

ООО НТЦ “Магистр-С”

Устройство микросварки  
МАГИСТР-500СП

Руководство по эксплуатации  
и паспорт

г. Саратов

2013

## Оглавление

1. ОПИСАНИЕ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ.....	3
1.1 Назначение.....	3
1.2 Основные технические характеристики.....	5
1.3 Устройство и функционирование.....	5
1.3.2 Функционирование.....	7
1.4 Маркировка и пломбирование.....	10
1.5 Комплектность.....	11
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	11
2.1 Условия эксплуатации.....	11
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИБОРА.....	12
4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ.....	13
4.1 Общие указания.....	13
5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.....	13
6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....	14
7 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.....	15
8 ИЗГОТОВИТЕЛЬ.....	15

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, принципом функционирования, конструкцией, технологическими параметрами, а также для изучения правил монтажа, эксплуатации, технического обслуживания, транспортирования и хранения **устройства микросварки МАГИСТР-500СП** (в дальнейшем по тексту именуемый – прибор). Прибор по электробезопасности относится ко класс I в соответствии с ГОСТ Р МЭК 536-94.

Предприятие-изготовитель сохраняет за собой право на внесение изменений в конструкцию прибора, не влияющие на его характеристики.

## **1. ОПИСАНИЕ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ**

### **1.1 Назначение**

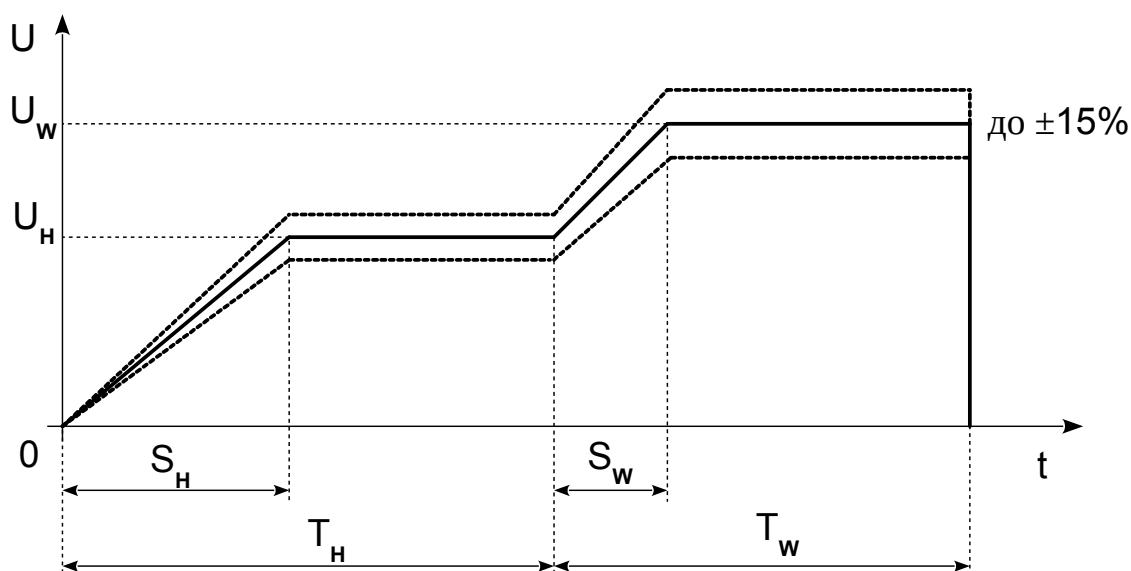
1.1.1 Прибор предназначен для питания сварочного инструмента импульсом напряжения заданной амплитуды и длительности. Импульс напряжения состоит из двух частей: подогрева и собственно сварки. Форма сварочного импульса показана на рис. 1. Прибор позволяет менять «растягивать» профиль относительно напряжения на  $\pm 15\%$ , для подстройки под сменный электрод инструмента.

Прибор так же позволяет ограничить ток в импульсе, отдельно для участков подогрева и сварки.

