

ПАТОН

ОПЫТНЫЙ ЗАВОД СВАРОЧНОГО
ОБОРУДОВАНИЯ

НАДЕЖНОСТЬ - КАЧЕСТВО - ТРАДИЦИИ

АППАРАТ СВАРОЧНЫЙ ИНВЕРТОРНОГО ТИПА

ПСИ-L-160M DC MIG/MAG MMA
ПСИ-L-200M DC MIG/MAG MMA

ПАСПОРТ

Киев 2014

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение	4
2. Основные технические данные и характеристики	4
3. Комплект поставки	5
4. Устройство и работа аппарата	5
5. Контрольно-измерительные приборы	6
6. Размещение аппарата и подготовка к работе	6
7. Меры безопасности	8
8. Порядок работы	8
8.1. Передняя панель	8
8.2. Задняя панель	9
8.3. Боковая панель	9
9. Рекомендуемые параметры сварки	11
10. Возможные неисправности и способы их устранения	11
11. Техническое обслуживание	12
12. Правила хранения	13
13. Свидетельство о приемке	13
14. Свидетельство о консервации и упаковке	13
15. Гарантийные обязательства	13
16. Сведения о рекламациях	13
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Схема электрическая принципиальная	14
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Опросный лист	15
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Гарантийный талон	16

ВНИМАНИЕ!

Не эксплуатируйте аппарат без ознакомления с данным паспортом.

В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем документе.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Полуавтоматы сварочные инверторного типа ПСИ-L-160M DC MIG/MAG MMA и ПСИ-L-200M DC MIG/MAG MMA, в дальнейшем «аппарат» («полуавтомат»), предназначены для сварки низкоуглеродистых, легированных, нержавеющей сталей и алюминия* полуавтоматической сваркой в среде защитного газа простой, порошковой проволокой или ручной дуговой сваркой покрытым электродом.

В конструкции аппаратов используется HF MOSFET инверторная технология мягкого переключения.

Климатическое исполнение У, категории размещения 3.1 по ГОСТ 15150-69, класс защиты человека от поражения током IP21 по ГОСТ 14254-80.

Эксплуатация аппаратов должна производиться в соответствии с ДСТУ 2456-94.

Завод-изготовитель – Опытный завод сварочного оборудования Института электросварки им. Е.О.Патона.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики и преимущества аппарата:

- Сравнительно небольшие размеры и вес
- Функция точечной сварки
- Энергосберегающая технология
- Мягкий поджиг дуги и снижение наварки металла при остановке дуги
- Глубокое проплавление, минимальное разбрызгивание металла, высокое качество сварного шва.
- Легкость в управлении режимами сварки
- Плавное регулирование тока и напряжения в широком диапазоне значений

Основные технические данные и характеристики приведены в Таблице 1.

***Завод изготовитель предполагает использование данной серии аппаратов для сварки алюминия, но ставит эту функцию как второстепенную. Для уточнения параметров и комплектации аппарата обратитесь в Сервисный центр.**

Таблица 1

Модель		ПСИ-L-160M DC MIG/MAG MMA	ПСИ-L-200M DC MIG/MAG MMA
Напряжение питающей сети, В/Гц		230В±10%/50	
Максимальная потребляемая мощность, кВА		5,3	6
Максимальный потребляемый ток, А		23,4	26,6
Пределы регулирования, А/В	MAG	50/16,5~160/22	50/16,5~200/24
	MMA	40/21,6~160/26,4	40/21,6~160/26,4
Выходное напряжение, В	MAG	10~26	
Напряжение холостого хода, В	MAG	56	
	MMA	9	
Класс защиты		IP21	
Коэффициент мощности		0,98	
КПД, %		≥80	
Диаметр проволоки, мм		Твердая проволока 0,6/0,8	Твердая проволока 0,6/0,8/1,0
		Порошковая проволока 0,8/1,0	Порошковая проволока 0,8/1,0/1,2
Диаметр катушки, мм		200	
Скорость подачи проволоки, м/мин		1,5~13	1,5~14,5
Вес, кг		20	
Габаритные размеры, мм		420×250×300	
Механизм подачи		Встроенный	

