

Инв. № подл.

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

ДКПП 3120.23.500



УКНД 29.200

*Стабилизаторы сетевого напряжения
однофазные
ГЕРЦ 9 – 1.*

Модификация Гибрид

Руководство по эксплуатации

ЭЛКС 672185.001-4 РЭ

Инв. № подл.

Подп. и дата

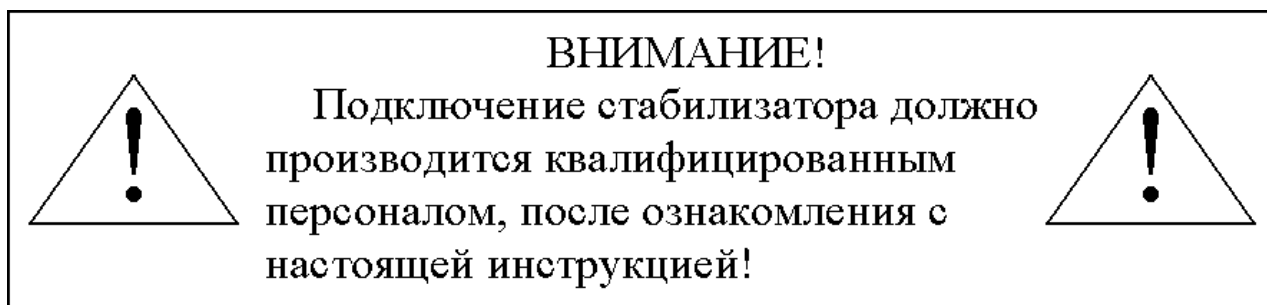
Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

ЭЛКС 672185.001-4 РЭ

Лит
№ докум.
Изм.
Подп.
Дата



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 672185.001-4 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 ткани с использованием мыльного раствора. Но перед влажной протиркой необходимо предварительно отключить питание.

ЭЛКС 672185.001-4 РЭ

2. Преимущества стабилизаторов ГЕРЦ.

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 97% . Потребление в режиме отсутствия нагрузки не превышает 50 Вт.

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

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

Лист

6

ЭЛКС 672185.001-4 РЭ

Лит
№ докум.
Изм.
Подп.
Дата

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

2.5 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 672185.001-4 РЭ

Лит
№ докум.
Изм.
Подп.
Дата

3. Основные технические данные.

3.1 Назначение устройства

Однофазные стабилизаторы сетевого напряжения ГЕРЦ ГИБРИД 9-1 (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

8

ЭЛКС 672185.001-4 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.

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

Лист

9

ЭЛКС 672185.001-4 РЭ

Лит
№ докум.
Изм.
Подп.
Дата

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 |
|----------------------|--------------------------------------|--|----------------------------------|--------|---------|---------------------|
| | | | Высота | Ширина | Глубина | |
| ГИБРИД 9–1/25 | 25 | 5,5 | 500 | 300 | 200 | 20 |
| ГИБРИД 9–1/32 | 32 | 7,0 | 500 | 300 | 200 | 20 |
| ГИБРИД 9–1/40 | 40 | 8,8 | 500 | 300 | 200 | 20 |

Значения основных параметров приведены в табл.2.

Таблица 2

| | |
|---|-----------------------------------|
| Количество ступеней стабилизации ГИБРИД 9 | 9 |
| КПД стабилизатора на нагрузке 0.5 номинальной, не ниже | 97% |
| Потребляемая активная мощность на холостом ходу, не более | 50 Вт |
| Точность измерения входного напряжения | 1,5% |
| Тип измерения входного напряжения | Среднеквадратичное значение (RMS) |
| Номинальный ток | 25; 32; 40 А |
| Защита по току | Обеспечивается входным автоматом |

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

Лист

10

ЭЛКС 672185.001-4 РЭ

Лит
№ докум.
Изм.
Подп.
Дата

| | | |
|---|--|-------|
| | на номинальный ток с перегрузочной характеристикой «В» | |
| Номинальное выходное напряжение | 220 В | |
| Пределы стабилизации входного напряжения при номинальном выходном напряжении | 135 – 315 В | |
| Минимальное рабочее входное напряжение | 110 В | |
| Минимальное рабочее входное напряжение в режиме транзита | в | 120 В |
| Максимальное рабочее входное напряжение | 325 В | |
| Максимальное рабочее входное напряжение в режиме транзита | в | 265 В |
| Минимальная рабочая частота сети | 45 Гц | |
| Максимальная рабочая частота сети | 65 Гц | |
| Точность стабилизации напряжения | 7,5 % | |
| Максимальное время готовности стабилизатора при рабочих значениях входного напряжения и температуры | 10 сек | |
| Время реакции на значительные перепады напряжения | 100 мсек | |
| Время между снижением входного напряжения ниже минимального рабочего и отключением нагрузки | 300 мсек | |
| Время между повышением входного напряжения выше максимального рабочего и отключением стабилизатора | 60 мсек | |

