

# ПАСПОРТ

Устройство ABP TCM EKF PROxima



## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Устройство АВР ТСМ EKF PROxima предназначено для обеспечения резервным электроснабжением потребителя, подключенного к системе электроснабжения, имеющей основной и резервный вводы. Устройство АВР автоматически подключает резервную линию питания в случае провала напряжения на основной линии. Так же устройство АВР ТСМ имеет функцию защиты от токов перегрузки и коротких замыканий в распределительных сетях потребителей.

Устройство АВР ТСМ может быть настроено на несколько программ переключения:

а) Питающие линии: электросеть – электросеть

– автоматическое переключение на резервную электрическую линию при выходе параметров основной питающей электрической линии за установленные пределы, автоматический возврат с резервной линии на основную после восстановления параметров основной линии в установленные пределы. Установка времени задержки переключения между электрическими линиями.

– автоматическое переключение на вторую электрическую линию при выходе параметров первой питающей электрической линии за установленные пределы, без автоматического возврата со второй линии на первую после восстановления параметров первой линии в установленные пределы. Переключение на первую линию происходит автоматически после выхода параметров второй питающей электрической линии за установленные пределы. Установка времени задержки переключения между электрическими линиями.

– ручное переключение между питающими электрическими линиями.

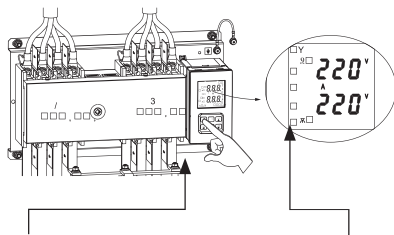
б) Питающие линии: электросеть – генератор

– автоматическое переключение на резервный генератор потребителя при выходе параметров основной питающей электрической линии за установленные пределы, автоматический возврат с генератора на основную линию после возврата параметров основной линии в установленные пределы. Установка времени задержки переключения между электрическими линиями.

– ручное переключение между питающими электрическими линиями.

## 2. КОНСТРУКЦИЯ И ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

Устройство АВР выполнено в виде моноблока и состоит из контактного блока, блока управления и двух силовых автоматических выключателей в литом корпусе. На блоке управления имеется рычаг ручного переключения. Такая конструкция позволяет уменьшить высоту и площадь установки АВР.

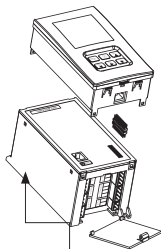


### Установка параметров

- Защита от пониженного напряжения (по умолчанию установлено 187 В).
- Времени задержки переключения.
- Выбор программы переключения.
  - а. Электросеть – электросеть
    - автоматическое переключение, автоматический возврат на основную линию
  - б. электросеть – генератор, автоматическое переключение, автоматический возврат на основную линию

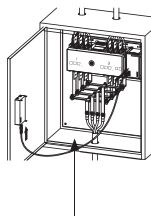
### Визуализированное управление

- индикация напряжения на питающей линии
- индикация состояния
  - а. подключенной линии
  - б. отключения (ни одной линии не подключено)



### Вспомогательные функции

- Дополнительные контакты.
- Противопожарная сигнализация.
- Сигнал пуска генератора.
- Подключение внешнего источника питания для бесперебойной работы контроллера.



### Модульный конструктив

- Контроллер установлен на общем шасси – заводская комплектация
- Контроллер может быть установлен отдельно от блока АВР. Установка контроллера проста и удобна.

