

Инв. № подл.

*Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата*

ДКПП 3120.23.500



УКНД 29.200

*Стабилизаторы сетевого напряжения
однофазные
ГЕРЦ М 36 – 1
ГЕРЦ М 16 – 1*

Руководство по эксплуатации

28

Инв. № подл.

Подп. и дата

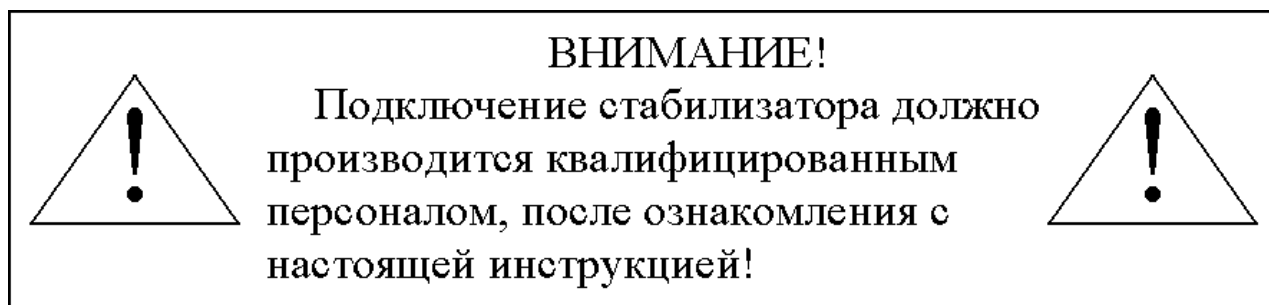
Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

ЭЛКС 672185.001 РЭ

ЭЛКС 672185.001 РЭ



1. Общие инструкции и требования безопасности.

Перед использованием внимательно прочтите данное руководство. Оно включает в себя необходимую информацию касательно работы, техники безопасности и технического обслуживания стабилизатора. Для снижения опасности возникновения пожара, удара электрическим током и ранения человека при использовании электрических устройств, всегда должны выполняться основные меры предосторожности, которые включают нижеописанные:

Не используйте стабилизатор в зоне досягаемости маленьких детей.

Стабилизатор должен подключаться стационарной проводкой с обязательным заземлением. Во избежание удара

Инв. № подп
Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата

Лист

4

ЭЛКС 672185.001 РЭ

Лит
№ докум.
Изм.
Подп.
Дата

электрическим током должна соблюдаться правильность подключения нулевого и фазного проводов. Не допускается подключение стабилизатора обычной бытовой штепсельной вилкой.

Не допускается использовать стабилизатор при ухудшенной вентиляции. Сверху на стабилизатор нельзя класть различные вещи, в том числе и одежду. С боков и снизу стабилизатора не должно быть предметов, затрудняющих поступление холодного воздуха.

В случае попадания внутрь стабилизатора воды или посторонних предметов через отверстия вентиляции стабилизатор должен быть немедленно отключен. Просушивание и извлечение предметов должно проводиться квалифицированным специалистом.

При чистке стабилизатора используйте сухую фланелевую ткань. Допускается применение слегка влажной такни с использованием мыльного раствора. Но перед влажной протиркой необходимо предварительно отключить питание.

Инв. № подп
Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата

Лист

5

ЭЛКС 672185.001 РЭ

Лит
№ докум.
Изм.
Подп.
Дата

2. Преимущества стабилизаторов ГЕРЦ М.

2.1 Минимальные габариты и вес. За счет применения эксклюзивного корпуса, эффективного использования внутреннего пространства и использования высокоэффективных комплектующих удалось уменьшить габариты к предельно возможным без ущерба техническим характеристикам и надежности.

2.2 Великолепная эргономичность. Сдержанный и функциональный дизайн стабилизатора позволяет с максимальным комфортом и минимальными неудобствами использовать его в любом месте жилого помещения при минимуме занимаемого места.

2.3 Прекрасная экономичность. КПД стабилизатора превышает 98% . Потребление в режиме отсутствия нагрузки не превышает 20 Вт.