Прибор позволяет хранить в энергонезависимой памяти 50 различных профилей сварочных импульсов.

Профиль сварки задается выбором его номера в первой строке меню. см. рис. 4. Кроме номера профиля пользователь для улучшения восприятия может задать метку профиля (ситалл или керамика). Выбор метки профиля на его параметры не влияет и служит только для удобства оператора.

Выполнение профиля сварки сопровождается звуковым сигналом, длительность которого равна длительности профиля. Прибор позволяет включить либо отключить звуковой сигнал в зависимости от предпочтений пользователя. Отключение/включение звукового сигнала задается индивидуально для каждого профиля.



где:

- $U_H$  - напряжение подогрева;
- $U_W$  - напряжение сварки;
- $T_H$  - время подогрева;
- $S_H$  - время нарастания напряжения подогрева;
- $T_W$  - время сварки
- $S_W$  - время нарастания напряжения сварки.

*Рис. 1. Форма сварочного импульса.*

Для ввода технологических параметров и отображение рабочих (текущих параметров) предусмотрено два экранных меню: основное и вспомогательное. Оба экранных меню отображают идентичный объем рабочих параметров и имеют различия в задаваемых технологических параметрах. Основное экранное меню позволяет осуществлять ввод следующих технологических параметров:

- PR – номер профиля сварочного импульса;
- $\square$  состояние излучателя звукового сигнала (ON – включен, OFF -выключен);
- IH – ток подогрева, [A];
- UH – напряжение подогрева [В];
- IW – ток сварки [A];
- UW – напряжение сварки [В];
- TH – время подогрева [мс];
- SH – время нарастания напряжения подогрева [мс];
- TW – время сварки [мс];

- SW – время нарастания напряжения сварки [мс];

Вспомогательное экранное меню позволяет осуществлять групповую коррекцию параметров: IH, UH, IW, UW на  $\pm 15\%$ .

Управление прибором осуществляется с помощью мембранной клавиатуры, расположенной на передней панели прибора.

1.1.2 По устойчивости к климатическим воздействиям прибор соответствует климатическому исполнению УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150.

Режим работы прибора импульсный.

## 1.2 Основные технические характеристики.

1.2.1 Основные технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра, характеристики	Значение
1 Напряжение питания переменного тока частотой $(50\pm 1)$ Гц, В	200-250
2 Мгновенная потребляемая мощность, ВА, не более	300
3 Минимальное напряжение импульса подогрева/сварки, В *	0.1
4 Максимальное напряжение импульса подогрева/сварки, В *	5
5 Шаг установки напряжения импульса подогрева/сварки, В	0.01 и 0.1
6 Минимальное ограничение тока импульса подогрева/сварки, А**	1
7 Максимальное ограничение тока импульса подогрева/сварки, А**	50
8 Шаг установки ограничения тока импульса подогрева/сварки, А	0.1, 1 и 10
9 Минимальное время подогрева/сварки, мс***	0.1
10 Максимальное время подогрева/сварки, мс***	1000
11 Минимальное время нарастания напряжения подогрева/сварки, мс***	0.1
12 Максимальное время нарастания напряжения подогрева/сварки, мс***	50
13 Шаг установки времени, мс	0.1, 1 и 10
14 Габаритные размеры, мм, не более	250x120x100
15 Масса, кг, не более	5

\* должно выполняться условие  $U_w \leq U_H$  .

\*\* должно выполняться условие  $I_w \leq I_H$  .

\*\*\* должно выполняться условия  $S_H \leq T_H$  и  $S_w \leq T_w$  .

## 1.3 Устройство и функционирование

1.3.1 Устройство. Прибор выполнен в виде моноблока. Корпус прибора изготовлен из

алюминиевого сплава. Внутри корпуса расположены печатные платы, силовой трансформатор и вспомогательные элементы. Силовая часть прибора построена по топологии полумостового преобразователя с синхронным выпрямлением.

