

ГРУППА «РУСЭЛТ»
АО «Электромаш»



СТАБИЛИЗАТОР НАПРЯЖЕНИЯ

СДП

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СОДЕРЖАНИЕ

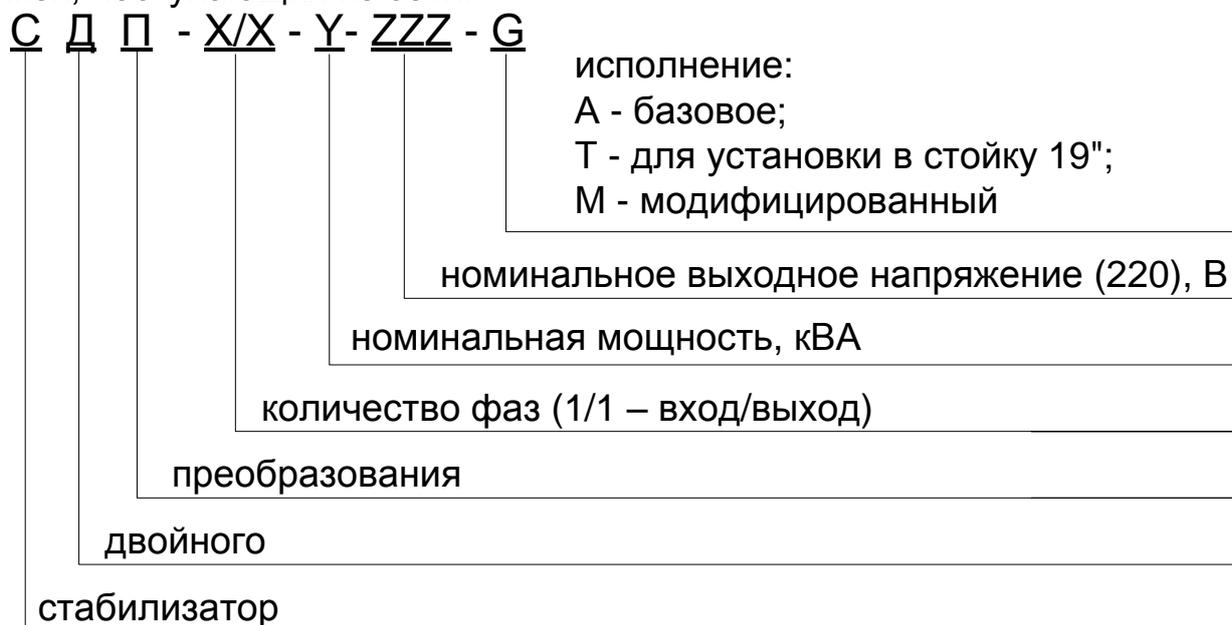
1. НАЗНАЧЕНИЕ.....	3
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	4
3. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ.....	5
4. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ.....	9
5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.....	10
6. ПОРЯДОК РАБОТЫ.....	10
7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	10
8. ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ.....	12
9. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....	12

Благодарим Вас, за то, что Вы остановили свой выбор на стабилизаторе напряжения серии СДП Группы «РУСЭЛТ». Надеемся, что благодаря нашему оборудованию Вы надолго забудете о проблемах с электропитанием. Просим Вас ознакомиться с настоящим Руководством перед первым включением стабилизатора. Соблюдение несложных рекомендаций, описанных здесь, поможет обеспечить его длительную безаварийную эксплуатацию.

Монтаж, техническое обслуживание, ремонт стабилизатора должны осуществляться только квалифицированным персоналом, имеющим практический опыт в области монтажа и эксплуатации электроустановок и знающим правила техники БЕЗОПАСНОСТИ при работе с электрическими установками НАПРЯЖЕНИЕМ до 1000В.

1. НАЗНАЧЕНИЕ.

Стабилизатор напряжения серии СДП предназначен для надежной защиты электрооборудования пользователя от некачественной электроэнергии сети, включая искажение или отклонения напряжения сети, а также подавление высоковольтных импульсов и высокочастотных помех, поступающих из сети.