2.4 Высокая точность. Измерение среднеквадратичного значения (RMS) входного напряжения и использование прецизионных комплектующих позволяет поддерживать

ЭЛКС 672185.001 РЭ

Лит
№ докум.
Изм.
Подп.
Дата

заданное выходное напряжение с высокой точностью не зависит от величины и формы входного напряжения.

2.5 Интеллектуальная регулировка. Использование сложных алгоритмов регулировки в зависимости от скорости изменения входного напряжения и мощности нагрузки позволяет поддерживать выходное напряжение с высокой точностью с минимальными неудобствами для потребителя.

2.6 Подстройка выходного напряжения. Возможность установки потребителем поддерживаемого выходного напряжения в пределах 210 – 230 В позволяет максимально учесть все нюансы применения стабилизатора в конкретных условиях.

2.7 Высокая надежность. Использованные схемотехнические решения позволяют предотвратить выход из строя стабилизатора при самых разнообразных нарушениях нормальной работы: по температуре, выходу входного напряжения за пределы нормального функционирования, коротком замыкании в нагрузке. Но даже если неисправность возникла, то приняты все меры для того, чтобы максимально обезопасить оборудование потребителя от повреждений.

Инв. № подп
Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата

Лист

7

ЭЛКС 672185.001 РЭ

Лит
№ докум.
Изм.
Подп.
Дата

Инв. № подп
Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата

Лист

8

ЭЛКС 672185.001 РЭ

Лит
№ докум.
Изм.
Подп.
Дата

3. Основные технические данные.

3.1 Назначение устройства

Однофазные стабилизаторы сетевого напряжения ГЕРЦ М 36-1 и ГЕРЦ М 16-1 (в дальнейшем стабилизатор) выпускаются в соответствии с ДСТУ 3135-0-95 (МЭК 335-1-91) и предназначены для обеспечения потребителей стандартным переменным напряжением 220 В, 50 Гц в сетях с длительными отклонениями параметров электрической энергии от требований ГОСТ 13109-97.

3.2 Технические характеристики

Стабилизатор предназначен для установки и работы в непрерывном режиме во взрывобезопасных помещениях без непосредственного воздействия солнечных лучей, осадков, ветра, песка и пыли.

Климатические условия:

- атмосферное давление от 96 до 106,5 кПа;
- температура окружающей среды от 0 до 35 ° С;
- относительная влажность не более 80%

Инв. № подп
Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата

Лист

9

ЭЛКС 672185.001 РЭ

Лит
№ докум.
Изм.
Подп.
Дата

Помещение не должно содержать агрессивных газов, паров, приводящих к коррозии металлов, токопроводящей и абразивной пыли. Не допускается вибрация и ударные воздействия на месте установки.

Стабилизатор по степени защиты от пыли и воды имеет исполнение IP20 по ГОСТ 14254-80.

Значения габаритов и массы приведены в табл.1.

ЭЛКС 672185.001 РЭ

Таблица 1

Модель стабилизатора	Номинальный входной ток, А, не менее	Номинальная полная мощность, кВА, не менее	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
			Длина	Ширина	Высота	
ГЕРЦ М 36–1/16 ГЕРЦ М 16–1/16	16	3,52	240	150	465	18
ГЕРЦ М 36–1/25 ГЕРЦ М 16–1/25	25	5,5	240	150	465	20
ГЕРЦ М 36–1/32 ГЕРЦ М 16–1/32	32	7,04	240	150	465	21
ГЕРЦ М 36–1/40 ГЕРЦ М 16–1/40	40	8,8	240	150	465	25
ГЕРЦ М 36–1/50 ГЕРЦ М 16–1/50	50	11	300	165	490	25
ГЕРЦ М 36–1/63 ГЕРЦ М 16–1/63	63	13,86	300	165	490	36
ГЕРЦ М 36–1/80 ГЕРЦ М 16–1/80	80	17,6	320	165	750	55
ГЕРЦ М 36–1/100 ГЕРЦ М 16–1/100	100	22	320	165	750	67
ГЕРЦ М 36–1/125 ГЕРЦ М 16–1/125	125	27,5	320	165	750	85

Значения основных параметров приведены в табл.2.