### 3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### УСТРОЙСТВО АВР ТСМ 63А ЗР ЕКФ PROXIMA



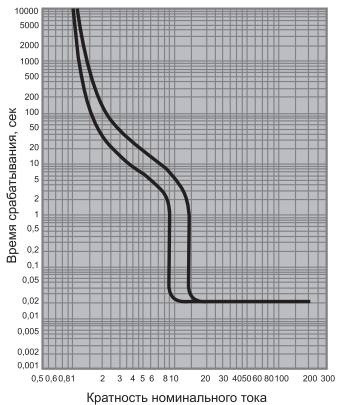
#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель АВР	ТСМ-100	ТСМе-100	ТСМ-225	ТСМе 225	ТСМ-400	ТСМ-630
Ряд номинальных токов*, А	(25); (32); (40); (50); 63; (80); 100	63; 100	(100); (125); 160; (180); 200; (225)	160	(225); 250; (315); (350); 400	(400); 500; 600
Номинальное напряжение, $U_i$ , В	800					
Номинальное напряжение изоляции, $U_e$ , В	400					
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение, $U_{imp}$	5кВ					
Количество полюсов*	ЗР, (4Р)					
Предельная отключающая способность, $I_{cu}$ , кА	25	25	25	25	35	35
Номинальный пиковый ток короткого замыкания, $I_{ms}$ , кА	105	105	187	187	143	143
Механическая износостойкость, циклов	6000				4000	3000
Вид расцепителя	ТМ	Электронный	ТМ	Электронный	ТМ	ТМ
Степень защиты со стороны лицевой панели	IP30					
Климатическое исполнение	УХЛЗ	УХЛЗ.1	УХЛЗ	УХЛЗ.1	УХЛЗ	УХЛЗ
Срок службы, не менее, лет	10					

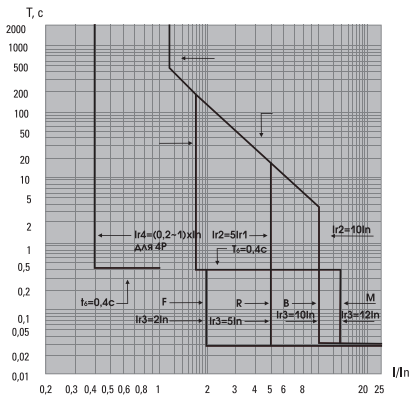
\* в скобках указаны значения, исполняемые на заказ

# ТОКОВРЕМЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АВТОМАТИЧЕСКИХ ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ АВР ТСМ:

ТСМ-100 / ТСМ-225 / ТСМ-400 / ТС-630



ТСМе 100; ТСМе 225

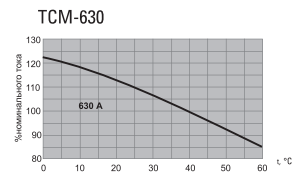
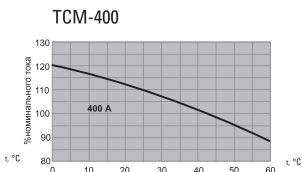
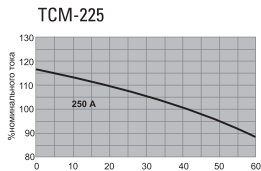
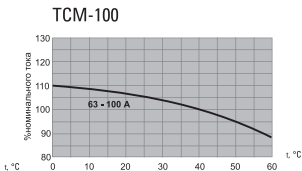


## ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Ввод в эксплуатацию аппаратов должен осуществляться при нормальной рабочей температуре окружающей среды.

Время срабатывания автоматического выключателя определяется его токовременной характеристикой. При этом значение уставки защиты от перегрузок (I<sub>g</sub>) в зависимости от температуры необходимо корректировать в соответствии с приведенными ниже графиками.

### ТЕМПЕРАТУРНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ.



### МОТОРНЫЙ ПРИВОД

Устройство привода позволяет использовать реверсивное движение двигателя для включения, переключения между линиями и отключения АВР.

В АВР ТСМ используется энергосберегающий двигатель с уменьшенными параметрами шума.

### ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ ПРИВОДА

Модель АВР	TSM-100	ТСМе-100	TSM-225	ТСМе 225	TSM-400	TSM-630
Мощность потребления, Вт	20		40		20	

## 5. ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

### 5.1 ЗАЩИТА ОТ ЗАМЫКАНИЯ МЕЖДУ ЛИНИЯМИ

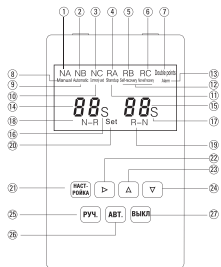
На АВР ТСМ применяется механическая и электрическая блокировка двух автоматических выключателей. Это предотвращает возможность подключения двух источников питания.

Электрическая блокировка осуществляется контролем положения силовых контактов автоматических выключателей. Основная функция электрической блокировки предотвратить включение второго автоматического выключателя при включенном первом в случаях некорректной работы первого выключателя, когда главные контакты после команды «отключение» остались во включенном состоянии по причине аварийной ситуации (поломка рукоятки, механическое блокирование контактов, сваривание контактов сверхтоком и др.).

