

Реверсивные выпрямители ТЕР1 предназначены для питания гальванических ванн постоянным током, а также для питания станков электрохимической обработки металлов и других агрегатов, оборудования для обеззараживания, очистки сточных вод, зарядки аккумуляторных батарей и других потребителей.

В отличие от неревверсивных преобразователей в реверсивных выпрямительных агрегатах ТЕР1 имеются дополнительные тиристоры, подсоединенные встречно-параллельно основным. Если включить дополнительные тиристоры (при этом основные должны быть выключены), то постоянный ток изменит направление.

Устройство аналоговых выпрямителей ТЕР1

Климатическое исполнение – УХЛ4. Регулировка выходного тока и напряжения в пределах 10% -100% от номинальных величин. Коэффициент полезного действия не менее 78-92%. Коэффициент мощности не менее 0,85-0,93. Диапазон ручного регулирования выпрямленного напряжения от 0 до 100%.

Выпрямительные агрегаты ТЕР1 имеют аппаратуру управления, обеспечивающую включение и выключение, бесконтактное включение и выключение постоянного тока, переключение на выбранный вид работы, переключение на местное или дистанционное управление, регулирование постоянного тока и напряжения, контроль постоянного тока и напряжения стрелочными приборами. А также сигнализацию о наличии напряжения сети, сигнализацию о включенном состоянии, сигнализацию при аварийных отключениях. Кроме того, реверсивные выпрямители обеспечивают сигнализацию о полярности выходного тока, переключение на ручное или автоматическое реверсирование, установку длительности времени протекания прямого и обратного тока, переключение на выбранное начальное направление постоянного тока и включение или выключение измерительных приборов.

Гальванические выпрямители на номинальный постоянный ток до 400А включительно снабжены блоком тиристоров с воздушным естественным охлаждением. Для агрегатов с номинальным постоянным напряжением 12 В диапазон изменения постоянного напряжения от 2 до 6 В при соединении сетевых обмоток преобразовательного трансформатора в звезду и от 0,5 до номинального значения при соединении в треугольник. Диапазон уставок времени протекания постоянного тока для реверсивных агрегатов ТЕР прямой полярности – 2-200 секунд, обратной полярности – 02,20 секунд.

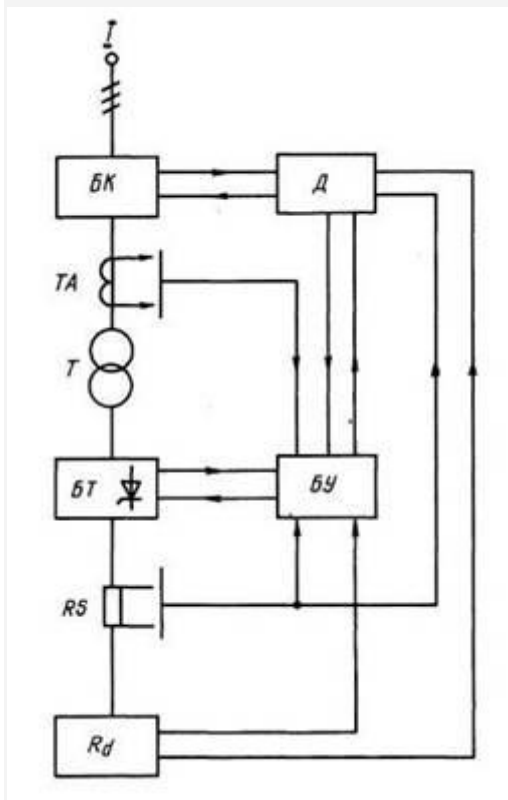
Технические характеристики аналоговых выпрямителей ТЕР1

| Наименование агрегата | Напряжение питающей сети, В | Частота питающей сети, Гц | Номинальное выходное напряжение, В | Номинальный выпрямительный ток, А | Число фаз | Габаритные размеры Длина x глубина x высота, мм | Масса, кг |
|-----------------------|-----------------------------|---------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-----------|--|-----------|
| ТЕР1-100/12Т | 380 | 50 | 12 | 100 | 3 | 600x400x1252 | 135 |
| ТЕР1-100/24Т | | | 24 | 100 | | 600x400x1252 | 165 |
| ТЕР1-100/48Т | | | 48 | 100 | | 1000x400x1729 | 240 |
| ТЕР1-200/12Т | | | 12 | 200 | | 1000x400x1729 | 165 |
| ТЕР1-200/24Т | | | 24 | 200 | | 1000x400x1729 | 370 |
| ТЕР1-200/48Т | | | 48 | 200 | | 1000x600x1740 | 380 |
| ТЕР1-400/12Т | | | 12 | 400 | | 1000x400x1729 | 315 |
| ТЕР1-400/24Т | | | 24 | 400 | | 1000x400x1729 | 350 |
| ТЕР1-400/48Т | | | 48 | 400 | | 1000x600x1740 | 450 |
| ТЕР1-400/110Т | | | 110 | 400 | | * | * |
| ТЕР1-800/12Т | | | 12 | 800 | | 1000x400x1729 | 380 |
| ТЕР1-800/24Т | | | 24 | 800 | | 1000x600x1740 | 440 |