Таблица 2

Количество ступеней стабилизации ГЕРЦ М	16
---	----

Инв. № подп
Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата

Лист

11

ЭЛКС 672185.001 РЭ

Лит
№ докум.
Изм.
Подп.
Дата

16	
Количество ступеней стабилизации ГЕРЦ М 36	36
КПД стабилизатора на нагрузке 0.5 номинальной, не ниже	98%
Потребляемая активная мощность на холостом ходу, не более	20 Вт
Точность измерения входного напряжения	0,5%
Тип измерения входного напряжения	Среднеквадратичное значение (RMS)
Номинальный ток	16; 25; 32; 40; 50; 63; 80; 100;125 А
Защита по току	Обеспечивается входным автоматом на номинальный ток с перегрузочной характеристикой «С»
Номинальное выходное напряжение	220 В
Пределы подстройки выходного напряжения (только для ГЕРЦ 36)	210 - 230 В
Шаг подстройки выходного напряжения (только для ГЕРЦ 36)	1 В
Пределы стабилизации входного напряжения при номинальном выходном напряжении	150 - 260 В
Минимальное рабочее входное напряжение	120 В
Максимальное рабочее входное напряжение	280 В
Продолжение таблицы 2.	

Инв. № подп
Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата

Лист
12

ЭЛКС 672185.001 РЭ

Лит
№ докум.
Изм.
Подп.
Дата

<i>Минимальная рабочая частота сети</i>	<i>45 Гц</i>
<i>Максимальная рабочая частота сети</i>	<i>65 Гц</i>
<i>Точность стабилизации напряжения при 16 ступенях стабилизации</i>	<i>2,5 %</i>
<i>Точность стабилизации напряжения при 36 ступенях стабилизации</i>	<i>1 %</i>
<i>Максимальное время готовности стабилизатора при рабочих значениях входного напряжения и температуры</i>	<i>10 сек</i>
<i>Время реакции на значительные перепады напряжения</i>	<i>20 мсек</i>
<i>Время реакции на незначительные колебания напряжения</i>	<i>1.2 сек.</i>
<i>Время между снижением входного напряжения ниже минимального рабочего и отключением нагрузки</i>	<i>240 мсек</i>
<i>Время между повышением входного напряжения выше максимального рабочего и отключением стабилизатора</i>	<i>20 мсек</i>
<i>Время между снижением частоты ниже минимально рабочей и отключением стабилизатора</i>	<i>3 сек</i>
<i>Время между повышением частоты выше максимально рабочей и отключением стабилизатора</i>	<i>3 сек</i>
<i>Температура стабилизатора, при которой включается принудительная вентиляция</i>	<i>61° С</i>
<i>Отключение принудительной вентиляции,</i>	<i>Происходит при</i>

Инв. № подп
Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата

Лист

13

ЭЛКС 672185.001 РЭ

Лит
№ докум.
Изм.
Подп.
Дата

<i>включение которой было вызвано увеличением температуры ключей свыше 60°</i>	<i>температуре стабилизатора ниже 55° С</i>
<i>Отключение принудительной вентиляции, включение которой было вызвано увеличением температуры трансформатора свыше 60°</i>	<i>Происходит через 7 минут после того, как температура стабилизатора опустилась ниже 55° С</i>
<i>Температура стабилизатора, при которой отключается нагрузка с сохранением принудительной вентиляции (рабочий перегрев). Повторное включение происходит автоматически.</i>	<i>81° С</i>
<i>Температура стабилизатора, при которой повторно включается нагрузка после рабочего перегрева</i>	<i>54° С</i>
<i>Температура, при которой происходит аварийное выключение стабилизатора (аварийный перегрев). Включение стабилизатора после аварийного перегрева и при отсутствии внутренних повреждений возможно только после снятия и повторной подачи входного напряжения</i>	<i>91° С</i>

3.3 Устройство и принцип работы

ЭЛКС 672185.001 РЭ

Лит
№ докум.
Изм.
Подп.
Дата

Функционально стабилизатор представляет собой стабилизатор напряжения вольтодобавочного типа, состоящий из регулирующего автотрансформатора, мощных электронных ключей, контроллера напряжения и токовой защитой от превышения потребляемого тока нагрузкой.