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

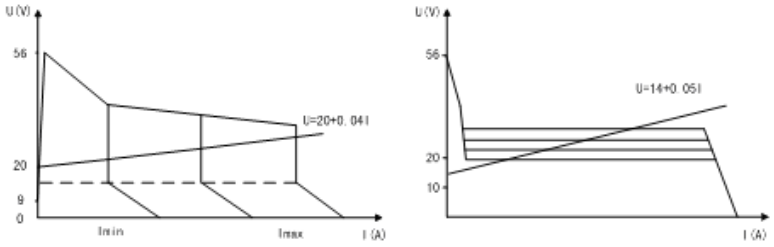
Таблица 2

Наименование	Количество, шт.
Полуавтомат сварочный инверторного типа	1
Горелка	1
Кабель 3 м с клеммой массы	1
Сопло	1
Хомут	3
Наконечник	2
Вставка	1
Электродержатель	1
Паспорт	1
Горелка для сварки алюминия (поставляется по отдельному заказу)	1

4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА АППАРАТА

В конструкции полуавтомата данной серии использована IGBT инверторная технология мягкого переключения. Питающее напряжение выравнивается выпрямителем, преобразуется в высокочастотный переменный ток, понижается с помощью

высокочастотного трансформатора, выравнивается и фильтруется с помощью высокочастотного выпрямителя, после этого на выходе получаем постоянный ток, подходящий для сварки. Благодаря вышеуказанному процессу обеспечиваются существенно улучшенные динамические характеристики сварочного аппарата, за счет чего становится возможным значительно уменьшить вес и размеры сварочного аппарата. Источник питания характеризуется хорошей устойчивостью к колебаниям напряжения в сети и высокой мощностью.



а) дуговая сварка
покрытым электродом

б) полуавтоматическая сварка
в среде защитного газа

Рис 1. Вольт-амперная характеристика

5. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

Полуавтомат не имеет контрольно-измерительных приборов. Для ориентировочного определения тока в режимах работы служит ручка регулирования и шкала, расположенные на лицевой панели.

6. РАЗМЕЩЕНИЕ АППАРАТА И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Аппарат сварочный инверторного типа спроектирован для использования в неблагоприятных для сварочных работ условиях, таких как:

- ограниченность рабочего пространства, когда сварщик находится в стесненном состоянии (на коленях, сидя, лежа) и в непосредственном контакте с токопроводящими элементами конструкции;
- рабочее место полностью или частично ограничено токопроводящими элементами, а сварщик может случайно соприкоснуться с этими элементами;
- высокая влажность при высокой температуре воздуха, когда электрическое сопротивление человеческой кожи и изоляционные свойства сварочных аксессуаров значительно снижаются;
- рабочее место, угол наклона которого по отношению к земле превышает 10 градусов.

К неблагоприятным условиям не относятся случаи, когда токопроводящие элементы конструкции, находящиеся в рабочей зоне в непосредственном контакте со сварщиком и являющиеся возможной причиной риска, могут быть заизолированы.

Не желательно использовать аппарат на открытой местности во время выпадения атмосферных осадков.

К месту размещения аппарата предъявляются следующие требования:

- отсутствие влажности и грязи;
- диапазон температуры окружающей среды – от 0°С до 40°С;

- отсутствие масляных загрязнений, пара и газов, вызывающих коррозию;
- отсутствие воздействия прямых солнечных лучей или дождя.

Требования к электросети приведены в Таблице 3.