* - габаритные размеры и масса данного выпрямителя устанавливаются исходя из индивидуальных пожеланий заказчика

В связи с постоянной работой над совершенствованием изделий по повышению их надежности и улучшению условий эксплуатации, в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения.

Структурная схема агрегата:



Условные обозначения изделия

ТЕР1-XX/XX-Т (0...,5)

Т – тиристорный,

Е – естественное охлаждение,

Р – реверсивный,

1 – класс режима работы

XX – номинальный выпрямительный ток, А,

XX – номинальное выходное напряжение, В,

0, 1, 2, 5 - тип агрегата, где: 0 – агрегат без дополнительных составных частей; 1- агрегат со сглаживающим реактором (СР); 2 – агрегат с пультом дистанционного управления (ПДУ); 5 – агрегат со сглаживающим реактором и пультом программного управления (СР и ППУ).

Т- трансформаторный способ подключения к сети. Трансформатор встроен в агрегат.

Правила эксплуатации и хранения гальванических выпрямителей ТЕР1

Оборудование устанавливается внутри или снаружи помещения в условиях умеренного климата (от +1 до +35 °С). установки над уровнем моря не более 1000 м. Данное изделие не должно эксплуатироваться во взрывоопасной среде, содержащей токопроводящей пыли, и не предназначено для работы в условиях тряски, ударов и в химической активной среде.

Гарантия на гальванические выпрямители 2 года 6 месяцев.

Выпрямители ТВР1 представляют собой встроенный силовой трансформатор с водяным охлаждением. Выпрямительные агрегаты ТВР1 применяются для питания реверсным или однонаправленным постоянным током гальванических ванн, станков для электрохимической обработки металлов и зарядке аккумуляторных батарей напольного транспорта (электрокар). А так же применяется как: источник питания стартера мощных двигателей, выпрямитель для извлечения цветных и других металлов из отработанных растворов, выпрямитель для комплектации станций по электрохимической очистке промышленных стоков на очистных сооружениях. Выпрямители ТВР1 применяются на хлоратных установках для обеззараживания питьевой воды, обеззараживания воды в плавательных бассейнах вместо хлорирования, источник питания электрических магнитов, разогрева металлических деталей.

Устройство аналоговых выпрямителей ТВР1

При помощи коммутационной аппаратуры напряжение питающей сети подается на сетевую обмотку преобразовательного трансформатора. Пониженное напряжение подается через тиристоры с вторичной обмотки. Ток нагрузки оказывается выпрямленным, благодаря односторонней проводимости тиристоров. В гальванических выпрямителях ТВР1 имеются дополнительные тиристоры, подсоединенные встречно- параллельно основным. Если включить данные тиристоры, то постоянный ток изменит направление. При этом основные тиристоры должны быть выключены. Диапазон уставок стабилизированного постоянного напряжения при изменении тока $0,1 I_{ном}$ до $I_{ном}$ от 50% до 100% (I режим) и 25% до 50% (II режим). Диапазон уставок стабилизированного постоянного тока при изменении напряжения от $0,5 U_{ном}$ до $U_{ном}$ (I режим) и от $0,25 U_{ном}$ до $U_{ном}$ (II режим) от 10% до 100%. Диапазон уставок времени протекания постоянного тока прямой полярности - 2-200 секунд и 0,2-20 секунд – обратной полярности. Расход охлаждающей воды $0,1 \text{ м}^3/\text{ч}$, $0,2 \text{ м}^3/\text{ч}$, $0,3 \text{ м}^3/\text{ч}$, $0,5 \text{ м}^3/\text{ч}$. Температура на входе системы охлаждения не более 30°C . Давление на входе системы охлаждения $1,5-2,5 \text{ кг}/\text{см}^2$. Коэффициент полезного действия не менее 78-92. Коэффициент мощности не менее 0,85-0,93. Реверсивные выпрямители ТВР1 дополнительно обеспечивают ручное реверсирование тока в нагрузке, отдельное задание величины стабилизированного выходного тока или напряжения для прямого и обратного направления, автоматическое реверсирование тока в нагрузке при задании длительности импульсов тока прямого и обратного направления. Режим работы длительный.

