$ ) изоляции, В (действующее значение, при $T_j=25^\circ\text{C}$ / при верхнем значении относительной влажности воздуха), не менее		2500/1500
6 Сопротивление изоляции $R_{\text{isol}}$ МОм (при $T_j=25^\circ\text{C}$ / при верхнем значении температуры окружающей среды и верхнем значении относительной влажности воздуха), не менее		50/5
7 Ударный ток в открытом состоянии: -при температуре перехода $125^\circ\text{C}$ , А, не менее	МТТ-40 МТТ-63 МТТ-80	800 1200 1600

Продолжение таблицы 1

Наименование параметра, характеристики	Тип модуля	Норма
-при температуре перехода 25 °С, А, не менее	МТТ-40	900
	МТТ-63	1300
	МТТ-80	1800
8 Температура перехода:	Все типы	
- максимально допустимая, °С,		125
- минимально допустимая, °С,		-50
9 Температура хранения:		
- максимально допустимая, °С,		50
- минимально допустимая, °С,		-50
10 Рабочая температура окружающей среды:		
- максимально допустимая, °С,		55
- минимально допустимая, °С,		-50
11 Импульсное напряжение в открытом состоянии, не более		
12 Повторяющийся импульсный ток в закрытом состоянии и повторяющийся импульсный обратный ток, мА, не более	МТТ-40	15
	МТТ-63	7
	МТТ-80	7
13 Отпирающий постоянный ток управления:	Все типы	
- при температуре перехода 25 °С, А, не более		0,15
- при температуре перехода минус 50 °С, А, не более		0,7

Продолжение таблицы 1

Наименование параметра, характеристики	Тип модуля	Норма	
14 Отпирающее постоянное напряжение управления: - при температуре перехода 25 °С, В, не более - при температуре перехода минус 50 °С, В, не более	Все типы		
			3,5
			7,0
15 Неотпирающее постоянное напряжение управления, В, не менее		0,25	
16 Ток удержания, А, не более		0,30	
17 Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии, В/мкс, не менее		500	
18 Время выключения, мкс, не более, для групп:			
	2	250	
	3	160	
	4	100	
	4	80	
19 Тепловое сопротивление переход-корпус, °С/Вт, не более	МТТ-40	0,68	
	МТТ-63	0,46	
	МТТ-80	0,45	

## Примечания

- 1 Параметры с 1 по 9 относятся к предельно допустимым
- 2 В процессе хранения допускается увеличение значений повторяющегося импульсного обратного тока и тока в закрытом состоянии на 50 %, импульсного напряжения в открытом состоянии и отпирающего постоянного тока управления на 20 %.

2.2 Модули подразделяются на классы в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

Класс модуля	Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии, повторяющееся импульсное обратное напряжение, В	Неповторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии, неповторяющееся импульсное обратное напряжение, В
4	400	450
5	500	560
6	600	670
7	700	780
8	800	900
9	900	1000
10	1000	1120
11	1100	1230
12	1200	1340
13	1300	1460
14	1400	1570
15	1500	1680
16	1600	1800

2.3 Вероятность безотказной работы модулей не менее 0,900 на время 25000 ч.

2.4 90 – процентный ресурс модулей при эксплуатации в режимах, допускаемых техническими условиями, не менее 25000 ч.

Для нормальных режимов эксплуатации рекомендуется не допускать превышения значений: повторяющегося импульсного обратного напряжения, повторяющегося импульсного напряжения в закрытом состоянии, критической скорости нарастания напряжения в закрытом состоянии, критической скорости нарастания тока в открытом состоянии, ударного тока в открытом состоянии больше, чем на 60% от значений указанных в таблице 1.

2.5 90 – процентный срок службы модулей не менее 12 лет при условии суммарной наработки не более 25000 ч.

2.6 90 – процентный срок сохраняемости модулей в упаковке не менее трёх лет.

2.7 Габаритные, установочные, присоединительные размеры, схема электрическая принципиальная и масса модулей приведены в приложении А.

2.8 Сведения о содержании драгоценных материалов и цветных металлов приведены в приложении Б.

### 3 Указания по монтажу и эксплуатации

3.1 Для работы модули должны устанавливаться на охладители, обеспечивающие оптимальный тепловой режим. Рекомендуемые охладители выбирать в соответствии с техническими условиями ТУ16-97 ИЕАЛ.435742.001 ТУ. В качестве охладителей могут быть использованы шасси, станины установок, металлические пластины и т.п.

Для улучшения теплового контакта рекомендуется перед монтажом смазывать контактные поверхности охладителей невысыхающей теплопроводящей смазкой, например, пастой КПП-8 ГОСТ 19783-74. При этом рекомендуется использовать резиновый валик.

Монтаж модулей на охладитель осуществляется: с помощью двух винтов М5. Крутящий момент винтов  $(5 \pm 1)$  Нм.