Таблица 3

Тип продукта		ПСИ-L-160M DC MIG/MAG MMA	ПСИ-L-200M DC MIG/MAG MMA
Питающее напряжение		1-фазное переменное 220В	
Минимальная питающая способность	Электрическая сеть	7,5 кВт	10 кВт
Защита по входному напряжению	Предохранитель	50А	
	Автоматический выключатель	60А	
Кабель (сечение)	Входное напряжение	2,5мм ²	
	Выходное напряжение	16мм ²	
	Заземление	2,5мм ²	

Примечание. Параметры предохранителя и автоматического выключателя (Таблица 3) приведены в справочных целях.

Подключение аппарата:

ВНИМАНИЕ!

Поражение электрическим током может привести к летальному исходу!

Высокое напряжение может оставаться на токопроводящих частях аппарата даже после его отключения!

Не прикасайтесь к неизолированным токопроводящим компонентам аппарата!

Перед включением аппарата необходимо:

- ознакомиться с настоящим документом;
- проверить целостность аппарата после транспортирования и убедиться в отсутствии механических повреждений;
- расконсервировать аппарат.

Монтаж аппарата:

- соединить аппарат с питающей магистралью силовым кабелем, сечение которого указано в Таблице 3;
- соединить источник и изделие силовым кабелем;
- подсоединить сварочную горелку;
- подключить газовую магистраль аппарата к редуктору баллона с защитным газом;
- подсоединить заземляющий провод к корпусу аппарата;
- подключить аппарат к питающей сети.

Кабель необходимо подсоединить к свариваемому изделию по возможности ближе к месту сварки. Для обеспечения хорошего контакта место подсоединения кабеля к изделию необходимо зачистить от лакокрасочных покрытий, продуктов коррозии и пр.

Проверка работы полуавтомата в наладочном режиме:

- включить напряжение сети выключателем, при этом должен загореться индикатор наличия сетевого напряжения;

- убедиться, что вентилятор работает;
- проверить подачу газа, при полуавтоматической сварке.

7. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Эксплуатация аппарата сварочного инверторного типа ПСИ-L-160M DC MIG/MAG MMA и ПСИ-L-200M DC MIG/MAG MMA должна осуществляться согласно ДСТУ 2456-94.

Аппарат должен быть надежно заземлен.

Запрещается работа аппарата без кожуха, со снятой крышкой или стенками. При снятии стенки или крышки необходимо отключить электропитание при помощи рубильника или автоматического выключателя в силовом шкафу.

Запрещается работа аппарата при неисправном вентиляторе.

Запрещается перемещать аппарат, не отключив его от сети.

Подключать аппарат и заземлять его должен только квалифицированный электрик. К обслуживанию аппарата допускаются лица, прошедшие инструктаж по электробезопасности, правилам работы с аппаратом, а также изучившие настоящий документ.

8. ПОРЯДОК РАБОТЫ

Аппараты данной серии компактные и легкие, что обуславливает удобство их эксплуатации.

Перед началом работы:

1. Подсоедините кабель заземления к свариваемому элементу.
 2. Подключите газовый шланг аппарата к редуктору газового баллона.
 3. Соедините разъем на задней панели аппарата (AC 36V) с нагревателем газа, для подачи на него напряжения.
 4. Откройте боковую панель аппарата и установите катушку с проволокой.
- Заправьте сварочную проволоку.
5. Подключите кабель питания и проверьте качество заземления аппарата.
 6. Перевести выключатель на задней панели аппарата в положение «включено».

8.1. Передняя панель

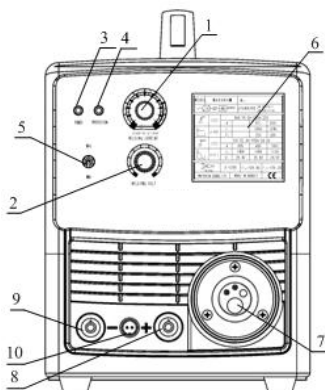


Рис. 2. Передняя панель аппарата ПСИ-L-160M; ПСИ-L-200M

- 1, 2 – регуляторы тока/напряжения сварки;
- 3, 4 – индикатор сети/защиты;
- 5 – переключатель режимов сварки;
- 6 – табличка с параметрами аппарата;
- 7 – евро-разъем для подключения горелки;
- 8 – гнездо подключения силового кабеля при РДЗ или подключения кабеля «массы» при сварке порошковой проволокой;
- 9 – гнездо для подключения клеммы «масса»;
- 10 - гнездо для подключения горелки для сварки алюминия (опционно).