Стабилизатор серии СДП с двойным преобразованием энергии обладает наиболее совершенной технологией по обеспечению качественной электроэнергией нагрузки в широком диапазоне входного напряжения, обеспечивая синусоидальную форму выходного напряжения. Такие стабилизаторы используются для ответственных потребителей электроэнергии, предъявляющих повышенные требования к качеству электропитания.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

Модель стабилизатора		СДП-1/1-1-220	СДП-1/1-2-220	СДП-1/1-3-220	СДП-1/1-6-220	СДП-1/1-10-220
Номинальная мощность	Полная, кВА	1,0	2,0	3,0	6,0	10,0
	Активная, кВт	0,7	1,4	2,1	4,2	7,0
Входные параметры						
Номинальное входное напряжение, В		220				
Диапазон входного напряжения, В		175...280(50-100% нагрузки) 120...280(0-50% нагрузки)				
Допустимые отклонения частоты входного напряжения, Гц		45 - 55				
Коэффициент мощности по входу		0,98 0,99				
Выходные параметры						
Статическая точность выходного напряжения при изменении нагрузки в пределах 100%		1%				
Форма выходного напряжения		синусоидальная				
Коэффициент искажения синусоидальности	линейная нагрузка	3				
	нелинейная нагрузка	5	6	7		
Допустимый коэффициент амплитуды тока нагрузки (крест – фактор)		3 / 1				
Основные параметры						
КПД при номинальной нагрузке, %		88	89	90		
Перегрузочные способности стабилизатора при нагрузке	<105%	длительно				
	105-130%	30с				
	>130%	200мс				
Мощность потерь при 0% нагрузки, Вт		35	50	55		
Габариты (ВхГхШ), мм		88x250x438	88x446x438	130x640x450		
Масса, кг		7,2	9,6	10	27	32

Условия эксплуатации	
Рабочая температура	0... +40°C
Температура хранения	- 25... +55°C
Относительная влажность при 20°C	до 95% (без конденсата)
Рабочая высота над уровнем моря при +40°C, м	1500
Средства индикации и коммуникации	
Индикация	Светодиодная
Коммуникация	- RS-232
Сигналы тревоги (световые и звуковые)	Перегрузка, перегрев
Программное обеспечение	Мониторинг сети и нагрузки
Соответствие стандартам	
Требования по электробезопасности: ГОСТ Р МЭК 60950-2002	
Требования по ЭМС: ГОСТ Р 50745-99, ГОСТ Р 51317.3.2-99, ГОСТ Р 51317.3.3-99	

3. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ.

Конструктивное исполнение СДП.

Стабилизаторы СДП выполняются в трех модификациях: мини тауэр с кронштейном крепления на стену; 19-ти дюймового исполнения для размещения в телекоммуникационной стойке или шкафу, с кронштейном крепления на стену, в горизонтальном положении на ножках. На рис.1 показан внешний вид стабилизатора, представляющий прямоугольный металлический корпус высотой 2U со съемной верхней крышкой и дополнительными уголками для крепления к профилю стойки. Охлаждение силовых блоков стабилизатора принудительное с помощью вентиляторов.

На лицевой панели стабилизатора расположены светодиодные индикаторы, отражающие режимы работы и состояние стабилизатора, кнопка включения стабилизатора. На задней панели расположены кнопка включения питания стабилизатора, предохранитель, клеммы питания и нагрузки, розетки.

