



Двухфазные тиристорные коммутаторы МТК-21 ТУ 3428-006-31928807-2014

Описание и руководство по эксплуатации

- ♦ Частота коммутации конденсаторных батарей — до 20 раз в минуту
- ♦ Длительный срок службы компенсирующих конденсаторов
- ♦ Встроенная термозащита отключения модуля при температуре радиатора более 80°C
- ♦ Принудительное охлаждение вентилятором при температуре более 45°C

ЕАС



Назначение

Тиристорные коммутаторы МТК-21 (далее коммутаторы) предназначены для коммутации компенсирующих конденсаторов в конденсаторных установках компенсации реактивной мощности (УКРМ). Этот способ регулирования реактивной мощности применяется для электросетей, где характер нагрузки изменяется очень быстро, например, сварочные аппараты, штамповочные прессы, лифты, краны и другое оборудование управляемое электродвигателями.

Принцип действия коммутаторов

Коммутаторы, по сравнению с электромагнитными контакторами, имеют возможность подключения конденсаторов к сети без их предварительной разрядки. Тиристор включается в момент равенства напряжения на выводах конденсаторной батареи и в сети (при нулевом перепаде напряжения в т.н. — «НУЛЕ ТОКА»). Это позволяет коммутировать конденсаторы без бросков тока в момент коммутации. Для защиты тиристорных ключей от пикового тока в цепь необходимо включать индуктивность не менее 15 мкГн.

Коммутаторы оборудованы светодиодным индикатором наличия опасного напряжения на конденсаторной батарее.

Для увеличения срока службы вентилятора коммутатора, он включается только при нагреве радиатора до температуры $45 \pm 5^\circ\text{C}$. При нагреве радиатора до температуры $80 \pm 5^\circ\text{C}$, во избежание выхода из строя, коммутатор отключается.

Диаграмма работы коммутатора показана на рис. 1. Структура обозначения — на рис. 2. Схема подключения рис. 5. Технические характеристики коммутаторов приведены в таблице 1. Габаритные размеры показаны на рис. 6–8.

Эксплуатационные ограничения

Коммутаторы следует устанавливать таким образом, чтобы они не представляли опасности для окружающих. Наилучшим вариантом является размещение коммутатора в распределительном щите или шкафу. Не допускается контакт изоляции проводов с радиатором коммутатора.

Внимание! Для обеспечения максимальной скорости переключения необходимо обеспечить надёжный контакт коммутатора с линией питания и конденсаторной батареей проводами надлежащего сечения. Наличие дросселя индуктивностью не менее 15 мкГн в цепи обязательно.

Рекомендации по установке

В процессе эксплуатации коммутаторы могут значительно нагреваться при работе на предельных токах. Для лучшего охлаждения коммутатор должен располагаться в вертикальном положении (по направлению рёбер радиатора). Сверху и снизу корпуса коммутатора должно быть не менее 15, а с боков коммутатора не менее 5 сантиметров свободного пространства. При установке коммутатора в шкаф или изделие с ограниченным пространством следует предусмотреть вентиляцию шкафа. Если естественного охлаждения за счёт конвекции недостаточно, следует предусмотреть принудительную вентиляцию шкафа вентилятором. Не следует устанавливать коммутатор в непосредственной близости от нагревательных приборов или в зонах с повышенной температурой.

Диаграмма максимальной допустимой мощности в зависимости от температуры окружающей среды показана на рис. 3. Расположение коммутатора при установке показано на рис. 4.