8.2. Задняя панель

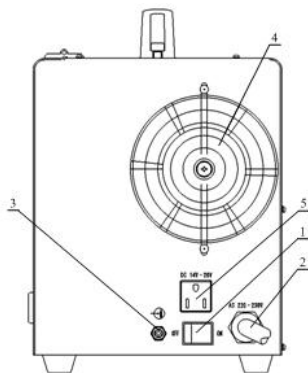


Рис. 3. Задняя панель аппарата ПСИ-L-160М, ПСИ-L-200М

- 1 – выключатель; 2 – сетевой кабель; 3 – подача газа;
- 4 – вентилятор; 5 – разъем для подключения нагревателя.

8.3. Боковая панель

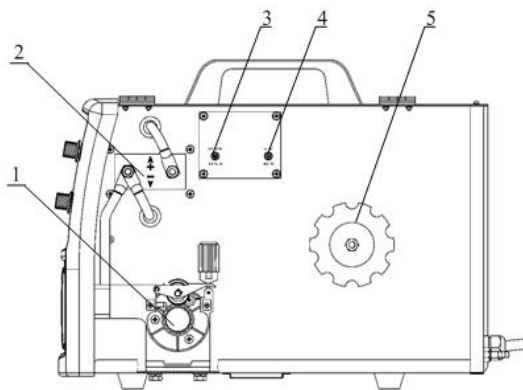


Рис. 4. Панель управления

- 1 – подающий механизм;
- 2 – панель переключения полярности;
- 3 – переключатель выходов напряжения на разъемы для сварки алюминия (п.10 Рис.2) и остальных металлов (п.8,9 Рис.2);
- 4 – Проверка подачи газа и протяжки проволоки;
- 5 – Тормозное устройство катушки.

8.3.1. Полуавтоматическая сварка углеродистой стали углеродистой проволокой

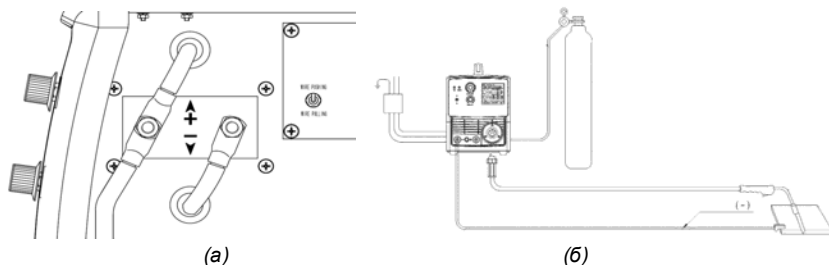


Рис. 5. Полуавтоматическая сварка углеродистой стали углеродистой проволокой

(а) – Схема подключений полярности. Переключатель поз.3, Рис.4 переключен в положение «вверх».

(б) – Принципиальная схема подключений.

8.3.2. Полуавтоматическая сварка алюминия алюминиевой проволокой

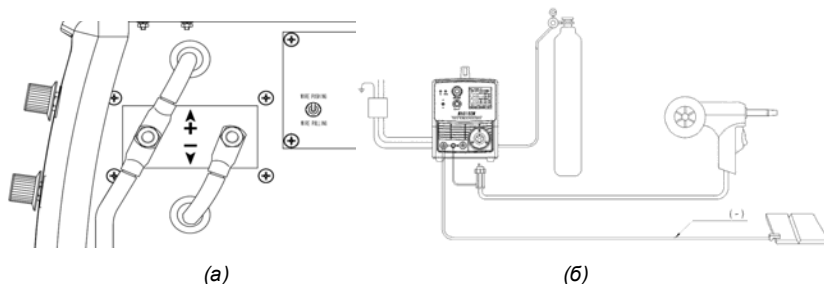


Рис. 6. Полуавтоматическая сварка алюминия алюминиевой проволокой

(а) – Схема подключений полярности. Переключатель поз.3, Рис.4 переключен в положение «вниз».

