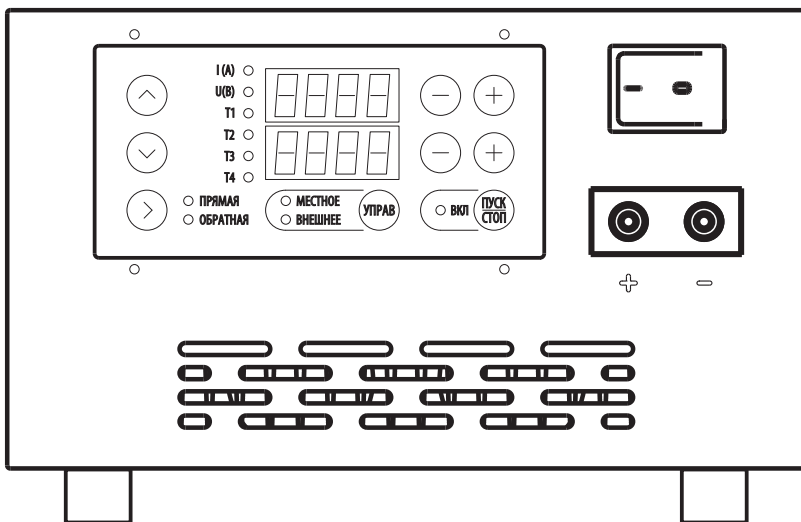


Источник питания
для технологических
процессов

ИПГ-12/70-220

IP 33



СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|----|---------------------------------------|----|
| | ВВЕДЕНИЕ | 4 |
| 1 | НАЗНАЧЕНИЕ | 4 |
| 2 | ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ | 4 |
| 3 | ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | 5 |
| 4 | ПОДГОТОВКА И ВВЕДЕНИЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ | 9 |
| 5 | ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ | 10 |
| 6 | КОМПЛЕКТНОСТЬ | 10 |
| 7 | МАРКИРОВКА И УПАКОВКА | 10 |
| 8 | ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ | 10 |
| 9 | СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ | 11 |
| 10 | СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРОДАЖЕ | 11 |
| 11 | УТИЛИЗАЦИЯ | 12 |
| 12 | ИНФОРМАЦИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЕ | 12 |
| 13 | ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА | 12 |
| 14 | СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ | 15 |

ВВЕДЕНИЕ

Перед началом эксплуатации источника питания для гальванических процессов ИПГ-12/70-220 IP33 (далее по тексту - ИПГ) необходимо ознакомиться с данным техническим описанием, правилами эксплуатации, рекомендациями и требованиями по технике безопасности при проведении работ, соблюдая в течении всего срока эксплуатации представленные в настоящей инструкции положения.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

Источник питания ИПГ-12/70-220 IP33 предназначен для питания гальванических ванн всех процессов гальванопокрытий (цинкование, хромирование, никелирование, серебрение, анодирование, травление, оксидирование, латунирование, электрохимическое полирование и т.д.), использования при производстве печатных плат, обезжиривания, для систем очистки сточных вод.

ИПГ представляет собой источник постоянного тока с практически прямоугольной выходной вольт-амперной характеристикой и возможностью регулирования выходных параметров с высокой точностью.

2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

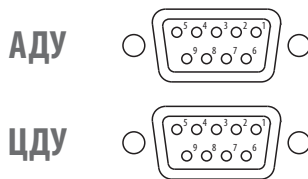
- По требованиям защиты от поражений электрическим током ИПГ соответствует **классу 1** (заземление металлических нетоковедущих частей обеспечивается присоединением вилки прибора к специальной розетке с заземляющим контактом).
- По требованиям безопасности конструкция источника питания соответствует степени защиты **IP 33** (защита от проникновения твердых тел $\geq 2,5$ мм и вертикальных, а также падающих под углом 60° брызг при неподвижном вентиляторе).
- Источник питания предназначен для работы в помещениях с вентиляцией и на открытом воздухе под навесом при отсутствии атмосферных осадков при температуре от -20°C до $+40^\circ\text{C}$. Категория размещений – 2 или 3, группа условий эксплуатации – 1, тип атмосферы – II, условия хранения – 2.
- Корпус источника питания должен быть надёжно заземлён.
- Запрещается использование источника питания не по назначению.
- Запрещается работа источника питания с неисправным вентилятором.
- Запрещается работа источника питания со снятой крышкой.
- Запрещается закрывать вентиляционные отверстия на корпусе источника питания.
- Запрещается перемещать источник питания, не отключив его от сети.
- Запрещается применять провода с поврежденной электрической изоляцией.