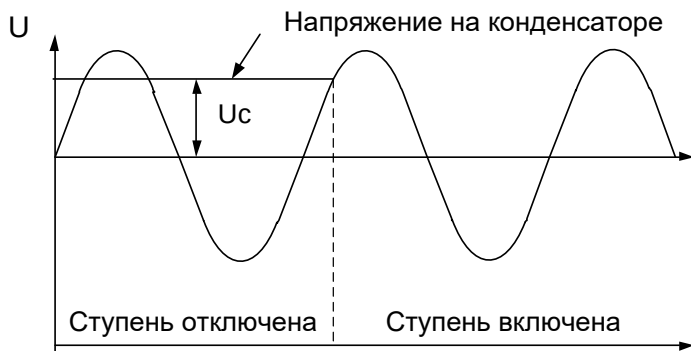


Рис. 1

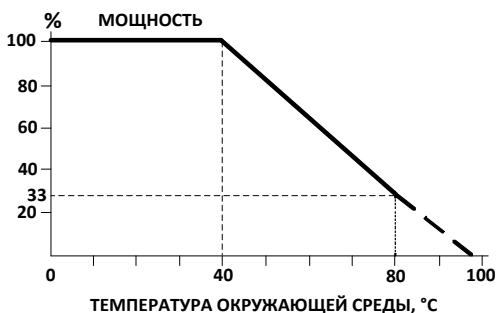


Рис. 3

МТК - 21 - 50 - 480		
Тип	Ток, А	Напряжение, В
Количество коммутируемых фаз - 2	Модификация: без предохранителей, без модуля разряда конденсаторов	

Рис. 2



Рис. 4



Внимание! В выключенном состоянии коммутатора на выходе коммутатора присутствует опасное для жизни напряжение.



Внимание! Для защиты тиристорных ключей от пикового тока в цепь необходимо включать индуктивность не менее 15 мкГн. Отсутствие дросселя приведёт к повреждению коммутатора.



Внимание! Не реже двух раз в год необходимо проводить плановую проверку крепления силового ввода и подтяжку всех болтовых соединений, а также, производить очистку вентилятора от загрязнений.