## 5.2 КОНТРОЛЛЕР

Серийный номер	
<b>Функции</b>	
Ручное переключение	√
Автоматическое переключение	√
<b>Состояния главных контактов (автоматического выключателя)</b>	
Выключение основного источника питания	√
Выключение резервного источника питания	√
Двойной разрыв (обе линии отключены)	√
<b>Автоматический контроль</b>	
Мониторинг основного источника питания (3-х фазное питание)	√
Мониторинг резервного источника питания (3-х фазное питание)	√
Автоматическое переключение на резервную линию, автоматический возврат на основную линию	√
Автоматическое переключение на резервную линию, без автоматического возврата на основную линию	√
Электросеть – электросеть	√
Электросеть – генератор	√
Переключение при потере фазы	√
Переключение при пониженном напряжении	√
Переключение при повышенном напряжении	√
Регулировка задержки переключения при возникновении причин для переключения	√
Задержка переключения на резервную линию	√ 0с:30с шаг регулировки 1 с
Задержка возврата с резервной линии на основную линию	√ 0с:30с шаг регулировки 1 с
Контроль генератора	√
Пожарная сигнализация	√
<b>Индикация</b>	
Основная линия подключена	√ отображается символом
Резервная линия подключена	√ отображается символом
Выключены основная и резервная линии	√
Дополнительные контакты индикации состояния АВР	√
Отображение технических параметров установки	√
<b>Защита от одновременного включения двух линий</b>	
Электрическая блокировка	√

### 5.3 ЖИДКОКРИСТАЛЛИЧЕСКИЙ ДИСПЛЕЙ КОНТРОЛЛЕРА



1. NA – напряжение основного источника питания по фазе A в норме, если напряжение по фазе A выше, ниже или нет совсем, он не отображается
2. NB – напряжение основного источника питания по фазе B в норме, если напряжение по фазе B выше, ниже или нет совсем, он не отображается
3. NC – напряжение основного источника питания по фазе C в норме, если напряжение по фазе C выше, ниже или нет совсем, он не отображается
4. RA – напряжение запасного источника питания по фазе A в норме, если напряжение по фазе A выше, ниже или нет совсем, он не отображается

5. RB – напряжение запасного источника питания по фазе B в норме, если напряжение по фазе B выше, ниже или нет совсем, он не отображается
6. RC – напряжение запасного источника питания по фазе C в норме, если напряжение по фазе выше, ниже или нет совсем, он не отображается
7. «Double points» отображается, если произошло отключение обеих питающих линий
8. «Manual» отображается, когда контроллер управляется вручную
9. «Automatic» отображается, когда контроллер работает в автоматическом режиме
10. «Commonly» отображается, когда автомат включен при основном источнике питания
11. «Standup» отображается, когда автомат включен при запасном источнике питания
12. RB отображается, если установлено автоматическое переключение на резервную линию и автоматический возврат с резервной линии на основную, отображается RC, если установлено автоматическое переключение на резервную линию, без автоматического возврата
13. «Alarm» отображается при отключении по аварии расщепления
14. Область отображения данных основного источника питания
15. Область отображения данных резервного источника питания
16. Единица времени – секунда
17. Единица времени – секунда
18. Знак задержки переключения
19. Знак задержки возврата
20. Установка параметров контроллера
21. Кнопка настройки: при нажатии попадаешь в меню настроек
22. Кнопка просмотра: при обычном использовании, нажатие данной кнопки позволяет проверить напряжение; в режиме установки параметров нажатие данной кнопки позволяет вернуться назад
23. Кнопка вверх: в процессе программирования нажатие данной кнопки позволяет увеличить число.
24. Кнопка вниз: в процессе установки нажатие данной кнопки позволяет уменьшить число.