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Модель источника питания | ИПГ-12/70-220 IP54 |
|--|------------------------------|
| <i>Продолжительность нагрузки</i> | |
| ПН при макс. выходном токе* | 100 % |
| Ограничение ПН (защита от перегрева) | есть |
| <i>Питающая сеть</i> | |
| Количество фаз | 1L |
| Диапазон рабочего напряжения (U) | (190...250) В |
| Частота | 50–60 Гц |
| Макс. потребляемый ток | ≤ 4,8 А |
| Макс. потребляемая мощность | ≤ 950 Вт |
| КПД/Козэф. мощности (при макс. токе) | 0,88 / 0,9 |
| Устройство включения | кнопка-расцепитель |
| <i>Выходная цепь (при номинальном напряжении питающей сети ± 10 %)</i> | |
| Напряжение холостого хода | 1–12 В |
| Диапазон выходного тока | 0,7–70 А |
| Точность уставки выходного I и U | 2 % от номинального значения |
| Шаг уставки выходного тока | 0,1 А |
| Диапазон рабочего напряжения | 1–12 В |
| Пульсации выходного тока | 2 % от номинального значения |
| Шаг уставки рабочего напряжения | 0,1 В |
| Контроль выходных параметров | ток, напряжение |
| <i>Характеристики безопасности</i> | |
| Диапазон рабочих температур | – 20 °С... + 40 °С |
| Класс защиты | 1 |
| Степень защиты | IP 33 |
| Защита от перегрева | есть |
| Защита от перегрузок | есть |
| Защита от коротких замыканий | есть |
| <i>Конструктивные параметры</i> | |
| Габаритные размеры корпуса (ВхШхГ) | 160 x 260 x 310 мм |
| Общие габаритные размеры (ВхШхГ) | 170 x 280 x 350 мм |
| Габаритные размеры упаковки (ВхШхГ) | - |
| Масса нетто | ≤ 7,0 кг |
| Масса брутто | ≤ 8,0 кг |

*- при температуре окружающего воздуха +40 °С

Рис 2 РАЗЪЁМЫ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ИПП



3.2 Разъём аналогового дистанционного управления АДУ (Пульт ДУ)

Разъём аналогового дистанционного управления АДУ представляет собой разъём типа D-SUB-9, через который происходит обмен данными между пультом ДУ и модулем управления СМ.

3.3 Разъём аналогового аппаратного дистанционного управления АА-ВХ

Разъём с входами $4 \div 20$ мА либо $0 \div 10$ В для установки выходных параметров:

1 – Аналоговый вход для задания уставки напряжения (0-10 В); 2 – Аналоговый вход для задания уставки тока (0-10 В); 3 – Дискретный вход «сухой» контакт для запуска/остановки источника питания («СТАРТ/СТОП») относительно точки «GND» (6); 4, 5, 6 – Общие точки аналоговых входов («GND»).

3.4 Разъём аналогового аппаратного дистанционного управления АА-ВЫХХ

Разъём с выходами $4 \div 20$ мА либо $0 \div 10$ В для снятия выходных параметров:

1 – Аналоговый выход для считывания текущего выходного напряжения (0-10 В); 2 – Аналоговый выход для считывания текущего выходного тока (0-10 В); 3-4 – «Сухой» контакт для сигнализации «стабилизация выходного напряжения»; 5-6 – «Сухой» контакт для сигнализации «стабилизация выходного тока»; 7,8 – Общие точки выходов «GND».