Пример схемы подключения коммутаторов МТК-21

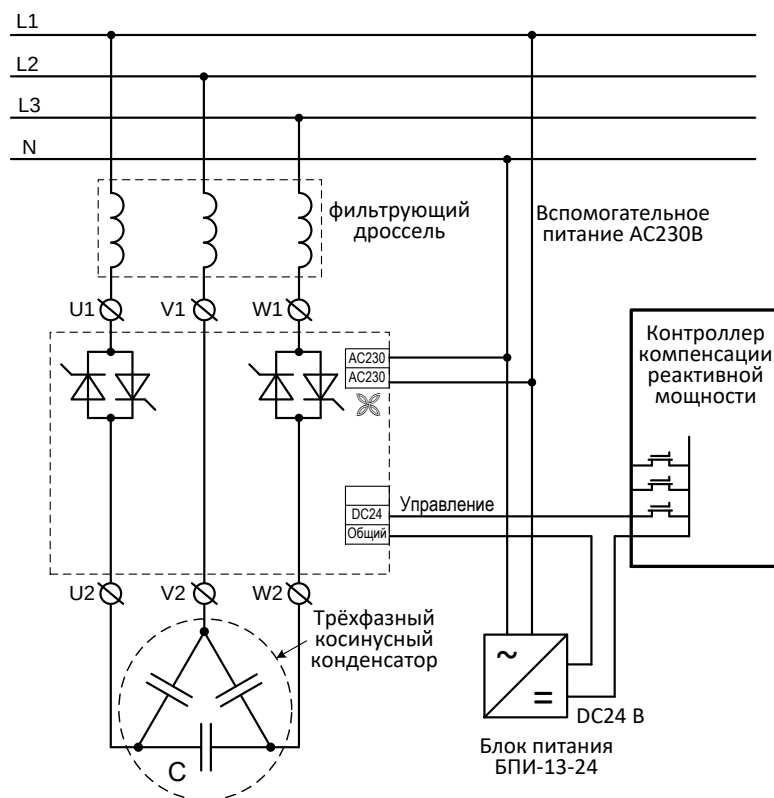


Рис. 5

Технические характеристики

Таблица 1

Параметр	Ед. изм.	МТК-21-50	МТК-21-100	МТК-21-150
Напряжение сети	В	100–480		
Максимально допустимое напряжение	В	1600		
Характер нагрузки		С / R / L		
Макс. допустимая скорость нарастания тока di/dt	А/мкс	50		
Максимальный рабочий ток (I _{RMS}) (при максимальной окружающей температуре 45°C)	А	50	100	150
Предохранитель		нет		
I ² t; T _{vj} = 125 °C; 8,3...10 мс	А ² ·с	9100	28800	28800
Мощность *	квар/В	33/380 35/400 38/440 41/480	66/380 70/400 76/440 83/480	99/380 103/400 114/440 125/480
Мощность потерь максимальная	Вт	128	256	385
Максимальное напряжение изоляции		2500 В / 1 мин		
Температура отключения коммутатора	°C	80 ± 5		
Уровень сигнала управления	В	DC 24 ± 20 %		
Усилие затяжки винтов силового ввода:				
М6	Н·м	2,5...4		
М8	Н·м	5...8		
М10	Н·м	7...10		
Диапазон рабочих температур	°C	-25...+55		
Температура хранения	°C	-40...+70		
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69		УХЛ4		
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015		IP00		
Относительная влажность воздуха (при 25 °C), не более		80 %		
Высота над уровнем моря	м	до 2000		
Рабочее положение в пространстве		вертикальное		
Режим работы		круглосуточный		
Температура включения вентилятора	°C	—	45 ± 5	
Охлаждение		естественное	вентилятор	
Вес (нетто/брутто)	кг	2,6/2,8	2,9/3,1	7,6/9,1

* информация для справки (по исполнениям)