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

Лист

11

ЭЛКС 672185.001-4 РЭ

Лит
№ докум.
Изм.
Подп.
Дата

| | |
|--|---|
| <i>Время между снижением частоты ниже минимально рабочей и отключением стабилизатора</i> | <i>3 сек</i> |
| <i>Продолжение таблицы 2</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>Частота переключений стабилизатора, после которой включается принудительная вентиляция на 1 минуту</i> | <i>6 за 10 секунд</i> |
| <i>Частота переключений стабилизатора, после которой включается принудительная вентиляция на 2 минуты</i> | <i>25 за 60 секунд</i> |
| <i>Отключение принудительной вентиляции, включение которой было вызвано увеличением температуры ключей свыше 60°</i> | <i>Происходит при 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</i> | <i>91° С</i> |

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

Лист
12

ЭЛКС 672185.001-4 РЭ

Лит
№ докум.
Изм.
Подп.
Дата

| | |
|--|-------------------------------|
| (рабочий перегрев). Повторное включение происходит автоматически. | |
| Температура стабилизатора, при которой повторно включается нагрузка после рабочего перегрева | 59° С |
| Гарантированное количество переключений стабилизатора | Не менее 100000 переключений. |

3.3 Устройство и принцип работы

Функционально стабилизатор представляет собой стабилизатор напряжения вольтодобавочного типа, состоящий из регулирующего автотрансформатора, мощных реле, системы защиты контактов реле, контроллера напряжения и токовой защитой от превышения потребляемого тока нагрузкой.

В процессе работы контроллер отслеживает среднее значение входного и выходного напряжений, частоту сети и температуру стабилизатора. 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".

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

Лист

13

ЭЛКС 672185.001-4 РЭ

Лит
№ докум.
Изм.
Подп.
Дата

В соответствии с результатами измерений, контроллер переключает регулирующие реле, 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 реле, тем самым, обесточивая нагрузку, не более чем за 20 мс. При нормализации входного напряжения и частоты сети подключение нагрузки происходит автоматически. Контроллер отслеживает температуру регулирующего автотрансформатора и частоту переключений реле. При повышении температуры автотрансформатора свыше 60 °С автоматически включается вентилятор. Если температура продолжает повышаться, несмотря на работающий вентилятор, и достигнет 90 °С, 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. При переключении регулирующей ступени стабилизатора, происходит разогрев компонентов. При частоте переключений более 6-и за 10 сек, вентиляторы включаются на 1 минуту. При частоте переключений более 25 за 60 секунд, вентиляторы включаются на 2 минуты.

Так как реле является механическим коммутатором и подвержено износу контактов в процессе работы, в стабилизаторе применена система защиты контактов от повреждения. На момент

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

Лист

14

ЭЛКС 672185.001-4 РЭ

Лит
№ докум.
Изм.
Подп.
Дата

переключения реле выходное напряжение и ток нагрузки перенаправляется через защитные резисторы. Это обеспечивает необходимую долговечность реле при номинальных условиях в течение всего срока эксплуатации.

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 «В» или плавким предохранителем.

Отображаемые режимы и способы настройки приведены в таблице 3.

ЭЛКС 672185.001-4 РЭ

Лит
№ докум.
Изм.
Подп.
Дата

Таблица 3.

| Параметры, выводимые на индикатор в течение 5 сек после включения входного автоматического выключателя и последнего нажатия на кнопку | |
|---|---|
| Выбор режима работы стабилизация/транзит производится нажатием на кнопку в течение 5 сек после включения входного автоматического выключателя и последнего нажатия на кнопку | StAb мигающее – будет включен режим стабилизации bPAS мигающее – будет включен режим транзита (байпас) |
| Параметры, выводимые на индикатор при включенном режиме стабилизации | |
| Параметры, выводимые на индикатор в основном режиме индикации стабилизатора. Смена параметра – короткое нажатие на кнопку | U – входное напряжение, В U_1 – выходное напряжение, В F – Частота, Гц t – температура стабилизатора, °С |
| Время возврата к индикации входного напряжения при отсутствии нажатий на кнопку | 105 сек. |
| 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. | U – входное напряжение, В U_1 – выходное напряжение, В F – Частота, Гц t – температура стабилизатора, °С N – номер включенной ступени стабилизации h . или мигание t/h – время работы. h . – часы, t/h – тысячи часов r . или мигание t/r – количество переключений реле. r . – единицы, t/r – тысячи |