(б) – Принципиальная схема подключений.

8.3.3. Полуавтоматическая сварка порошковой проволокой

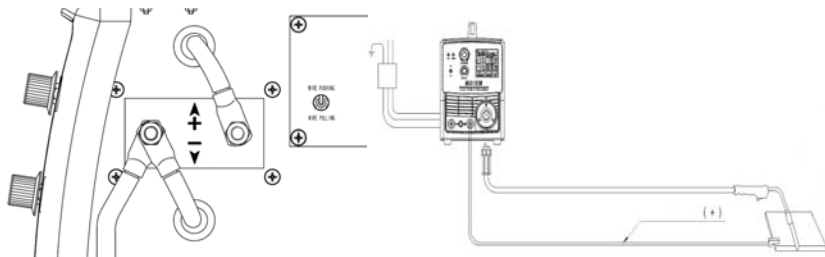


Рис. 7. Полуавтоматическая сварка порошковой проволокой

(а) – Схема подключений полярности. Переключатель поз.3, Рис.4 переключен в положение «вверх».

(б) – Принципиальная схема подключений.

Когда выключатель 1 (Рис.3) переводится в положение «вкл.», на передней панели загорается световой индикатор сети 3 (рис. 2) и начинает работать вентилятор 4 (рис.3). Многоцветная жила сетевого кабеля должна подключаться к «земле», остальные жилы – к фазам. Гнездо 3 (рис.3) соединяется с газовым регулятором. Вентилятор 4 (рис. 3) охлаждает внутренние компоненты аппарата, нагревающиеся в процессе его работы. К разъему 5 (Рис.3) подключается нагреватель газа.

9. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ

Таблица 4

Сварочный ток, А	Сварочное напряжение, В	Размер проволоки, мм
50~80	16~18	Ф0.6
80~130	18~21	Ф0.6, Ф0.8
130~200	20~24	Ф0.8, Ф1.0

10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 5

№	ПРОБЛЕМА	ПРИЧИНА	РЕКОМЕНДАЦИИ
01	Лампочка индикатора не горит при включении аппарата, вентилятор не работает.	(1)Выключатель поврежден (2)Отсутствует внешнее электропитание (3)Поврежден сетевой кабель аппарата	(1)Проверьте выключатель и вентилятор (2)Проверьте наличие внешнего напряжения (3)Проверьте сетевой кабель
02	Индикатор сети светится, индикатор защиты – нет, но выходного тока нет	(1)Сработала защита от высокого тока (2) Кабель «земля» имеет плохой контакт с деталью	(1)Выключите аппарат на 1 минуту, а затем снова включите (2)Проверьте контакт кабеля «земля» с деталью
03	Сварочный ток не регулируется	(1)Кабель управления подающего механизма или контроллер поврежден	(1)Замените кабель управления или контроллер

№	ПРОБЛЕМА	ПРИЧИНА	РЕКОМЕНДАЦИИ
04	Нестабильная сварочная дуга, большее количество брызг	(1)Неверные сварочные параметры (2)Контакт-деталь износилась	(1)Настройте правильные параметры (2)Замените
05	Регулятор газа не нагревается	(1)Регулятор поврежден (2)Кабель подогрева поврежден или есть замыкание (3)Терморезистор поврежден	(1)Замените (2)Почините кабель подогрева (3)Замените
06	При включении горелки проволока подается нормально, но поток воздуха заблокирован	(1)Панель управления повреждена (2)Электромагнитный клапан поврежден	(1)Замените (2)Замените
07	При включении горелки не работает подача проволоки и нет напряжения холостого хода	(1)Кнопка горелки повреждена (2)Кабель управления подающего механизма поврежден	(1)Замените сварочную горелка (2)Замените кабель управления

11. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание выполняется персоналом, знающим устройство и работу аппарата, правила его эксплуатации и технику безопасности. При обслуживании применять только исправный инструмент.