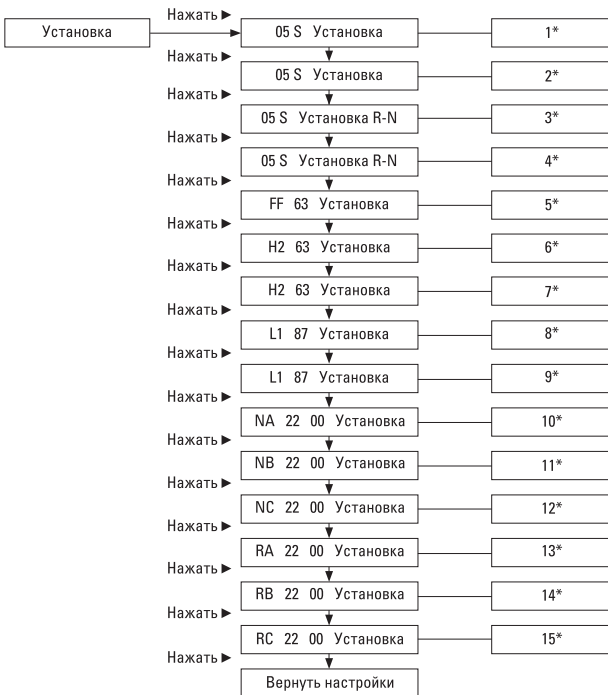


25. Кнопка ручного режима: при обычном использовании нажатие данной кнопки позволяет перейти в ручной режим, в ручном режиме нажатие обозначает переключение с основной линии на резервную линию, и наоборот.

26. Кнопка автоматического режима: нажатие данной кнопки позволяет перейти в автоматический режим.

27. Кнопка двойного отключения: в ручном режиме нажатие данной кнопки позволяет вернуться к позиции двойного разрыва, при программировании позволяет сохранить данные и выйти.

#### 5.4 УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ КОНТРОЛЛЕРА



\* Описание настроек смотри ниже по тексту

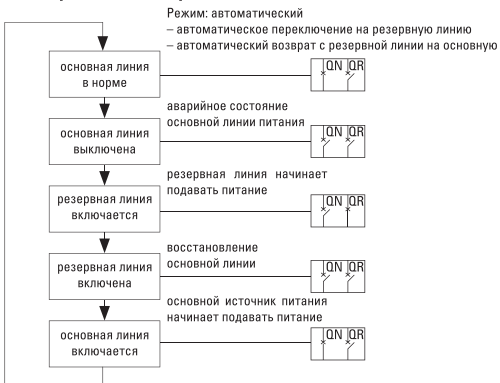
1. Время задержки переключения с основной на резервную линию – десятки секунд (X0) меняется нажатием кнопок: добавить ▲, уменьшить ▼
2. Время задержки переключения с основной на резервную линию – единицы секунд (0X) меняется нажатием кнопок: ▲ добавить, ▼ уменьшить
3. Время задержки переключения с запасной на основную линию – десятки секунд (X0) меняется нажатием кнопок: ▲ добавить, ▼ уменьшить
4. Время задержки переключения с запасной на основную линию – единицы секунд (0X) меняется нажатием кнопок: ▲ добавить, ▼ уменьшить
5. Установка режима переключения. Нажатием ▲▼ меняем параметр. (когда самое последнее число 0, то установлен режим: электросеть-электросеть, автоматическая установка, автоматический возврат, когда последняя цифра равна 1, то установлен режим электросеть-электросеть, автоматическая установка, без автоматического возврата, когда 2, то установлен режим: электросеть – генератор)
6. Установка порога повышенного напряжения – десятки (X0) кнопкой ▲ вверх, кнопкой ▼ вниз
7. Установка порога повышенного напряжения – единицы (0X) (один знак) кнопкой вверх ▲, кнопкой ▼ вниз
8. Установка порога пониженного напряжения – десятки (X0) кнопкой ▲ вверх, кнопкой ▼ вниз
9. Установка порога пониженного напряжения – единицы (0X) кнопкой ▲ вверх, кнопкой ▼ вниз
10. Установка номинального напряжения фазы А основного источника питания кнопкой вверх ▲, кнопкой ▼ вниз
11. Установка номинального напряжения фазы В основного источника питания кнопкой вверх ▲, кнопкой ▼ вниз
12. Установка номинального напряжения фазы С основного источника питания кнопкой вверх ▲, кнопкой ▼ вниз
13. Установка номинального напряжения фазы А запасного источника питания кнопкой вверх ▲, кнопкой ▼ вниз
14. Установка номинального напряжения фазы В запасного источника питания кнопкой вверх ▲, кнопкой ▼ вниз
15. Установка номинального напряжения фазы С запасного источника питания кнопкой вверх ▲, кнопкой ▼ вниз

Комментарий: в процессе работы контроллера при нажатии кнопок установки, все параметры, отображаемые на экране, устанавливаются в меню.