3.5 Разъём цифрового дистанционного управления ЦДУ

Разъём цифрового управления (интерфейс RS-485, протокол MODBUS RTU):

1 – Общая точка; 5 – Линия В; 9 – Линия А.

3.6 Панель управления

Внешний вид панели управления источника питания показан на рисунке 3. Цифровые индикаторы 12,13 в дежурном режиме отображают уставку выходных параметров, а в рабочем режиме – текущие значения измеряемых выходных параметров. Выбор отображаемого параметра (ток, напряжение и т.д.) осуществляется нажатием на кнопки 2 или 3, при этом соответствующие параметру светодиодные индикаторы («I (A)» – «U (В)», «Т1» – «Т2», «Т3» – «Т4» - п.8, п.9, п.10, п.11, п.7, п.6 рисунок 6) будут светиться.

Изменение уставки параметров осуществляется нажатием на кнопки 14,15 и 16,17.

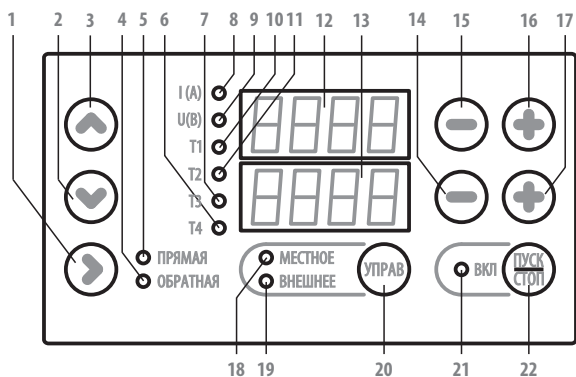
Отображаемые значения на цифровых индикаторах 12-13 симметрично соответствуют параметрам светящимся в момент изменения значений светодиодным индикаторам 8-9, 10-11, 7-6. Единицы измерения параметров, отображаемых на цифровых индикаторах 12, 13 указаны в разделе 3 стр. 5 настоящего руководства.

Нажатие на кнопку 22 переводит аппарат в рабочий режим. При этом светодиодный индикатор «ВКЛ» (п.21 рисунок 3) светится. После повторного нажатия на кнопку 22 ИПГ переходит в дежурный режим (индикатор «ВКЛ» не светится).

Возможно изменение величины уставки в рабочем режиме кнопками 14, 15 и 16, 17. При этом на цифровом индикаторе отображается величина уставки задаваемого параметра. После выхода из режима изменения уставки на цифровом индикаторах 12, 13 отображаются текущие значения измеряемых выходных параметров.

В источниках питания с реверсом полярности выходного напряжения для изменения времени работы в прямой полярности необходимо выбрать соответствующее значение на цифровом индикаторе 12 кнопками 15, 16, а для изменения времени работы в обратной полярности - выбрать соответствующее значение на цифровом индикаторе 13 кнопками 14, 17 при светящихся светодиодных индикаторах 10, 11. Во время работы светодиодные индикаторы 4, 5 отображают действующую полярность выходного напряжения. По истечению общего периода работы на обеих полярностях цикл повторяется снова.