В процессе работы контроллер отслеживает среднее значение входного и выходного напряжений, входной ток, входную мощность, частоту сети и температуру электронных ключей и регулирующего автотрансформатора. Все контролируемые параметры отображаются на цифровом четырёхразрядном индикаторе, расположенном на передней панели стабилизирующего блока. Первый разряд индикатора отображает тип отображаемого параметра. Для просмотра всех параметров служит кнопка "Выбор".

В соответствии с результатами измерений, контроллер переключает электронные ключи, поддерживая стабильное выходное напряжение. В случае аварийного повышения или понижения входного напряжения или частоты сети (что может быть в случае работы стабилизатора от дизель генератора) контроллер отключает все электронные ключи, тем самым, обесточивая нагрузку, не более чем за 20 мс. При нормализации входного напряжения и частоты сети подключение нагрузки происходит автоматически. Контроллер отслеживает температуру электронных ключей и регулирующего автотрансформатора. При повышении температуры этих элементов свыше 60 °С автоматически включается вентилятор. Если температура продолжает повышаться, несмотря на работающий

ЭЛКС 672185.001 РЭ

Лит
№ докум.
Изм.
Подп.
Дата

вентилятор, и достигнет 80°C , то контроллер отключает нагрузку, оставляя включенные вентиляторы для охлаждения. После нормализации температурного режима стабилизатора подключение нагрузки происходит автоматически. Если температура стабилизатора продолжает расти (что возможно только при возникновении пожара) контроллер отключает все электронные ключи. В случае аварийного повышения или понижения выходного напряжения используется автоматическое отключение нагрузки. При нормализации выходного напряжения нагрузка автоматически подключается. Режим работы защиты нагрузки отображается на индикаторе.

Также в стабилизаторе предусмотрена токовая защита, чтобы оградить аппарат от короткого замыкания в нагрузке и от превышения мощности, потребляемой нагрузкой, сверх предельных параметров стабилизатора. Она выполнена на автоматическом выключателе нагрузочной характеристикой «С».

Отображаемые режимы и способы настройки приведены в таблице 3.

Таблица 3.

Параметры, выводимые на индикатор в основном режиме индикации стабилизатора ГЕРЦ М 36. Смена параметра - короткое нажатие на кнопку	U - входное напряжение, В U_0 - выходное напряжение, В I - входной ток, А P - Полная мощность, кВА F - Частота, Гц t - температура стабилизатора, $^{\circ}\text{C}$
---	---

Инв. № подп
Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата

Лист

16

ЭЛКС 672185.001 РЭ

Лит
№ докум.
Изм.
Подп.
Дата

<p>Параметры, выводимые на индикатор в основном режиме индикации стабилизатора ГЕРЦ М 16. Смена параметра - короткое нажатие на кнопку</p>	<p>U - входное напряжение, В U_0 - выходное напряжение, В F - Частота, Гц t - температура стабилизатора, °С</p>
<p>Время возврата к индикации входного напряжения при отсутствии нажатий на кнопку</p>	<p>105 сек.</p>
<p>Параметры, выводимые в расширенном режиме индикации стабилизатора. Вход в расширенный режим индикации - длительное нажатие на кнопку в режиме индикации входного напряжения. Выход из режима расширенной индикации - при отсутствии нажатий на кнопку в течение 105 сек. Индикация расширенного режима - мигающая точка в крайнем правом знаке. Часть параметров в стабилизаторе ГЕРЦ М 16 может не отображаться</p>	<p>U - входное напряжение, В U_0 - выходное напряжение, В I - входной ток, А P - Полная мощность, кВА F - Частота, Гц C - температура трансформатора, °С c - температура входных ключей, °С c_0 - температура выходных ключей, °С U - фаза между напряжением и током u_0 - поддерживаемое выходное напряжение h. или мигание t/h - время работы. h. - часы, t/h - тысячи часов p - версия ПО платы управления p_0 - версия ПО платы индикации</p>