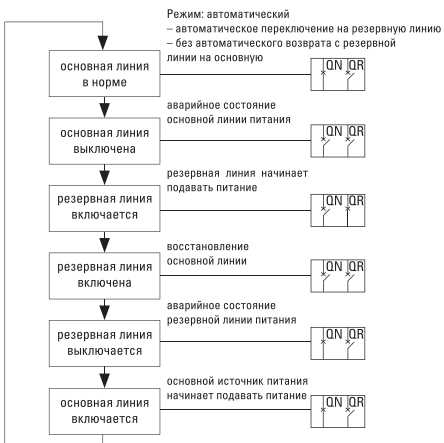
Нажатием кнопки ► можно перейти на следующую страницу, нажатием кнопки «двойное отключение» можно сохранить и вернуться к меню, кнопками ▲ и ▼ можно изменить цифровые значения.

## 5.5 ПРОЦЕСС РАБОТЫ КОНТРОЛЛЕРА

### Электросеть – Электросеть



### Электросеть – Электросеть



## Электросеть – Генератор



T1 – время задержки передачи. Контроллер можно настроить 0с – 180с при аварийной ситуации с основным источником питания, время перед разрывом (разъединением) QN;

T2 – время задержки возврата. Контроллер можно настроить 0с – 180с при восстановлении основного источника питания, время перед разрывом (разъединением) QR;

T3 – время задержки запуска генератора, Контроллер можно настроить 0с – 180с;

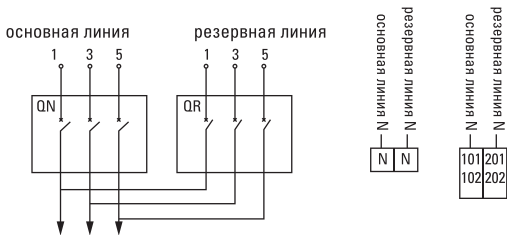
T4 – время задержки остановки генератора, Контроллер можно настроить 0с – 180с;

QN – Автоматический выключатель основной линии;

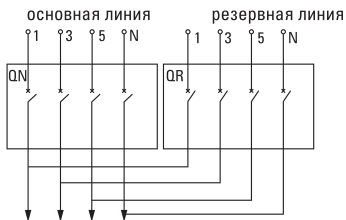
QR – Автоматический выключатель резервной линии.

## 5.6 СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ

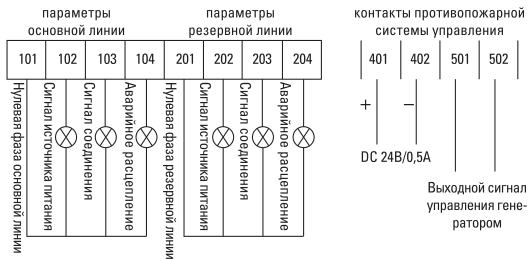
### Схема соединения 3-х полюсного АВР



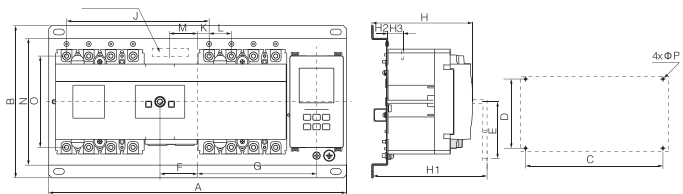
### Схема соединения 4-х полюсного АВР



## ПРИСОЕДИНЕНИЕ КОНТРОЛЬНЫХ ПРОВОДНИКОВ К КОНТРОЛЛЕРУ

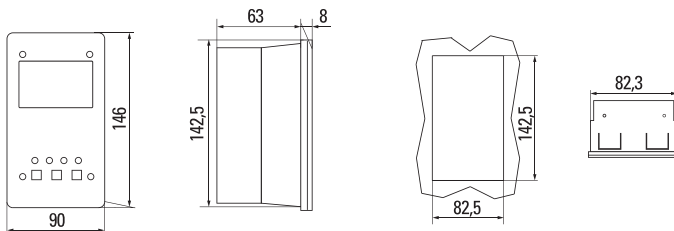


## 6. ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ



Модель АВР	А		В	С		D	H	H1	P
	3P	4P		3P	4P				
TСМ-100	420	420	240	385	385	220	14	180	φ8
TСМе 100	420	420	240	385	385	220	14	180	φ8
TСМ 225	470	470	240	735	385	220	160	190	φ8
TСМе 225	470	470	240	735	385	220	160	190	φ8
TСМ 400	615	615	330	555	435	300	200	227	φ10
TСМ 630	740	740	330	680	555	300	200	232	φ10

## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПАНЕЛИ КОНТРОЛЛЕРА



## 7. ТИПОВАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

1. Устройство АВР TСМ – 1 шт.;
2. Комплект метизов – 1 шт.;
3. Паспорт – 1 шт.

## 8. УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Хранение устройств АВР TСМ осуществляется в упаковке производителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от  $-45^{\circ}\text{C}$  до  $+55^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности до 80% при  $+25^{\circ}\text{C}$

Эксплуатация устройств АВР TСМ производится при температуре от  $-5^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$ .

Средняя температура за 24 часа не должна превышать +35°С.

Высота над уровнем моря не более 2000 м

Класс загрязнения: III.

Степень защиты от воздействия окружающей среды и от соприкосновения с токоведущими частями (по ГОСТ 14254-96): IP30 со стороны передней панели; IP00 – зажимов для присоединение проводников.

При температуре +40°С относительная влажность не должна превышать 50%. Относительная влажность может быть выше при более низкой температуре воздуха. Среднемесячная максимальная относительная влажность воздуха не должна превышать 90%. Следует учитывать, что при резких изменениях температуры на поверхности устройства АВР ТСМ может конденсироваться влага.

Не эксплуатировать в химически агрессивных средах, вызывающим коррозию металла и повреждение изоляции.

## **9. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ**

По способу защиты от поражения электрическим током устройства АВР ТСМ соответствует классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75 и должны устанавливаться в распределительное оборудование, имеющее класс защиты от воздействия факторов внешней среды не ниже IP 30 по ГОСТ 14254-96.

## **10. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

Изготовитель гарантирует соответствие устройства АВР ТСМ требованиям нормативной документации при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортировки и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации: 5 лет.

Гарантийный срок хранения: 5 лет.

Срок службы: 10 лет.

## **11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ**

Дата изготовления «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

Штамп технического контроля изготовителя

## **12. ОТМЕТКА О ПРОДАЖЕ**

Дата продажи «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

Подпись продавца

Печать фирмы-продавца М.П.

ООО «ЭКФ Электротехника», 111141, Россия, г. Москва,  
3-й проезд Перова Поля, 8, стр. 11  
Тел./факс: +7 (495) 788-88-15 (многоканальный)  
Тел.: 8 (800) 333-88-15 (бесплатный)  
[www.ekfgroup.com](http://www.ekfgroup.com)

Изготовитель: ООО «Дженджианг Маркари Джона Пауэр Технолоджи Ко.»,  
Венжоу Бридже, Индустриальная зона, Бейбаинксианг,  
г. Яквинг, Венжоу, Дженджианг, Китай

Уполномоченное изготовителем лицо: ООО «Эквивалент»,  
690091, Приморский край, г. Владивосток, ул. Мордовцева, д. 6  
Тел.: +7 (423) 279-14-91

Импортер: ООО «Триера», 690065, Приморский край, г. Владивосток,  
ул. Стрельникова, д. 9. Тел.: +7 (423) 279-14-90

«EKF Electrotechnica», LTD  
3rd passage Perovo Pole, 8, bld.11, 111141, Moscow, Russia  
Tel./fax: +7 (495) 788-88-15 (multi-line)  
Tel.: 8 (800) 333-88-15 (free)  
[www.ekfgroup.com](http://www.ekfgroup.com)

Manufacturer: ««Zhejiang Markari Jonah Power Technology Co.»», LTD,  
Wenzhou Bridge, Industrial zone, Beibaixiang, Yueqing,  
Wenzhou, Zhejiang, China

Representative of the manufacturer: «Ekvivalent», LTD,  
690091, Primorsky region, Vladivostok, st. Mordovtseva, 6.  
Tel.: +7 (423) 279-14-91

Importer: «Триера», LTD, 690065, Primorsky region,  
Vladivostok, st. Strelnikova, 9.  
Tel.: +7 (423) 279-14-90