Допуск плоскостности контактной поверхности охладителя должен быть не более 0,03 мм, а шероховатость – не более 1,6 мкм. На поверхности охладителя не должно быть заусенцев, забоин, загрязнений. Между модулем и охладителем не должно быть никаких посторонних частиц, металлической стружки и т.п.

3.2 При подсоединении токоведущих шин к модулям крутящий момент болтов должен быть  $(2,5 \pm 1)$  Нм.

3.3 Подсоединение управляющих выводов модулей должно производиться пайкой согласно РД 16 14.517-92 с применением припоя ПОССу 61-05 ГОСТ 21934-76 и провода сечением не менее 0,75 мм<sup>2</sup>, паяльником ГОСТ 7219-83 мощностью 40 Вт при температуре 200°C без применения кислотных флюсов, или штекерными разъёмами. Время пайки не более 5 с.

Минимально допустимое расстояние от корпуса модуля до места пайки – 6мм

3.4 Допускается на один охладитель устанавливать несколько модулей без дополнительных изолирующих прокладок.

3.5 В установках модули следует располагать таким образом, чтобы предохранить их от дополнительного нагрева со стороны соседних элементов. Плоскости рёбер или пластин охладителей должны быть ориентированы в направлении воздушного потока.

3.6 В электрической схеме установки с применением модулей должна быть предусмотрена быстродействующая защита от недопустимых перегрузок, коротких замыканий и коммутационных перенапряжений.

3.7 Не допускается эксплуатация модулей в режимах, при которых имеет место одновременное воздействие двух и более предельно допустимых значений параметров.

3.8 При эксплуатации модули следует периодически ( не реже одного раза в год ) очищать от пыли и других загрязнений.

3.9 При проверке потребителем соответствия параметров модулей нормам технических условий испытания должны проводиться в объеме не более приемосдаточных, в режимах и по методикам, указанным в технических условиях на модули.

3.10 По истечении срока службы допускается дальнейшая эксплуатация модулей после проверки параметров по п.3.9.

3.11 Модули допускают эксплуатацию в условиях воздействия на них механических нагрузок согласно таблице 3.

Таблица 3

Наименование воздействующего фактора	Значение фактора
Вибрация: диапазон частот, Гц	от 1 до 60 включ.
ускорение, м/с <sup>2</sup> (g)	19,6 (2)
Многократные удары: ускорение, м/с <sup>2</sup> (g)	78,4 (8)
длительность, мс	от 2 до 15 включ.

3.12 Модули допускают эксплуатацию в условиях воздействия на них климатических факторов согласно таблице 4.

Таблица 4

Наименование воздействующего фактора	Значение фактора
Рабочая температура окружающей среды, °С	от минус 50 до плюс 55 включ.
Относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, %	80
Атмосферное давление, Па (мм рт.ст)	$(86-106) \cdot 10^3$ (650-800)

3.13. Утилизация модулей производится в установленном порядке.

#### 4 Транспортирование и хранение

4.1 Транспортирование модулей осуществляется в транспортной таре предприятия-изготовителя всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах при температуре воздуха от минус 50 до плюс 50 °С и относительной влажности до 100 % при 25 °С.

Примечание – Транспортирование модулей самолетом допускается в отапливаемых герметизированных отсеках.

4.2 Храниться модули должны в упаковке предприятия-изготовителя при температуре воздуха от минус 50 до плюс 50 °С, относительной влажности до 80 % при 25 °С при отсутствии воздействия паров кислот, щелочей и других химических продуктов, разрушающих металлы и изоляцию.

## 5 Маркировка

5.1 Маркировка, нанесённая на корпусе, расшифровывается следующим образом:

МТТ-63-10-62 УХЛ4

М – модуль;

ТТ – тиристорные элементы;

63 – максимально допустимый средний ток в открытом состоянии в амперах;

10 – класс;

6 – группа по критической скорости нарастания напряжения в закрытом состоянии;

2 – группа по времени выключения;

УХЛ – климатическое исполнение;

4 – категория размещения.

Кроме того на корпусе нанесены:

- дата изготовления (месяц, две последние цифры года);
- схема внутреннего соединения и расположения выводов;
- товарный знак (если он зарегистрирован в стране поставки);
- надпись ОАО „Электровыпрямитель“;
- номер модуля (на свободном месте);
- надпись „Сделано в России“ (для поставок на экспорт);
- знак „Для АС“ (для атомных электростанций);
- в случае поставки модулей с временем выключения не более 80 мкс в маркировке указывается цифра 4 с точкой.

## 6 Комплектность

6.1 В комплект поставки входят:

- партия модулей в соответствии с разделом 7;
- паспорт на партию модулей.



7 Свидетельство о приемке

Партия модулей

	в количестве	штук
МТТ-40	-	-
МТТ-63	-	-
МТТ-80 12	- 14	-

изготовлена и принята в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признана годной к эксплуатации.