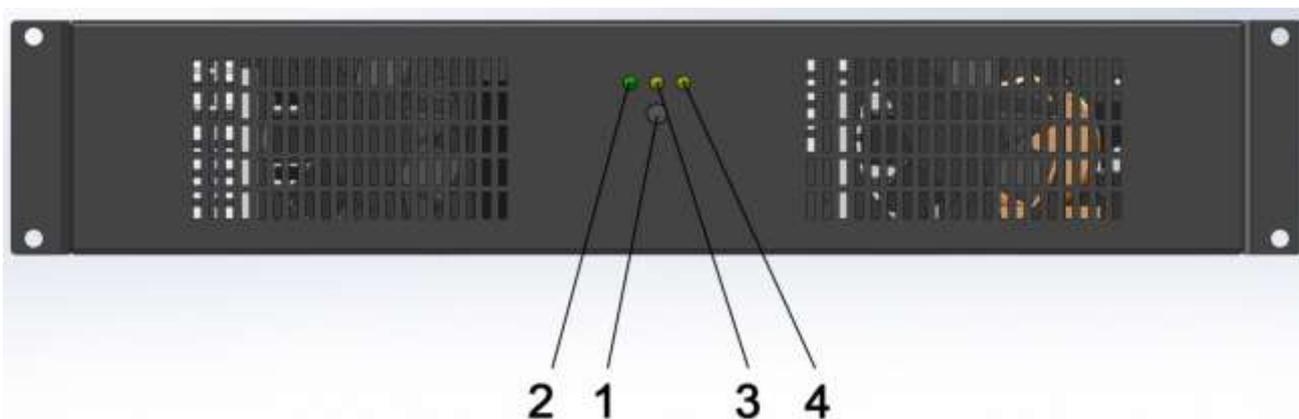
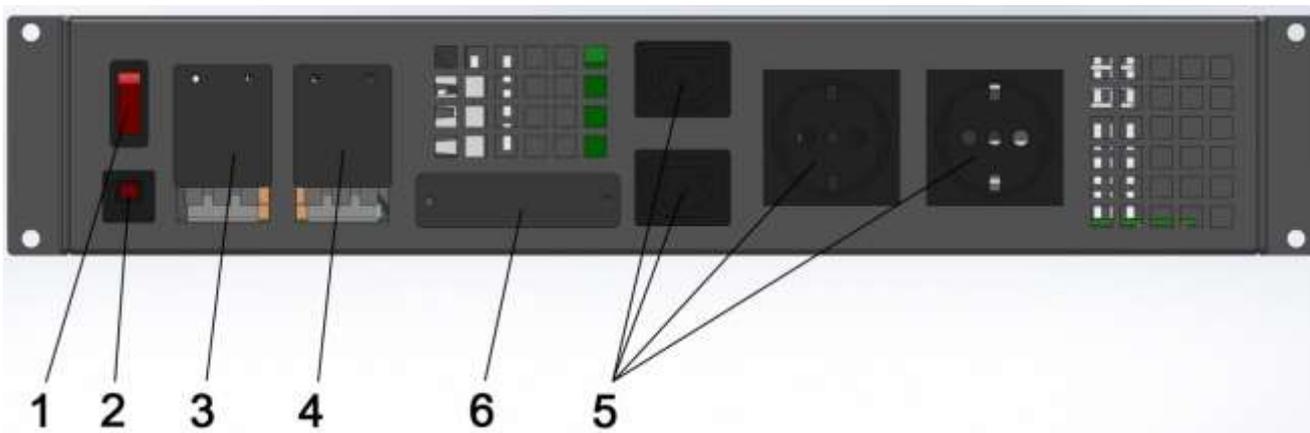
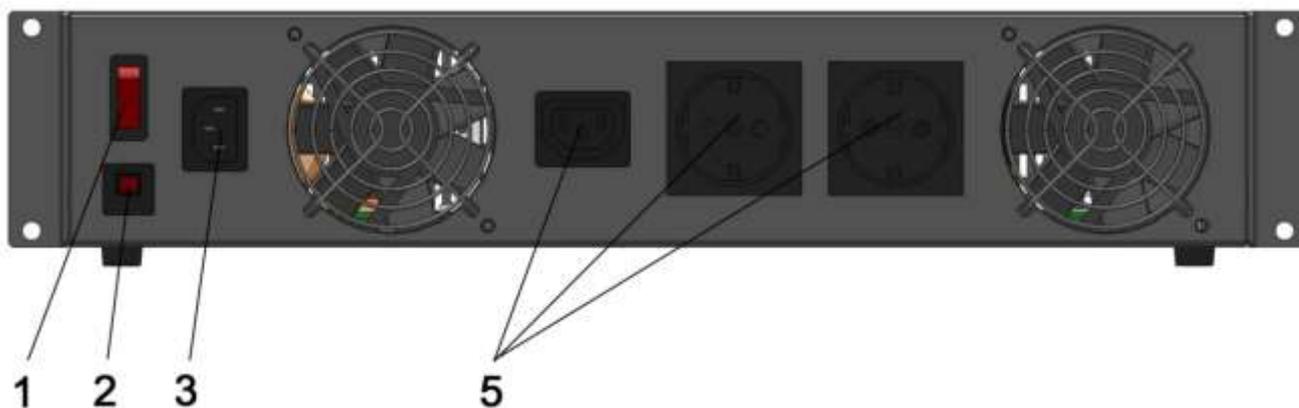