На передней панели прибора расположена мембранная клавиатура и жидкокристаллический цветной дисплей, см. рис. 2.

На тыльной стороне прибора расположены выходные силовые клеммы подключения инструмента, разъем подключения датчика инструмента, сетевой выключатель, предохранитель, винт заземления и сетевой шнур. Вид прибора с тыльной стороны показан на рис. 3.

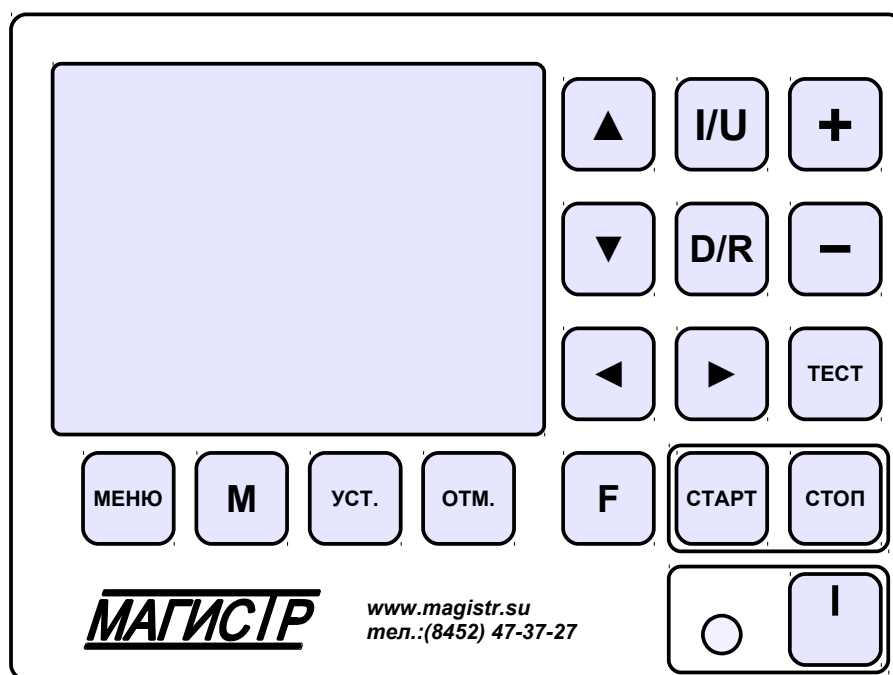


Рис. 2. Внешний прибор с лицевой стороны.