Габаритные размеры МТК-21-50

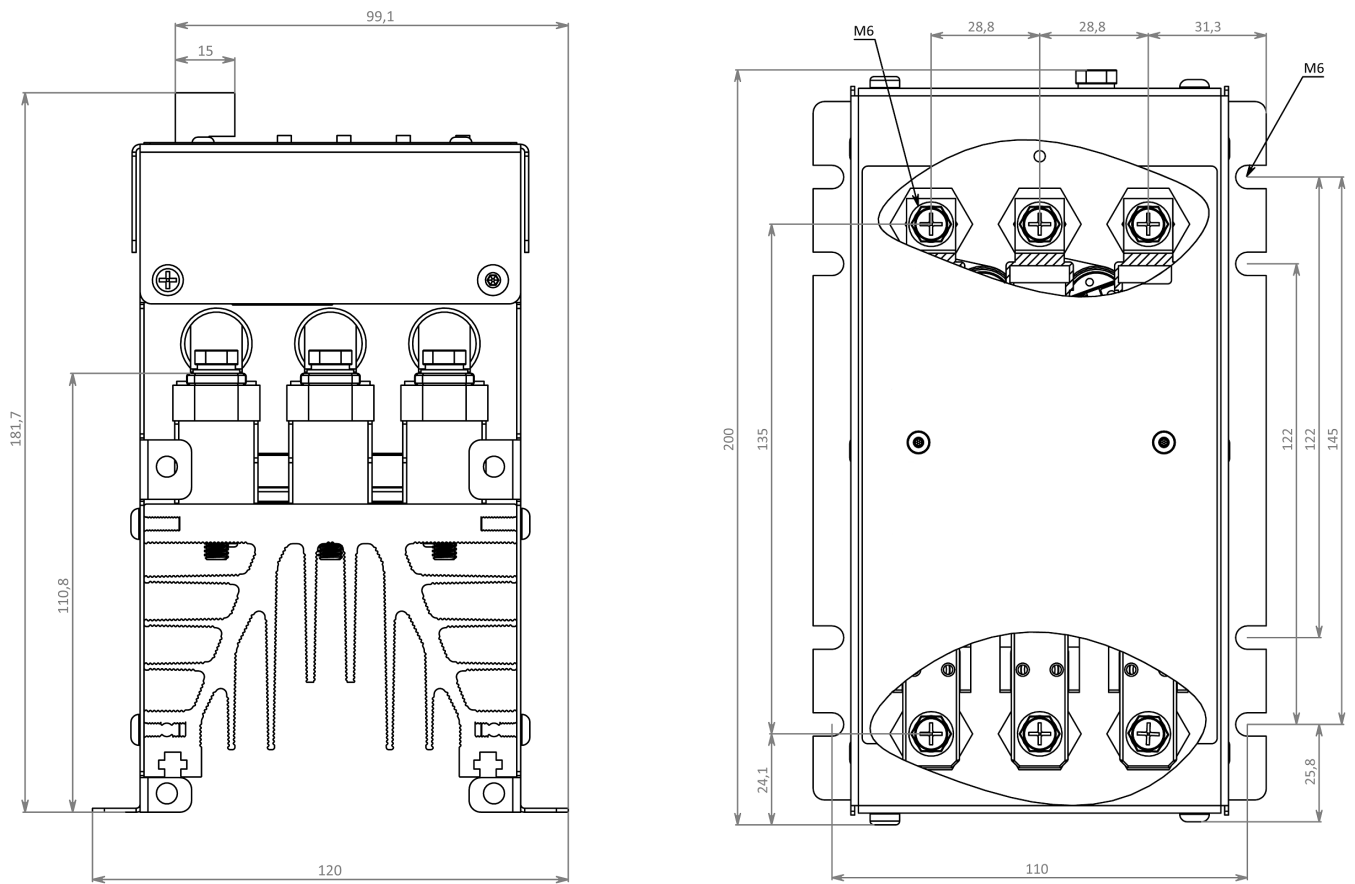


Рис. 6

Габаритные размеры МТК-21-100

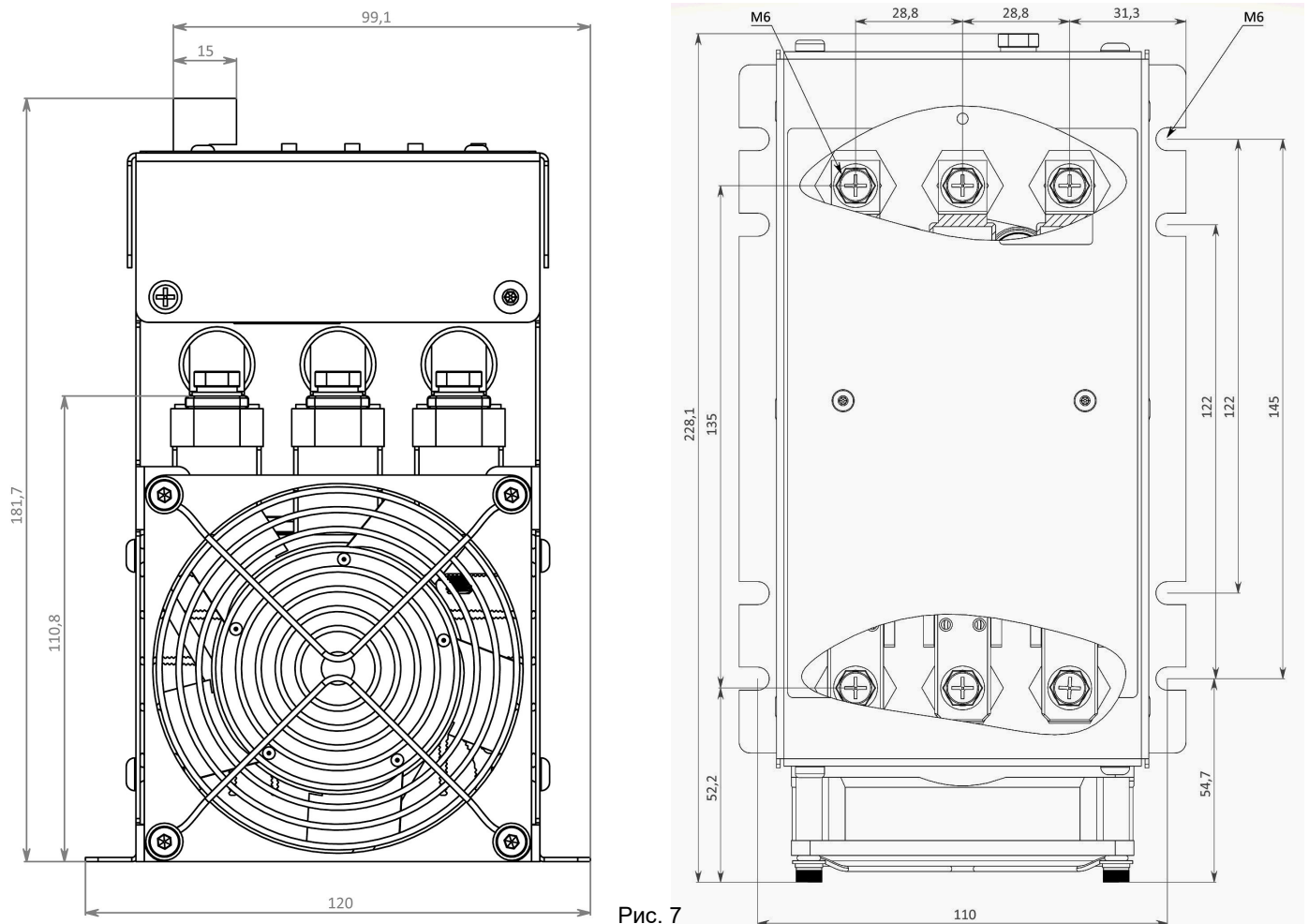


Рис. 7



Габаритные и установочные размеры МТК-21-150

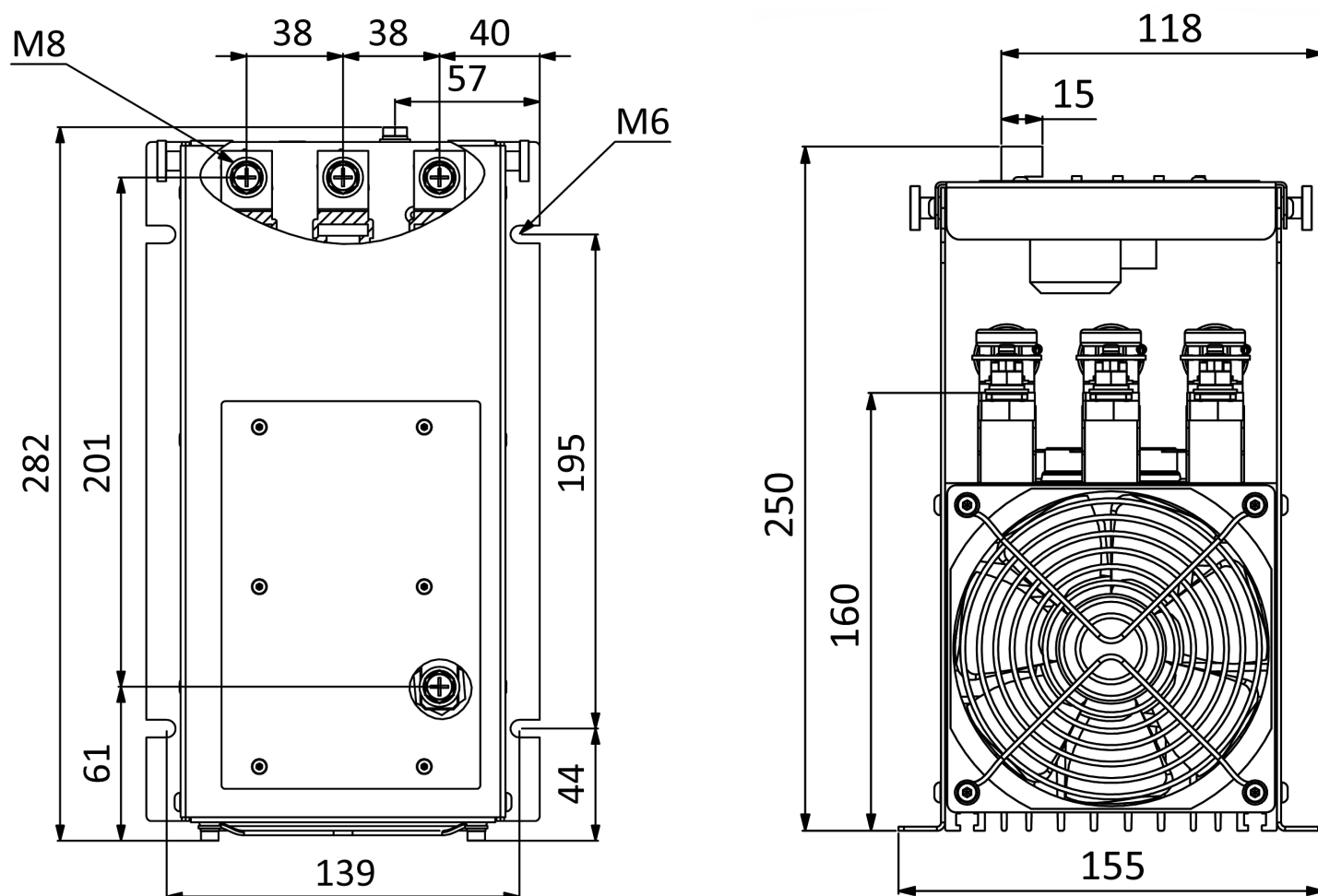


Рис. 8

Аксессуар к коммутаторам МТК

Блок питания БПИ-15-24

Блок питания обеспечивает напряжение DC24В при токе до 80мА для питания цепей управления коммутаторов. Позволяет подключать одновременно до 10 ступеней с коммутаторами МТК-25.

Блок питания выпускается в стандартном корпусе, размером 17,5х93х63мм, из не поддерживающего горение пластика. Крепление осуществляется на ДИН-рейку 35мм или на ровную поверхность. Схема расположения клемм приведена на рис. 9.

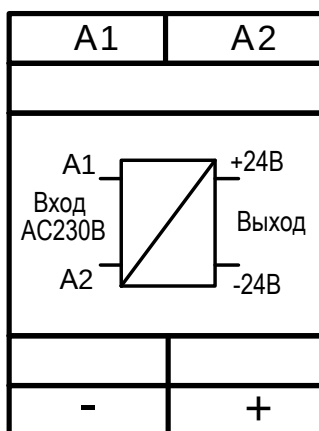


Рис. 9

Внимание!

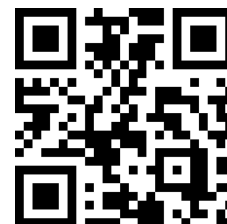
При заказе дополнительных принадлежностей для коммутаторов обязательно указывайте наименование изделий, их количество и артикул.



Комплект поставки