Рис 3 ВНЕШНИЙ ВИД ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ

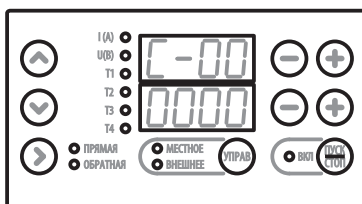


1 – Резервная кнопка для доп. функций; 2 – Кнопка «вниз» перехода между параметрами; 3 – Кнопка «вверх» перехода между параметрами; 4 – Светодиодный индикатор «Обратная полярность»; 5 – Светодиодный индикатор «Прямая полярность»; 6 – Светодиодный индикатор «Т4»; 7 – Светодиодный индикатор «Т3»; 8 – Светодиодный индикатор «I(A)»; 9 – Светодиодный индикатор «U(B)»; 10 – Светодиодный индикатор «Т1»; 11 – Светодиодный индикатор «Т2»; 12, 13 – Цифровые индикаторы; 14, 15 – Кнопки уменьшения параметра; 16, 17 – Кнопки увеличения параметра; 18 – Светодиодный индикатор «Местное управление»; 19 – Светодиодный индикатор «Внешнее управление»; 20 – Кнопка переключения режимов управления; 21 – Светодиодный индикатор «ВКЛ»; 22 – Кнопка выхода источника питания для технологических процессов в рабочий/дежурный режим.

В источниках питания, которые по умолчанию не имеют дополнительных функций, кнопка 1 и светодиодные индикаторы 6,7 не активны (заблокированы). Кнопка 20 осуществляет переход от местного управления непосредственно с панели управления источника питания к внешнему управлению (ЦДУ, ААУ). При этом соответствующий режиму управления светодиодный индикатор (п. 18 либо п. 19) светится.

В источниках питания с активированной функцией «Внешнее управление» ЦДУ (раздел 4.3) возможна настройка параметров для работы с интерфейсом RS-485 (протокол MODBUS RTU). Для перехода в режим установки параметров интерфейса необходимо удерживать нажатой кнопку 20 не менее 30 секунд, переход будет осуществлён, если показания на индикаторе панели управления приобретают вид, отображённый на рисунке 4. Переход между устанавливаемыми параметрами осуществляется кнопками 15-16, название параметра отображается на индикаторе 12. Значение параметра устанавливается кнопками 14-17 и отображается на индикаторе 13.

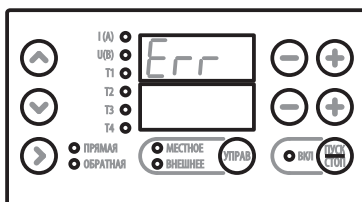
Рис 4 ПОКАЗАНИЯ ИНДИКАТОРОВ В РЕЖИМЕ НАСТРОЙКИ ПАРАМЕТРОВ ЦДУ



При установленном на индикаторе 12 названии параметра «С-00» кнопками 14,17 на индикаторе 13 задаётся значение адреса источника питания в сети, по которому будет осуществляться обращение к ИПГ для внешнего управления. При установленном на индикаторе 12 названии параметра «С-01» кнопками 14,17 на индикаторе 13 задаётся значение скорости обмена данными (Baud Rate). При установленном на индикаторе 12 названии параметра «С-02» кнопками 14,17 на индикаторе 13 задаётся количество стоп битов (Stop Bit). При установленном на индикаторе 12 названии параметра «С-03» кнопками 14,17 на индикаторе 13 задаётся чётность (Parity).

При возникновении какой-либо ошибки на цифровом индикаторе (поз.12 рисунок 3) будет отображаться мигающий символ «Err» (Рисунок 5).

Рис 5 ПОКАЗАНИЯ ИНДИКАТОРОВ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ПРИ ОШИБКЕ



4 ПОДГОТОВКА И ВВЕДЕНИЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

- Перед отправкой потребителю источник питания прошел все необходимые проверки и испытания на предприятии-изготовителе. После получения источника питания следует его распаковать и проверить на наличие повреждений, вызванных транспортировкой. Если обнаружатся признаки повреждения, необходимо известить об этом продавца.
- Перед началом работы произвести технический осмотр, убедиться в исправности источника питания и отсутствии повреждений, подготовить место для установки.
- Установить источник питания согласно проекту в удобное для работы место.
- Проконтролировать отсутствие препятствий на входе и выходе охлаждающего воздуха.
- Установить автоматический выключатель в цепь питания (сеть) ИПГ на максимальный потребляемый ток согласно указанному значению в разделе 3.
- Подключить выходные кабели или шины согласно указанной на корпусе полярности (в источниках с реверсом полярность не указана) с помощью болтового соединения к выходным шинам источника питания.
- Вставить вилку (при наличии) в розетку с заземлением. При отсутствии вилки **подключать к сети с обязательным использованием заземляющего провода.**
- Нажать кнопку «ВКЛ» на передней панели источника питания в положение «1», проконтролировать работу вентиляторов по движению потока воздуха. **Эксплуатация агрегата с неисправными или заблокированными вентиляторами запрещена.**
- Установить необходимое значение технологического тока и напряжения (для регулировки выходных параметров смотри раздел 4.6 настоящей инструкции). Нажать кнопку включения «Пуск/Стоп» источника питания на панели управления и проконтролировать работу агрегата по светящемуся индикатору.
- После окончания работы: нажать кнопку «ВЫКЛ» на передней панели источника питания в положение «0», отключить автоматический выключатель или вынуть вилку из розетки.