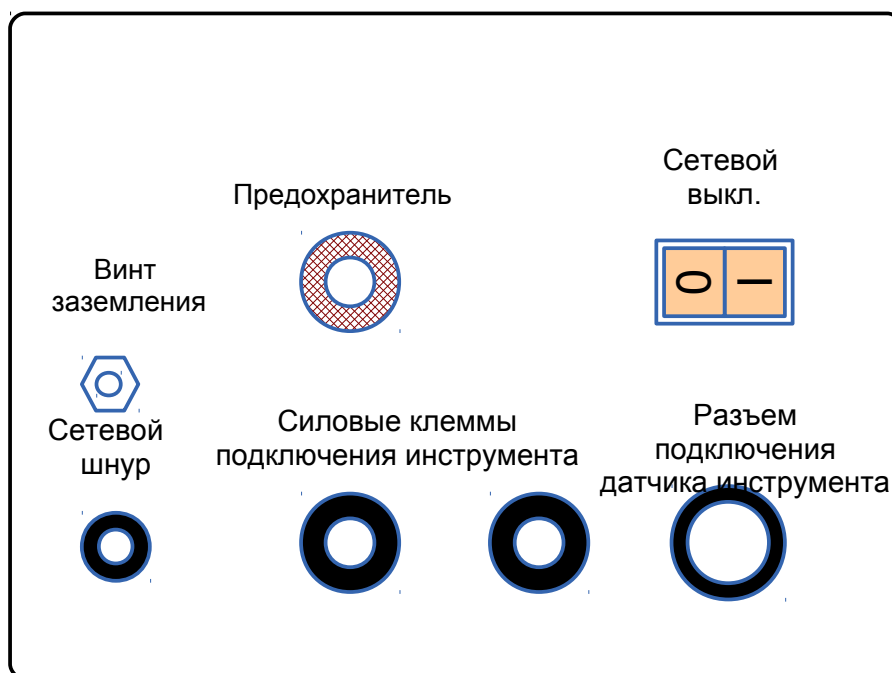


Рис. 3. Внешний прибор с тыльной стороны.

### 1.3.2 Функционирование

Назначение органов управления и индикации:

- «**МЕНЮ**» - предназначена для вызова меню выбора режима. При нажатии на кнопку на индикаторе отображается меню выбора режима. С помощью кнопок «**▲**», «**▼**» необходимо выбрать нужный режим и подтвердить выбор нажатием кнопки «**УСТ.**». Если необходимость смены режима отпала нажать кнопку «**ОТМ.**», прибор вернется в предыдущий режим;

- «**М**» - кнопка предназначена для записи изменяемых параметров в энергонезависимую память. Признаком изменения данных служит появление пиктограммы в виде дискеты в левом верхнем углу индикатора;

- «**ОТМ.**» - используется для отмены выбора режима;

- «**УСТ.**» - используется для подтверждения выбора режима;

- «**◀**», «**▶**» - используются для изменение шага вводимой величины, шаг указывается в нижнем правом углу индикатора или для изменения метки профиля для пункта меню PR;

- «**▲**», «**▼**» - используются для выбора пункта меню или изменяемых параметров;

- «**I/U**», «**D/R**» - кнопки быстрого выбора параметров;

- «**->**» - уменьшение выбранного параметра;

- «**+>**» - увеличение выбранного параметра;

- «**стоп**» - переводит прибор в состояние - «**ожидание**»;

- «**старт**» - переводит прибор в состояние - «**работа**»;
- «**F**» - осуществляет переключение между экранными меню
- «**тест**» - не задействованы..


Изменяемые параметры на ЖК индикаторе отображаются в следующем виде: “XXX: YYYYYY”, где XXX – идентификатор параметра, YYYYYY – значение параметра. На нижней строке индикатора отображается наименование выбранного параметра.

Прибор может находиться в двух состояниях: “ОЖИДАНИЕ”, “РАБОТА”. В состоянии “ОЖИДАНИЕ” прибор переходит: при включении питания, при нажатии на кнопку “СТОП”. В состоянии “РАБОТА” прибор переходит при нажатии на кнопку “СТАРТ”.


1.3.3 В состоянии “ОЖИДАНИЕ” прибор не осуществляет опрос датчика инструмента и не формирует импульс сварки.


1.3.4 В состоянии “РАБОТА” прибор осуществляет опрос датчика инструмента. При срабатывании датчика (размыкание) прибор генерирует сварочный импульс в соответствии с заданными параметрами. Для начала следующего сварочного импульса необходимо вернуть датчик в исходное состояние (убрать инструмент из зоны сварки). Вид ЖК дисплея с активным основным экранным меню показан на рис. 4. Вид ЖК дисплея с активным вспомогательными экранным меню показан на рис. 5.

В верхней части ЖК индикатора отображается строка состояния. Назначение значков строки состояния:


 - состояние заданных параметров: серый значок - параметры не редактировались, синий - редактировались;

 - состояние прибора: серый значок — “ожидание”, зеленый - “работа”;

 - состояние датчика инструмента: серый значок - не сработал (замкнут), зеленый — сработал (разомкнут);

 - состояние излучателя звука: красный значок — выключен, зеленый — включен;

**Сварка N: X** - X количество произведенных сварок;

 - состояние внутренних связей: зеленый — состояние связей в норме, красный — нарушены (прибор не работоспособен).