Тиристорный коммутатор	1 шт.
Клеммный блок 2EDGK-5.08-03P-14	1 шт.
Клеммный блок 2EDGK-5.08-02P-14 (для исполнения с вентилятором)	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Упаковочная коробка	1 шт.

Код для заказа (EAN-13)	
наименование	артикул
МТК-21-50-480 УХЛ4	4680626990860
МТК-21-150-480 УХЛ4	4680626990853
МТК-21-100-480 УХЛ4	4680626990839



страница сайта

Пример записи для заказа:

Тиристорный коммутатор МТК-21-150-480 УХЛ4

Где: МТК-21 - название изделия

150 - коммутируемый ток

480 - напряжение питания

УХЛ4 - климатическое исполнение

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в названия, конструкцию, комплектацию и внешний вид, не ухудшая при этом функциональные характеристики изделия.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок изделия 24 месяца с момента передачи его потребителю (продажи). Если дату передачи установить невозможно, срок исчисляется с даты изготовления. Дата изготовления указывается в руководстве на изделие.

Отметку о приёме контролёр ОТК проставляет в описании и руководстве по эксплуатации и на корпусе изделия в виде наклейки.

Претензии не принимаются при нарушении условий эксплуатации, при механических и термических повреждениях корпуса изделия.

Выездное гарантийное обслуживание не осуществляется.

Просьба сохранять заводскую упаковку. Возврат изделия производителю (в т.ч. на ремонт) в заводской упаковке или в иной, обеспечивающей механическую сохранность изделия при транспортировке.

Дата продажи _____
(заполняется потребителем при оформлении претензии)

ПРИЁМКА

Тиристорный коммутатор МТК-21-_____ № _____

изготовлен в соответствии с требованиями ТУ3428-006-31928807-2014 и признан годным для эксплуатации.

Сборщик-регулировщик _____ « ____ » _____ 202__ г

Контролёр ОТК _____ « ____ » _____ 202__ г

Не содержит драгоценные металлы



По истечении периода
эксплуатации или при порче
устройства необходимо
подвергнуть его утилизации.