Инв. № подп
Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата

Лист

17

ЭЛКС 672185.001 РЭ

Лит
№ докум.
Изм.
Подп.
Дата

Подстройка выходного напряжения. (Только для ГЕРЦ М 36). Вход в первую фазу подстройки – длительное нажатие на кнопку при индикации выходного напряжения. Вход во вторую фазу подстройки – отпускание и повторное длительное нажатие кнопки. Увеличение напряжения на 1 В по кругу от 210 до 230 В производится коротким нажатием на кнопку. Сохранение нового значения – длительное нажатие на кнопку. После исчезновения надписи SAUE производится сохранение нового значения поддерживаемого выходного напряжения. Новое значение применяется сразу. Если в процессе подстройки кнопка не нажимается в течение 5 секунд – производится выход в индикацию выходного напряжения и сброс режима подстройки. Заданное значение выходного напряжения в пределах 210- 230 В сохраняется в энергонезависимой памяти.

4 мигающие десятичные точки – первая фаза подстройки.
П 210 – П230 – вторая фаза подстройки.
SAUE – сохранение результата.

Инв. № подп
Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата

Лист
18

ЭЛКС 672185.001 РЭ

Лит
№ докум.
Изм.
Подп.
Дата

<i>Продолжение Таблицы 3.</i>	
<i>Индикация отключения стабилизатора по причине выхода параметров за рабочие пределы. Надпись «OFF.» мигает.</i>	<i>OFF.U – выход входного напряжения за рабочие пределы OFF.F – выход частоты за рабочие пределы OFF.t – температура стабилизатора выше 80° С</i>

Схема внешних соединений

Вход N N Выход

C

Зазе

3.4 Конструктивное исполнение

Примеры внешнего вида стабилизатора изображен на рис. 1.

Конструктивно стабилизатор выполнен в металлическом корпусе, в форме параллелепипеда. Аппарат предназначен для установки на стене. Минимальное свободное пространство снизу и сверху – 10 см. Допускается установка стабилизатора на полу в случае использования специализированной подставки, сохраняющей возможность доступа холодного воздуха снизу стабилизатора.

Инв. № подп
Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата

Лист
19

ЭЛКС 672185.001 РЭ

Лит
№ докум.
Изм.
Подп.
Дата

В нижней части стабилизатора расположен клеммник. Вводной автоматический выключатель и переключатель режима работы расположены на передней панели.



Рис.1

Инв. № подп
Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата

Лист
20

ЭЛКС 672185.001 РЭ

Лит
№ докум.
Изм.
Подп.
Дата

4. Комплектность

Стабилизатор сетевого напряжения ГЕРЦ М 36-1 или ГЕРЦ М 16-1	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Потребительская тара	1 шт.

5. Условия транспортирования и хранения

Транспортировка должна осуществляться в упаковке в условиях, исключающих механические повреждения, прямое попадание на стабилизатор влаги, пыли и грязи.

Допускается транспортировка стабилизатора любым видом транспорта. При погрузке и выгрузке стабилизаторов необходимо соблюдать требования, оговоренные предупредительными знаками на транспортной таре.

Транспортировка авиационным транспортом должна осуществляться в герметизированном отсеке.

При транспортировке должна обеспечиваться температура от -30 до +55° С при относительной влажности не более 80%.

Стабилизатор должен храниться в отапливаемом вентилируемом помещении, защищающем от воздействия атмосферных осадков, в упаковке изготовителя. В помещении для

Инв. № подп
Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата

Лист
21

ЭЛКС 672185.001 РЭ

Лит
№ докум.
Изм.
Подп.
Дата

хранения стабилизаторов содержание пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию, не должно превышать содержание коррозионно-активных агентов для атмосферы типа 1 по ГОСТ 15150-69.

При крайних значениях диапазона температуры транспортирование и хранение стабилизаторов не должно быть длительнее 6 часов.

