

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_{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_{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°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 ± 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 мм², 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 объёме 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 ² (g) | 19,6 (2) |
| Многократные удары: ускорение, м/с ² (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.

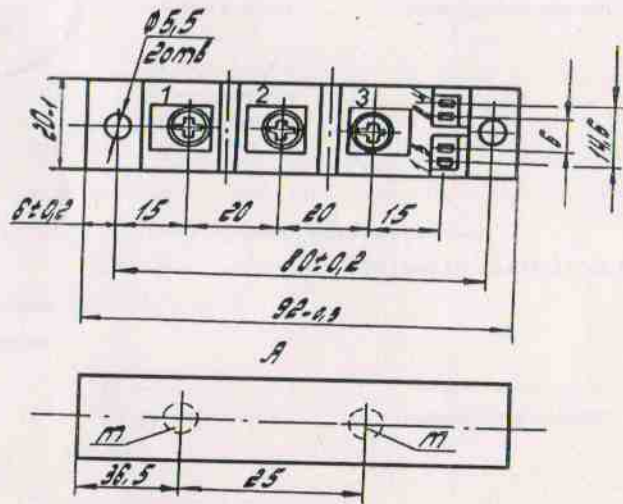
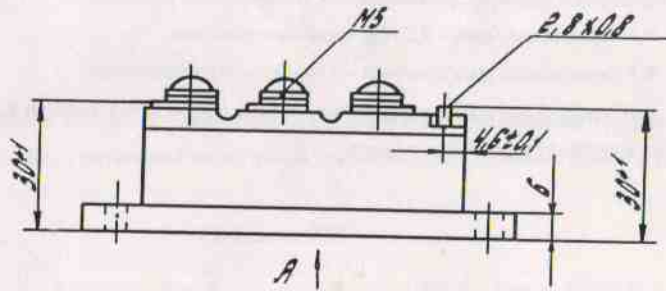
8.2 Гарантийный срок – 2,5 года с даты изготовления.

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

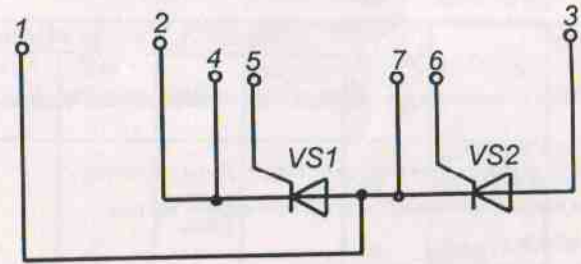


Рисунок А2 – Схема электрическая принципиальная

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) | | | | № в 20 листов (страниц) докум. | № докум. | Входящий номер документа | Подп. | Дата |
|-------|-------------------------|------------------------------------|----------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|--------------------------|-------------------|------|
| | Изм. - ненных | Заме. - ненных | Новых | Аннули. - рованных | | | | | |
| 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. | |