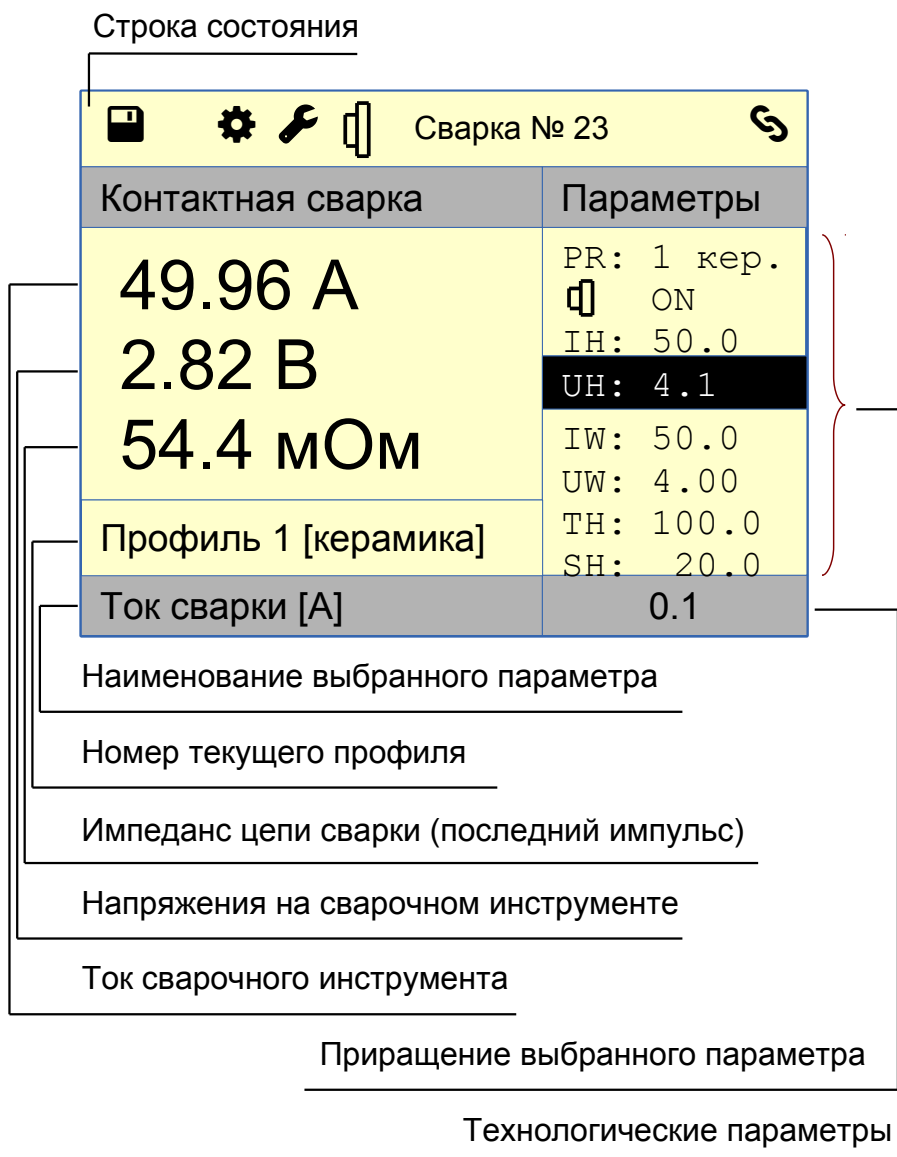


Рис. 4. Внешний вид ЖК дисплея. Основное экранное меню

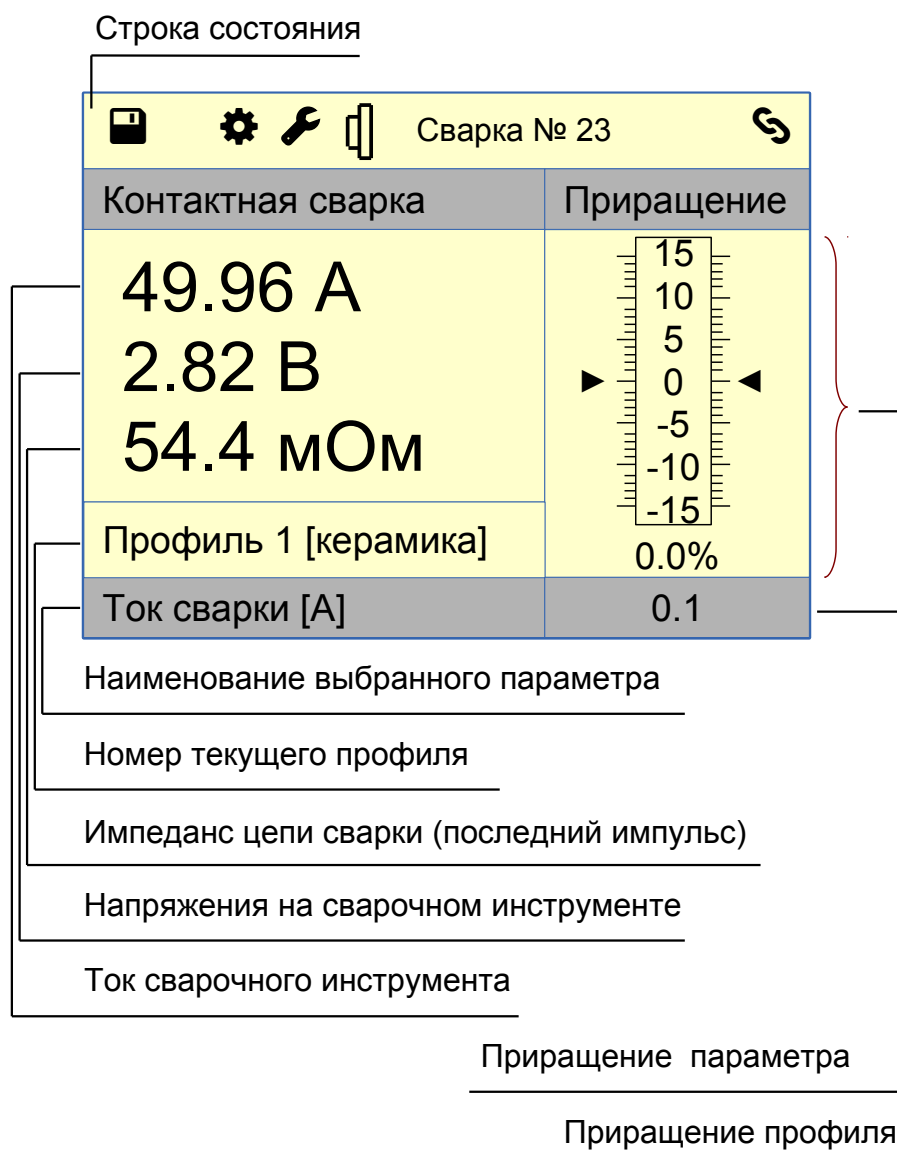


Рис. 5. Внешний вид ЖК дисплея. Вспомогательное экранное меню

## 1.4 Маркировка и пломбирование

1.4.1 На прибор нанесена маркировка, содержащая:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование предприятия-изготовителя;
- наименование изделия;
- обозначение технических условий;
- обозначение года выпуска прибора;
- номинальное напряжения питания и номинальную потребляемую мощность ;
- заводской серийный номер блока;

## 1.5 Комплектность

Комплект поставки должен соответствовать указанному в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Кол-во
Устройства микросварки МАГИСТР-500СП*	1
Руководство по эксплуатации и паспорт	1
Тара	1

\* инструменты в комплект поставки не входят и заказываются отдельно

## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1 Условия эксплуатации

2.1.1 В помещении где будет эксплуатироваться прибор, должны быть выполнены следующие условия:

- диапазон температур окружающего воздуха, °С -10- +35
- относительная влажность воздуха, не более, %, без конденсации влаги 85
- высота над уровнем моря, не более, м 1000

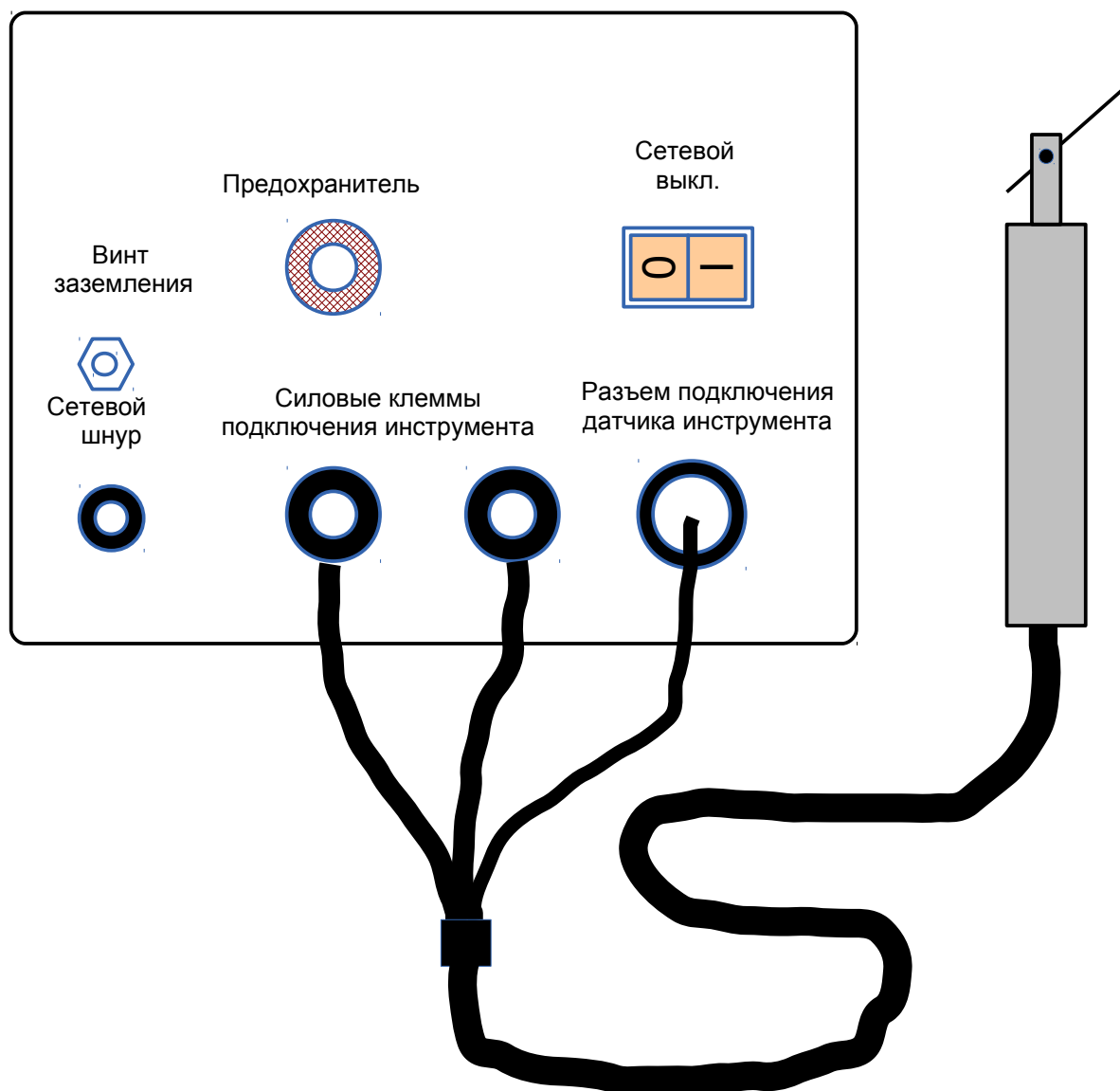
### 2.2 Порядок установки системы у потребителя

2.2.1 Проверить комплектность прибора на соответствие п. 1.5 настоящего РЭ и внешний вид на отсутствие механических повреждений.