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

Лист

16

ЭЛКС 672185.001-4 РЭ

Лит
№ докум.
Изм.
Подп.
Дата

| | |
|---|---|
| | <p>переключений. А – количество аварийных отключений по напряжению А. – количество аварийных отключений по температуре п – версия ПО платы управления.</p> <p>Примечания: Максимальное гарантированное количество переключений – 100 тысяч. Наличие небольшого количества переключений и аварийных отключений у нового изделия допустимо и возникает при проверке всех режимов работы при изготовлении.</p> |
| <p>Индикация отключения стабилизатора по причине выхода параметров за рабочие пределы. Надпись «OFF.» мигает.</p> | <p>OFF.U – выход входного напряжения за рабочие пределы OFF.F – выход частоты за рабочие пределы OFF.t –температура стабилизатора выше 90° C</p> |
| <p>Параметры, выводимые на индикатор при включенном режиме Транзит (Байпас)</p> | |
| <p>Надпись, выводимая по умолчанию. При необходимости, нажимая на кнопку, можно просмотреть все параметры, доступные в режиме стабилизации.</p> | <p>bPAS</p> |

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

Лист

17

ЭЛКС 672185.001-4 РЭ

Лит
№ докум.
Изм.
Подп.
Дата

| | |
|---|--------------------|
| <i>Время возврата к индикации надписи по умолчанию при отсутствии нажатий на кнопку</i> | <i>105 сек.</i> |
| <i>Индикация отключения стабилизатора в режиме транзит по причине выхода напряжения за рабочие пределы.</i> | <i>bPAS мигает</i> |

Схема внешних соединений

Вход N N Выход С

Зазе

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

Лист

18

ЭЛКС 672185.001-4 РЭ

Лит
№ докум.
Изм.
Подп.
Дата

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.

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

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

Лист
19

ЭЛКС 672185.001-4 РЭ

Лит
№ докум.
Изм.
Подп.
Дата



Рис.1

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

Лист
20

ЭЛКС 672185.001-4 РЭ

Лит
№ докум.
Изм.
Подп.
Дата

4. Комплектность

| | |
|---|--------|
| Стабилизатор сетевого напряжения ГИБРИД 9-1 | 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 отопляемом вентилируемом помещении, защищающем от воздействия атмосферных осадков, в упаковке изготовителя. В помещении для хранения стабилизаторов содержание пыли, паров кислот и щелочей,

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

Лист

21

ЭЛКС 672185.001-4 РЭ

Лит
№ докум.
Изм.
Подп.
Дата

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 672185.001-4 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 6 месяцев со дня изготовления стабилизатора.

Гарантийный срок эксплуатации устанавливается 12 месяцев. Гарантированное количество переключений - 100000. Гарантийный срок исчисляется с даты продажи стабилизатора, а при монтаже продавцом - с даты монтажа.

В пределах гарантийного срока эксплуатации и в пределах гарантированного количества переключений 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*

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

Лист
23

ЭЛКС 672185.001-4 РЭ

Лит
№ докум.
Изм.
Подп.
Дата

- наличие гарантийного талона
- 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 672185.001-4 РЭ

Лит
№ докум.
Изм.
Подп.
Дата

7. Свидетельство о приемке

Стабилизатор сетевого напряжения однофазный

ГЕРЦ ГИБРИД 9-1/_____, 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 672185.001-4 РЭ

Лит
№ докум.
Изм.
Подп.
Дата

**Стабилизатор сетевого напряжения однофазный
ГЕРЦ ГИБРИД 9-1/_____, 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 672185.001-4 РЭ

Лит
№ докум.
Изм.
Подп.
Дата

9. Гарантийный талон

| | |
|--|--|
| | ТАЛОН на гарантийный ремонт Стабилизатор ГЕРЦ ГИБРИД 9-1/ _____ |
| Корешок талона на гарантийный ремонт Стабилизатор ГЕРЦ ГИБРИД изъят «__» _____ 20__ г. | Заводской № _____ Дата выпуска «__» _____ 200__ г. Штамп ОТК _____ (подпись) |
| Исполнитель работ _____ (фамилия, подпись) | Потребитель и его адрес _____ _____ Дата ввода в эксплуатацию «__» _____ 200__ г. _____ (подпись) |

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

Лист
27

ЭЛКС 672185.001-4 РЭ

Лит
№ докум.
Изм.
Подп.
Дата

Претензии к качеству
устройства следует
направлять по адресу:

Выполнены работы по устранению неисправностей:

Дата «__»_____ 200_ г.

Исполнитель работ _____
(подпись)

Потребитель _____
(подпись)

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель

(наименование ремонтного предприятия)

Штамп ОТК
ремонтного предприятия «__»_____ 200_ г.

(подпись)

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

*Лист
28*

ЭЛКС 672185.001-4 РЭ

*Лит
№ докум.
Изм.
Подп.
Дата*

Лист регистрации изменений

*Изм
изменен-ных
заменен-ных*

НОВЫХ

ИЗЪЯТЫХ

НОВЫХ

Всего листов (страниц) в докум.

№ документа

Входящий номер сопроводи-тельного документа и дата

Подпись

Дата