Рис. 1 Внешний вид блока СДП (лицевая панель):

1 – «Вкл/Выкл» кнопка включения, выключения стабилизатора;
 2 – индикатор работы стабилизатора; 3 – индикатор сигнализирующий о пониженном входном напряжении; 4 – индикатор сигнализирующий о повышенном входном напряжении.



СДП мощностью 2-3 кВА



СДП мощностью 1кВА

Рис. 2 Внешний вид блока СДП (задняя панель):

1 – кнопка включения, отключения питания стабилизатора;
 2 – автоматический предохранитель; 3 – входные клеммы для подключения питания стабилизатора; 4 – выходные клеммы для подключения нагрузки; 5 – выходные розетки для подключения нагрузки; 6 – разъемы для подключения интерфейса RS-232 (опция).



1 2 3 4 5

Рис. 3 Внешний вид блока СДП (мощностью 6-10 кВА) (лицевая панель):
 1 – «Вкл/Выкл» кнопка включения, выключения стабилизатора;
 2 – индикатор работы стабилизатора; 3 – индикатор сигнализирующий о пониженном входном напряжении; 4 – индикатор сигнализирующий о повышенном входном напряжении. 5 – индикаторы входного выходного напряжения.



1 2 3 4 5 6

Рис. 4 Внешний вид блока СДП(мощностью 6-10 кВА) (задняя панель):
 1 – автомат включения, отключения питания стабилизатора;
 2 – выходные клеммы для подключения нагрузки стабилизатора;
 3 – входные клеммы для подключения питания; 4 – разъемы для подключения интерфейса RS-232; 5 – порт связи USB;
 6 – аварийное выключение EPO.

Структурная схема СДП (рис.5).

Назначение узлов СДП:

- входной сетевой фильтр (ВФ) обеспечивает подавление выбросов напряжения при переходных процессах в сети и осуществляет фильтрацию высокочастотных помех;

- выпрямитель и корректор коэффициента мощности (ККМ-В) обеспечивают преобразование напряжения сети переменного тока в стабилизированное напряжение постоянного тока, обеспечивая при этом практически синусоидальную форму тока, потребляемого из сети. Это позволяет обеспечить входной коэффициент мощности от 0.98 до 1;

- инвертор (ИНВ) преобразует напряжение постоянного тока в синусоидальное напряжение с частотой 50 Гц. Силовые транзисторы инвертора коммутируются с частотой 19,2 кГц, обеспечивая высокую надежность и точность формирования выходного напряжения;
- вторичный источник питания (ВИП) обеспечивает напряжениями постоянного тока узлы и блоки СДП;
- блок микроконтроллерного управления (БМКУ) обеспечивает необходимый алгоритм работы блоков СДП, тестирование и мониторинг состояния сети и нагрузок.