2.2.2 К прибору подключается инструмент в соответствии с рис. 6.

2.2.3 Включение прибора осуществляется в следующей последовательности:

- подключить к прибору инструмент в соответствии с рис. 6;
- подключить прибор к сети переменного тока 50 Гц, 220В. Розетка должна содержать провод РЕ, в случае отсутствия указанного провода заземлить прибор через винт на задней крышке;
- на панели управления введите требуемые технологические параметры;
- на панели управления нажмите кнопку “СТАРТ”.



*Рис. 6. Подключение инструмента.*

### 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИБОРА

#### 3.1 Общие указания

3.1.1 Техническое обслуживание прибора производят по планово-предупредительной системе.

#### 3.2 Меры безопасности

3.2.1 При техническом обслуживании прибора действуют общие положения по технике безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.019, ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12.2.007.11.

3.2.2 **Категорически запрещается** производить работы по устранению

неисправностей при наличии электропитания на приборе;

3.2.3 **Категорически запрещается** производить несанкционированное регулирование и разборку прибора.

3.2.4 Во избежания несчастных случаев и аварий запрещается приступать к работе с прибором, не ознакомившись с настоящим РЭ.

3.3 Порядок технического обслуживания.

3.3.1 Внешний осмотр. При внешнем осмотре убедиться в отсутствии повреждений корпуса, разъемов, шнура питания и соединительных кабелей. Произвести очистку прибора от пыли и грязи.

## **4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ**

### **4.1 Общие указания**

4.1.1 Работы по текущему ремонту прибора проводятся на предприятии изготовителе.

## **5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

5.1 Прибор в транспортной таре может транспортироваться на любое расстояние любым видом транспорта, обеспечивающим предохранение изделия и упаковки от механических повреждений и воздействия атмосферных осадков.

5.2 Разрешение и крепление транспортной тары с упакованным прибором в транспортных средствах должно обеспечивать его устойчивое положение и не допускать перемещения во время транспортирования.

5.3 Условия транспортирования — по группе Ж2 ГОСТ 15150- при температуре не ниже 50 °С.

5.4 После транспортирования при отрицательных температурах прибор должна быть выдержана в нормальных климатических условиях в транспортной таре не менее 12 ч.

## **6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.**

6.1 Изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям действующей технической документации при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

6.2 Гарантийный срок эксплуатации - 18 месяцев с даты продажи или с даты изготовления (при отсутствии отметки о дате продажи).

6.3 Гарантийный срок хранения — 18 месяцев с даты изготовления.

6.4 Изготовитель: ООО НТЦ «Магистр-С», 410033, г. Саратов, ул. Панфиова 1  
тел./факс (8452) 47-37-27, e-mail:[magistrsar@mail.ru](mailto:magistrsar@mail.ru), [www.magistr.su](http://www.magistr.su)

## 7 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Устройства микросварки МАГИСТР-500СП заводской № \_\_\_\_\_ изготовлен и принят в соответствии с действующей технической документацией и признан годным к эксплуатации.

Начальник ОТК

\_\_\_\_\_

должность

\_\_\_\_\_

личная подпись

\_\_\_\_\_

расшифровка подписи

\_\_\_\_\_

дата

М.П.

## 8 ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО НТЦ “Магистр-С”

Россия, 410033, г. Саратов, ул. Панфилова, 1

Факс: (845-2) 45-95-44

Тел.: (845-2) 45-95-44

E-mail: [magistrsar@mail.ru](mailto:magistrsar@mail.ru)

[www.magistr.su](http://www.magistr.su)