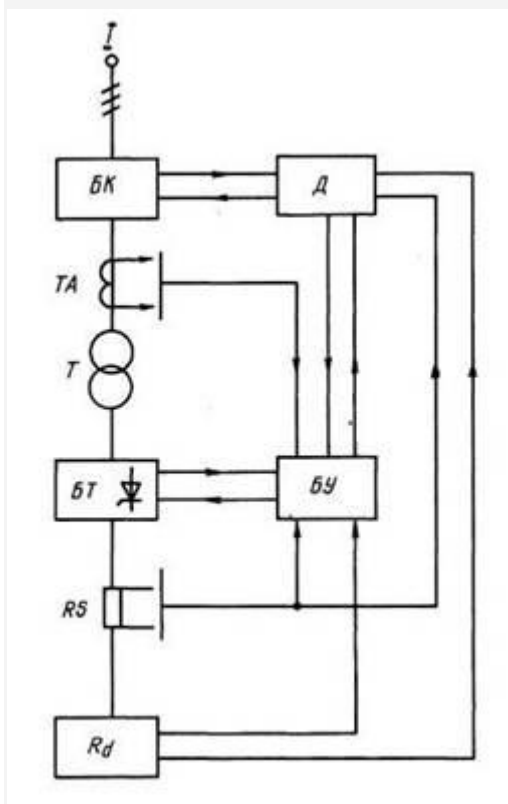
Технические характеристики аналоговых выпрямителей ТВР1

| Наименование агрегата | Напряжение питающей сети, В | Частота питающей сети, Гц | Номинальное выходное напряжение, В | Номинальный выпрямительный ток, А | Число фаз | Габаритные размеры Длина x глубина x высота, мм | Масса, кг |
|-----------------------|-----------------------------|---------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-----------|--|-----------|
| ТВР1-1600/12Т | 380 | 50 | 12 | 1600 | 3 | 1000x600x1740 | 470 |
| ТВР1-1600/24Т | | | 24 | 1600 | | 1000x600x1740 | 650 |
| ТВР1-1600/48Т | | | 48 | 1600 | | 1000x600x1740 | 1110 |
| ТВР1-3150/12Т | | | 12 | 3150 | | 1000x600x1740 | 650 |
| ТВР1-3150/24Т | | | 24 | 3150 | | 1200x800x1845 | 1120 |
| ТВР1-3150/48Т | | | 48 | 3150 | | 1650x1250x2075 | 1110 |
| ТВР1-6300/12Т | | | 12 | 6300 | | 1200x800x1845 | 1110 |
| ТВР1-6300/24Т | | | 24 | 6300 | | 1650x1250x2075 | 2250 |
| ТВР1-6300/48Т | | | 48 | 6300 | | 1650x1550x2110 | 3150 |
| ТВР1-12500/12Т | | | 12 | 12500 | | 1650x1550x2110 | 3200 |
| ТВР1-12500/24Т | | | 24 | 12500 | | * | * |
| ТВР1-25000/12Т | | | 12 | 25000 | | * | * |

* - габаритные размеры и масса данного выпрямителя устанавливаются исходя из индивидуальных пожеланий заказчика

В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия повышающей его надежность и улучшающей условия эксплуатации, в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения.

Структурная схема агрегата:



Условные обозначения изделия

ТВР1-XX/XX-Т (1...,5)

Т – тиристорный,

В – водяное охлаждение,

Р – реверсивный,

1 – класс режима работы по ГОСТ 18142

XX – номинальный выпрямительный ток, А,

XX – номинальное выходное напряжение, В,

0, 1, 2, 5 - тип агрегата, где: 0 – агрегат без дополнительных составных частей; 1- агрегат со сглаживающим реактором (СР); 2 – агрегат с пультом дистанционного управления (ПДУ); 5 – агрегат со сглаживающим реактором и пультом программного управления (СР и ППУ).

Т- трансформаторный способ подключения к сети. Трансформатор встроен в агрегат.

Правила эксплуатации и хранения гальванических выпрямителей ТВР1

- Агрегаты предназначены для потребления в условиях с умеренным климатом,
- Температура окружающей среды от +1 до +35 °С.
- Высота над уровнем моря не более 1000 метров.
- В части воздействия механических факторов допускаются вибрации в вертикальном направлении в диапазоне 1-35 Гц с ускорением не более 15 м/с².

- Агрегаты не предназначены для последовательного или параллельного соединения друг с другом по выходу.

Срок гарантии – два года шесть месяцев со дня пуска в эксплуатацию, но не более трех лет со дня отгрузки с предприятия – изготовителя.