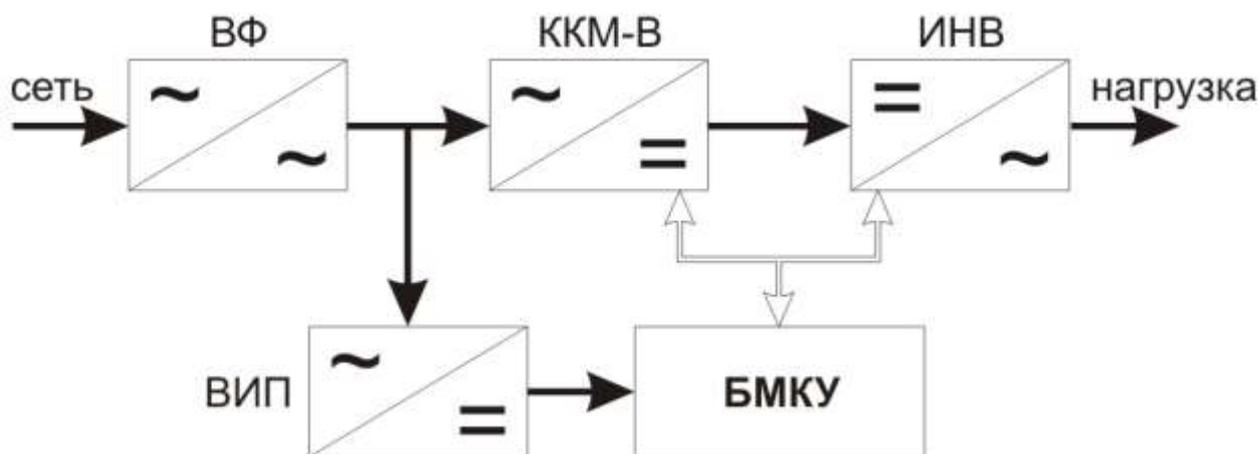


Рис. 5. Структурная схема СДП

Режимы работы СДП.

При наличии сетевого напряжения в пределах допустимых отклонений и величине нагрузок, не превышающих номинальную мощность, СДП работает в режиме стабилизации выходного напряжения. При этом осуществляется:

- фильтрация импульсных и высокочастотных сетевых помех;
- преобразование энергии переменного тока сети в энергию постоянного тока с помощью выпрямителя и схемы коррекции коэффициента мощности;
- преобразование с помощью инвертора энергии постоянного тока в энергию переменного тока со стабильными параметрами.

При наличии сетевого напряжения в пределах допустимого отклонения светится светодиод зеленого цвета. В случае если входное напряжение ниже номинального, но в допустимых пределах, загорается левый желтый светодиод (рис.1 поз.3). В случае если входное напряжение выше номинального, но в допустимых пределах, загорается правый желтый светодиод (рис.1 поз.4). При выходе входного напряжения из допустимых пределов СДП отключается. Мигание всех светодиодов и звуковой сигнал дважды в секунду сигнализирует о перегрузке СДП. Мигание всех светодиодов и звуковой сигнал каждую секунду сигнализирует о перегреве СДП.

4. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Внимание! Внутри корпуса СДП имеется опасное напряжение переменного и постоянного тока, достигающее 800В. Не пытайтесь проводить техническое обслуживание данного изделия самостоятельно. Для проведения любых работ по ремонту изделия обращайтесь в сервисный центр.

Общая потребляемая мощность нагрузок, подключенных к устройству, не должна превышать указанную номинальную мощность.

Необходимо бережно обращаться с изделием, нельзя подвергать его механическим повреждениям, воздействию жидкостей и грязи.

Во избежание несчастных случаев и повреждений ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- работа изделия без заземления. Корпус СДП при работе должен быть заземлен через соответствующий контакт сетевого разъема с помощью сетевого шнура;

- работа изделия в помещении со взрывоопасной или химически активной средой;

- работа изделия в запылённом помещении;

- работа изделия в условиях воздействия капель или брызг на корпус стабилизатора;

- работа изделия с присутствием грызунов, насекомых и т.д.;

- работа изделия на открытых (вне помещения) площадках;

- эксплуатация СДП, когда его корпус накрыт каким-либо материалом или на нем, либо рядом с ним, размещены какие-либо приборы и предметы, закрывающие вентиляционные отверстия на корпусе стабилизатора;

- эксплуатация СДП при наличии внутри его корпуса инородных токопроводящих предметов (скрепок, булавок, гвоздей и пр.).

Внимание! Выходные розетки СДП находятся под напряжением, когда входной шнур питания подключен к сети. Для полной изоляции и обесточивания выхода СДП необходимо выключить с помощью сетевого выключателя на задней панели стабилизатора, а затем отключить от сети.

5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Распакуйте блок СДП, убедитесь в полной комплектации устройства и сохраните коробку для возможной перевозки блока в будущем. Обратите внимание на внешний вид корпуса СДП на предмет отсутствия внешних повреждений. Обо всех обнаруженных повреждениях незамедлительно сообщите Вашему продавцу.