5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- Для обеспечения работоспособности в зависимости от интенсивности загрязнения в условиях эксплуатации необходимо своевременно производить очистку от пыли и грязи.
- При обслуживании разрешается снимать внешнюю крышку корпуса источника питания и продувать сжатым воздухом загрязнённые части. Обслуживание должен производить специалист - электрик.
- Перед началом работы и по окончании производить профилактический внешний осмотр. Выявленные повреждения обязательно устранять.
- Следить за исправностью силовых электрических контактов. Не реже одного раза в 3 месяца проверять усилие затяжки.
- Проверять сопротивление изоляции один раз в 6 месяцев. Для проведения испытаний

6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для обеспечения работоспособности в зависимости от интенсивности загрязнения в условиях эксплуатации необходимо своевременно производить очистку от пыли и грязи. При обслуживании разрешается снимать внешнюю крышку корпуса источника питания и продувать сжатым воздухом загрязнённые части. Обслуживание должен производить специалист - электрик.

Перед началом работы и по окончании производить профилактический внешний осмотр. Выявленные повреждения обязательно устранять.

При наличии серьезных повреждений необходимо производить ремонт на предприятии изготовителя.

7 КОМПЛЕКТНОСТЬ

| | |
|--------------------------------|-------|
| Источник питания ИПГ-12/70-220 | 1 шт. |
| Руководство по эксплуатации | 1 шт. |
| Упаковочная тара | 1 шт. |

По специальному заказу может поставляться пульт дистанционного управления с кабелем и соединительным разъёмом типа D-SUB-9.

8 МАРКИРОВКА И УПАКОВКА

Каждый источник питания упаковывается в деревянный короб. На корпус агрегата прикрепляется этикетка со следующими обозначениями: наименование или знак изготовителя, наименования и тип прибора, технические характеристики, заводской номер, дата выпуска.

9 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

- Транспортирование упакованных источников питания должно производиться в закрытых транспортных средствах (железнодорожных вагонах, а также автомобильным транспортом с защитой от дождя и снега) при температуре окружающего воздуха от -50°C до $+40^{\circ}\text{C}$.
- При транспортировке и погрузке источники питания должны оберегаться от ударов и воздействия влаги.
- На складах приборы должны храниться в транспортной таре в положении, указанном на таре. Хранение в индивидуальной упаковке осуществляется на стеллажах или деревянном сухом полу. Помещение для хранения должно быть сухим, вентилируемым, с влажностью воздуха существенно меньше, чем на открытом воздухе, при температуре от -50°C до $+40^{\circ}\text{C}$.

10 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Источник питания инверторный для технологических процессов

ИПГ-12/70-220 IP33 серия MPS-IP33

зав. № _____

Дата выпуска _____

соответствует **ТУ 3416-010-78723165-2015** и признан пригодным для эксплуатации

МП

Представитель ОТК _____

11 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРОДАЖЕ

| | |
|----------------------------|--|
| Организация продавец | |
| | |
| Дата продажи | |
| | |
| Адрес организации продавца | |
| | |
| | |
| Телефон | |

МП

12 УТИЛИЗАЦИЯ

Источник питания не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды. Не содержит драгоценные металлы. После окончания срока эксплуатации подлежит утилизации по технологии, принятой на предприятии, эксплуатирующем данное изделие.