Начальник ОТК

*Мас*

личная подпись

*А. В. Карасев*

расшифровка подписи

*10 04 19*

год, месяц, число

-----  
Линия отреза при поставке на экспорт

ТУ16-97 ИЕАЛ.435742.001 ТУ

Руководитель

предприятия

МП

\_\_\_\_\_  
личная подпись

\_\_\_\_\_  
расшифровка подписи

\_\_\_\_\_  
год, месяц, число

8 Гарантии изготовителя

8.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие модулей требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных техническими условиями.

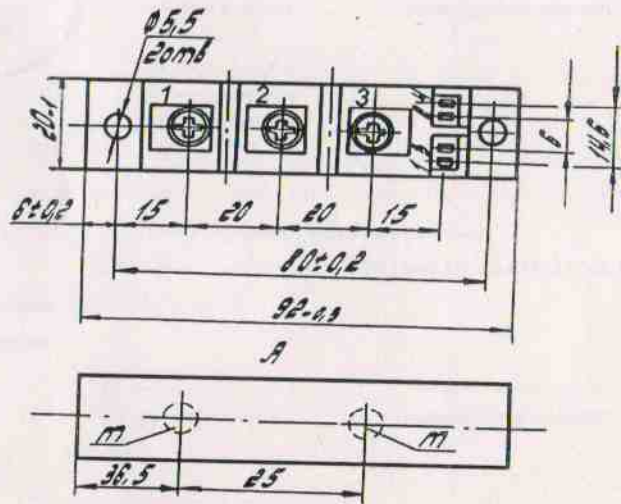
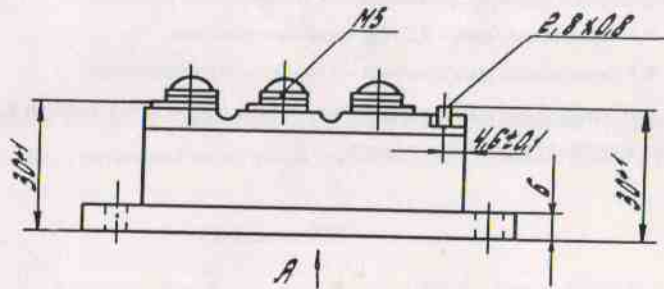
8.2 Гарантийный срок – 2,5 года с даты изготовления.

8.3 Гарантийный срок хранения – 2 года с даты изготовления.

8.4 Гарантийный срок эксплуатации – 2 года с даты ввода модулей в эксплуатацию, в пределах гарантийного срока.

ПРИЛОЖЕНИЕ А  
(обязательное)

Габаритные, установочные, присоединительные размеры,  
масса и схема электрическая модулей



m – контрольные точки измерения температуры корпуса (в круге радиусом 5 мм)  
Масса модуля (0,2±0,02) кг

Рисунок А1 – Модули типов МТТ-40, МТТ-63, МТТ-80

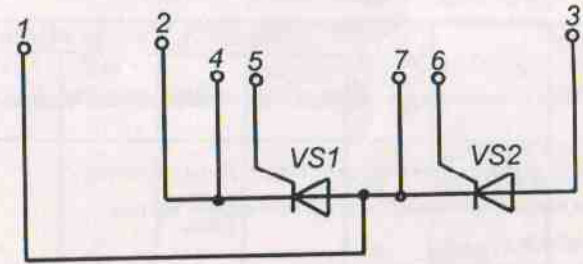


Рисунок А2 – Схема электрическая принципиальная

Приложение Б  
(обязательное)

Сведения о содержании драгоценных материалов и цветных металлов

В каждом модуле содержится серебра 0,15001 г, родия – 0,009264 г.

Содержание цветных металлов в модулях приведено в таблице.

Наименование металла, сплава	Группа по ГОСТ 1639-78	Тип модуля	Масса металла, сплава, содержащаяся в модуле и подлежащая сдаче в виде лома, кг
Медь и сплавы на медной основе	II	Все типы	0,14348
Молибден, молибдено-содержащие химические соединения и сплавы	I		0,003282

Лист регистрации изменений

№ п/п	Номера листов (страниц)				№ п/п листов (страниц) докум.	№ докум.	Входящий номер документа	Подп.	Дата
	Изм. - черновых	Зам. - черновых	Новых	Аннулированных					
1	17	-	-	-	19	Джисл 259-2001		Бухг. 21. 8.2001.	
2	-	2	20. 1,14 (для АЭС)	-	20	Джисл 336-2001		Бухг. 25. 8.2001.	
3	-	8	-	-	20	Джисл 519-2002		Бухг. 3. 6.2002.	
4	1 (для АС), 2, 10, 11	20, 3, 4, 5, 14 (для АЭС), 14	-	-	20	Джисл 649-2003		Бухг. 19. 1.2004.	
5	5, 10, 16, 17	3, 4, 6, 7, 8, 12, 15, 9	-	-	20	Джисл 009-2006		Бухг. 3. 10. 06.	