Установите СДП в помещении с комнатным микроклиматом. Располагайте его так, чтобы воздушный поток мог свободно проходить вокруг его корпуса, вдали от воды, легковоспламеняющихся жидкостей, газов и агрессивных сред. Вокруг блока необходимо оставить зазор не менее 150 мм.

При установке блока в телекоммуникационную стойку присоедините угловые держатели к корпусу модуля.

Подключите прилагаемый сетевой кабель.

Подключите нагрузки с помощью соединительных шнуров.

6. ПОРЯДОК РАБОТЫ

Подключите сетевой шнур к сетевой розетке, соблюдая правильность подключения проводников (Фаза (L) / Нейтраль (N)); соответствие маркировке на клеммной колодке.

Включите сетевой выключатель на задней панели блока.

Нажмите кнопку включения «Вкл/Выкл» стабилизатора на лицевой панели, в процессе самотестирования светодиоды загорятся на несколько секунд затем стабилизатор перейдет в рабочий режим.

Последовательно включите нагрузки начиная с большей.

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1 Стабилизатор серии СДП требует специальных условий эксплуатации и своевременного принятия мер для предотвращения его выхода из строя, а именно – ВНИМАНИЕ! :

- Периодическая очистка вентиляционных отверстий, а также всех блоков находящихся внутри корпуса стабилизатора – от пыли и грязи, с помощью сжатого воздуха, с давлением не выше 5 бар, путем продувки всех элементов;
- При подключении к сети путём подсоединения проводников к клеммной колодке стабилизатора, проверять состояние соединения не реже, чем 1 раз в 6 месяцев, предварительно отключив от сети.

При несоблюдении вышеперечисленных требований – изделие снимается с гарантии!

7.2 Возможные неисправности в работе СДП и способы их устранения.

Ниже описаны ситуации, с которыми может столкнуться пользователь при использовании СДП. Данные сведения могут помочь определить причину, вызвавшую отклонение в работе СДП, и по возможности устранить неисправность.

В таблице 1 приведены возможные неисправности СДП и мероприятия по их устранению.

Таблица 1.

Характер и индикация неисправности	Звуковой сигнал	Причина неисправности	Мероприятия по устранению неисправности
СДП не включается при нажатии на сетевой выключатель «ВКЛ»	Нет	Короткое замыкание на выходе СДП или перегрузка	Отключите все нагрузки и попытайтесь запустить СДП еще раз
		Нарушен контакт в проводе или разъеме сетевого питания	Необходимо проверить надежность подключения СДП к сети
		Разомкнут сетевой выключатель	Обратитесь в сервисный центр
		Разомкнут предохранитель-автомат	
		Внутренняя неисправность СДП	
Мигает светодиодный индикатор правый		Входное напряжение или входная частота не соответствуют допустимым пределам	Проверьте входные параметры сети.
Мигают все светодиодные индикаторы	Дважды в секунду	Перегрузка СДП	Отключите нагрузку. Подключайте нагрузку, не превышающую номинальную мощность СДП

Характер и индикация неисправности	Звуковой сигнал	Причина неисправности	Мероприятия по устранению неисправности
Мигают все светодиодные индикаторы	Каждую секунду	Перегрев СДП	Отключите СДП. Проверьте, не загорожены ли вентиляционные отверстия. Необходимо обеспечить расстояние не менее 150мм от сторон СДП. Обратитесь в сервисный центр

8. ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ

Транспортирование должно производиться в упаковке производителя.

Стабилизатор, поступивший к потребителю, должен храниться в таре производителя при температуре окружающей среды от минус 25 до плюс 55°С при относительной влажности воздуха до 95% (без конденсата). В помещении для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, вызывающих коррозию.

Внимание! После транспортирования или хранения стабилизатора при отрицательных температурах перед включением необходимо выдержать его в указанных условиях эксплуатации не менее 4-х часов.

9. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Все гарантийные обязательства, которые берет на себя предприятие изготовитель, указаны в паспорте изделия.