13 ИНФОРМАЦИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЕ

АО «Электро Интел»

603057 г. Нижний Новгород, ул. Нартова, дом 2

www.ei-neon.ru

Отдел сбыта

телефоны: +7 (831) 416-97-54, 437-13-06, 4-245-255

факс: +7 (831) 416-98-22

e-mail: mail@ei-neon.ru

skype: ei-Vadim

Служба сервиса и технической поддержки

телефоны: +7 (831) 437-13-07, 230-13-07

e-mail: service@ei-neon.ru

skype: service.ei-neon

14 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие источника питания требованиям технических условий при соблюдении условий эксплуатации, хранения и транспортировки изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации.

Срок службы источника питания 5 лет.

Гарантийный срок эксплуатации источника питания – 12 месяцев со дня продажи.

Во избежание недоразумений необходимо внимательно изучить настоящее руководство по эксплуатации изделия и условия гарантийных обязательств (под гарантийными обязательствами понимается устранения недостатков, дефектов изделия, возникших по вине изготовителя).

УСЛОВИЯ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ

- Гарантийные обязательства изготовителя предоставляются уполномоченными сервисными центрами изготовителя и сервисным центром предприятия-изготовителя.
- Изготовитель выполняет гарантийные обязательства в течении 12 месяцев с даты продажи выпрямителя (при отсутствии нарушений настоящих Условий).
- Гарантийные обязательства не распространяются на перечисленные ниже принадлежности источника питания: провода, шины, зажим для заземления, токовые разъемы, сетевую вилку, корпус источника питания, корпус пульта управления, упаковочную тару.

Изготовитель не несет ответственность за выполнение гарантийных обязательств:

- В случае нарушения правил и условий эксплуатации источника питания, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации.
- Если источник питания имеет следы попыток неквалифицированного ремонта.
- Если дефект вызван изменением конструкции или схемы источника питания, не предусмотренных изготовителем.
- Если дефект вызван действием непреодолимых сил, несчастными случаями, умышленными или неосторожными действиями потребителя или третьих лиц.

Гарантийные обязательства не распространяются на следующие недостатки источника питания:

- Механические повреждения, возникшие после передачи товара потребителю.
- Повреждения, вызванные несоответствием стандартам параметров питающей сети и других подобных внешних факторов.
- Повреждения, вызванные попаданием внутрь выпрямителя посторонних предметов, веществ, жидкостей.

ЗАО «Электро Интел» снимает с себя ответственность за возможный вред, прямо или косвенно нанесенный выпрямителем людям, домашним животным, имуществу в случае, если это произошло в результате несоблюдения правил и условий эксплуатации, умышленных или неосторожных действий потребителя или третьих лиц.

Гарантийные обязательства осуществляются только при наличии правильно и четко указанных: модели, заводского номера изделия, даты продажи, четких печатей фирмы-продавца. Заводской номер и модель выпрямителя должны соответствовать указанным в настоящем руководстве по эксплуатации.

15 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

При обнаружении неисправности источника питания в период гарантийного срока эксплуатации потребитель составляет рекламационный акт с указанием обнаруженных дефектов и отправляет его вместе с неисправным выпрямителем и настоящим руководством по эксплуатации в уполномоченный сервисный центр изготовителя или сервисный центр предприятия-изготовителя.

| | | | |
|--|-------------|----------------|--|
| Покупатель | | | |
| <small>(наименование предприятия, организации; Ф.И.О. частного лица; контактный телефон)</small> | | | |
| Содержание рекламации | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Дата принятия на ремонт | | | |
| Название сервисного центра | | | |
| | | | |
| Мастер по ремонту | | | |
| | | | |
| Заключение о причинах неисправности | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Дата окончания ремонта | | | |
| Вид ремонта | Гарантийный | Не гарантийный | |

МП