Распаковку стабилизатора в зимнее время необходимо проводить в отапливаемом помещении при температуре не менее +5° С и относительной влажности не более 80% после предварительной выдержки в нераспакованном виде в течение 6 часов.

Инв. № подп
Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата

Лист

22

ЭЛКС 672185.001 РЭ

Лит
№ докум.
Изм.
Подп.
Дата

6. Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие стабилизатора требованиям технических условий ТУ У 31.2-32431676-001:2007, при соблюдении владельцем правил, изложенных в паспорте и руководстве по эксплуатации.

Изготовитель оставляет за собой право на незначительные изменения эксплуатационных характеристик стабилизатора, не влияющих на его основные параметры.

Гарантийный срок хранения устанавливается 12 месяцев со дня изготовления стабилизатора.

Гарантийный срок эксплуатации устанавливается 36 месяцев. Гарантийный срок исчисляется с даты продажи стабилизатора, а при монтаже продавцом - с даты монтажа.

В пределах гарантийного срока эксплуатации покупатель в праве предъявить претензии к приобретенному стабилизатору при соблюдении следующих условий:

- соблюдение правил эксплуатации, транспортирования и хранения, изложенных в настоящем паспорте и руководстве по эксплуатации.*
- отсутствие механических повреждений*
- наличие гарантийного талона*

Инв. № подп
Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата

Лист
23

ЭЛКС 672185.001 РЭ

Лит
№ докум.
Изм.
Подп.
Дата

-наличие паспорта с датой продажи и подписями покупателя и продавца

-соответствие серийного номера стабилизатора указанному в паспорте

Продавец с согласия покупателя вправе осуществить ремонт изделия за отдельную плату в случае, если неисправность стабилизатора связана с нарушением условий эксплуатации либо по истечении гарантийного срока.

На продавца не могут быть возложены иные, не предусмотренные настоящим паспортом, обязательства.

Инв. № подп
Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата

Лист

24

ЭЛКС 672185.001 РЭ

Лит
№ докум.
Изм.
Подп.
Дата

7. Свидетельство о приемке

Стабилизатор сетевого напряжения однофазный

ГЕРЦ М ____-1/_____, заводской № _____

*соответствует комплекту конструкторской документации,
техническим условиям ТУ У 31.2-32431676-001:2007 и признан годным
для эксплуатации.*

Штамп
ОТК

Дата изготовления _____

Представитель ОТК _____

(Личная подпись, расшифровка подписи)

8. Дата продажи/монтажа

Инв. № подп
Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата

Лист
25

ЭЛКС 672185.001 РЭ

Лит
№ докум.
Изм.
Подп.
Дата

Стабилизатор сетевого напряжения однофазный
ГЕРЦ М _____-1/_____, заводской № _____

был продан/смонтирован (ненужное зачеркнуть)

_____ дата

_____ подпись продавца

_____ подпись покупателя

Инв. № подл
Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата

Лист
26

ЭЛКС 672185.001 РЭ

Лит
№ докум.
Изм.
Подп.
Дата

9. Гарантийный талон

ТАЛОН на гарантийный ремонт Стабилизатор ГЕРЦ М ____-1/____	
Корешок талона на гарантийный ремонт Стабилизатор ГЕРЦ М изъят «__»____20__ г.	Заводской № _____ Дата выпуска «__»____ 20__ г.
Исполнитель работ _____ (фамилия, подпись)	Штамп ОТК _____ (подпись) Потребитель и его адрес _____ Дата ввода в эксплуатацию «__»____ 20__ г. _____ (подпись)

Инв. № подп
Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата

Лист
27

ЭЛКС 672185.001 РЭ

Лит
№ докум.
Изм.
Подп.
Дата

Претензии к качеству
устройства следует
направлять по адресу:

Выполнены работы по устранению неисправностей:

Дата «__»_____ 20__ г.

Исполнитель работ _____
(подпись)

Потребитель _____
(подпись)

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель

(наименование ремонтного предприятия)

Штамп ОТК
ремонтного предприятия «__»_____ 20__ г.

(подпись)