В процессе эксплуатации лицам, ответственным за рабочее состояние аппарата, следует:

- перед началом работы проверить состояние наконечника горелки; при износе - заменить.
- следите за тем, чтобы сварочный аппарат никогда не подвергался ударам и никогда не складировать на нем тяжелые объекты;
- по окончании сварки отключите подачу газа и напряжение;
- регулярно проверяйте кабели на предмет изношенности, ручки управления – на предмет разболтанности;
- проверьте правильность и надежность подключений сварочных кабелей;
- убедитесь в свободном прохождении газа.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: К работе по поиску и устранению неисправностей, а также по техническому обслуживанию аппарата, должен допускаться только квалифицированный электрик. Перед тем как приступить к выполнению работ внутри аппарата, отключите аппарат от питающей электрической сети с помощью размыкающего переключателя блока плавких предохранителей. Не открывайте корпус аппарата, предварительно не изучив инструкцию по его эксплуатации. Никогда не сбрасывайте электрический заряд на корпус сварочного аппарата с помощью сварочной горелки! Перед заменой или ремонтом сварочного кабеля и горелки отключайте аппарат от питающей сети.

12. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

Законсервированный и упакованный аппарат необходимо хранить в условиях хранения 4 согласно ГОСТ 15150-69 сроком 1 год.

Расконсервированный аппарат должен храниться в сухих закрытых помещениях при температуре воздуха не ниже + 5 °С; в помещениях не должно быть паров кислот и других веществ, вызывающих коррозию металлов.

При упаковке для транспортирования и дальнейшего хранения аппарат должен быть подвергнут консервации. Слой смазки на узлах, подлежащих консервации должен быть равномерным, толщиной не менее 0,5 мм.

Консервацию необходимо производить в помещении при температуре воздуха не ниже + 12 °С и относительной влажности не выше 60%.

13. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Аппарат сварочный инверторного типа _____
заводской номер _____ соответствует техническому заданию и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска _____

Представитель ОТК _____

14. СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ И УПАКОВКЕ

Аппарат сварочный инверторного типа _____
заводской номер _____ подвергнут на ЗСО им.Е.О.Патона консервации и упакован согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией.

Дата консервации _____

Срок консервации _____

Консервацию произвел _____ (подпись)

Изделие после консервации

принял _____ (подпись)

М. П.

Дата упаковки _____

Упаковку произвел _____ (подпись)

Изделие после упаковки

принял _____ (подпись)

М.П.

15. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

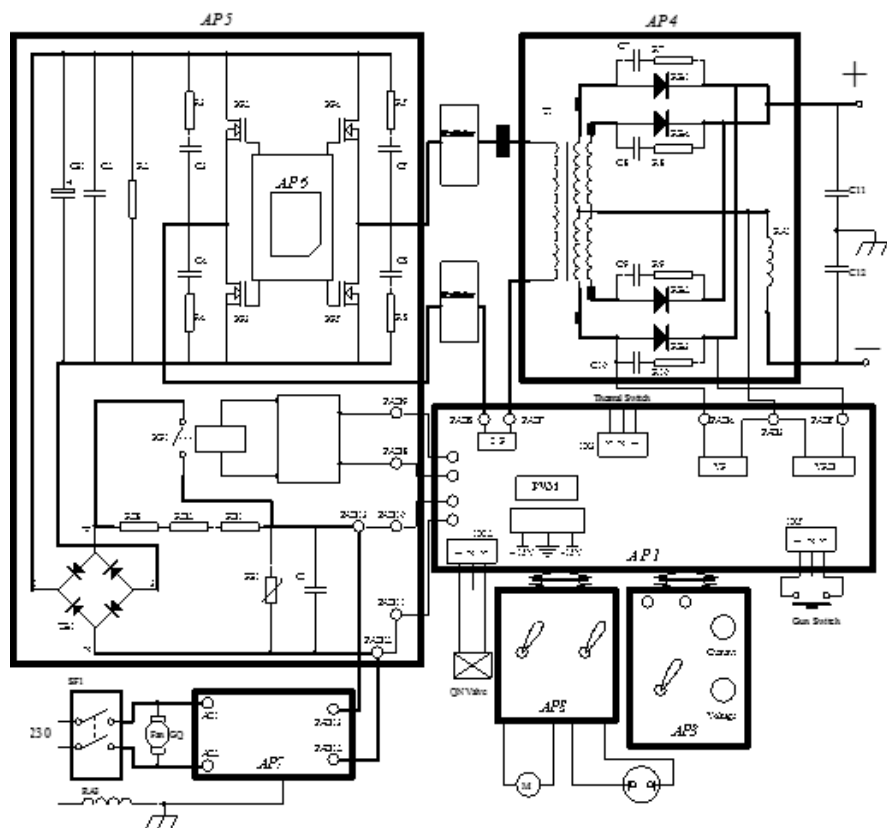
Завод-изготовитель гарантирует соответствие параметров аппарата требованиям Технического задания при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации – 1 год с момента продажи, отмеченной в паспорте.

16. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Все замечания о недостатках в работе аппарата просим направлять по адресу:
03045, Киев, ул. Новопироговская, 66, ОЗСО ИЭС им. Е.О.Патона

Схема электрическая принципиальная ПСИ-L-160М, ПСИ-L-200М



ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

1. Тип изделия _____
2. Заводской номер _____
3. Дата изготовления _____
4. Дата получения изделия заказчиком _____
5. Дата начала эксплуатации _____
6. Условия эксплуатации, где размещено оборудование _____

(цех, навес, колебание температуры, влажность, запыленность воздуха и т. д.)

7. Количество часов, отработанных деталями до износа:
 подающих роликов _____ сварочной горелки _____
 направляющих каналов _____ электрода _____
 сопла и наконечника горелки _____
8. Причина и характер ремонтов в период эксплуатации _____

9. Режим эксплуатации:
 - длительность одного включения _____
 - длительность перерыва между включениями _____
 - толщина свариваемого металла /или реза/ _____
 - величина тока и напряжения сварки _____

10. Эксплуатационные недостатки изделия, его отдельных элементов, срок службы элементов выпрямителя _____

11. Оценка удобства обслуживания и ремонта _____

12. Ваши предложения и замечания по усовершенствованию изделия _____

13. Ваше мнение об изделии в целом _____

Опросный лист заполнил: _____

(должность, фамилия, подпись, дата, печать)

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Заводской номер _____

Индекс изделия _____

Дата выпуска _____

(заполняется поставщиком)

Штамп организации – поставщика _____

Наименование торговой организации _____

Дата продажи _____

Дата предпродажной проверки _____

(заполняется торговой организацией)

Штамп торговой организации _____

Название организации или

Ф.И.О. покупателя _____

Адрес организации или покупателя _____

Номер телефона _____

*(заполняется покупателем)***ГАРАНТИЯ И СЕРВИС**

Опытный завод сварочного оборудования Института электросварки им. Е.О.Патона выражает Вам признательность за выбор нашей продукции.

Завод гарантирует бесперебойную работу данного изделия в течение одного года со дня покупки. Эта гарантия распространяется как на работу, так и на используемые материалы.

Мы уверены, что данное изделие удовлетворит все Ваши запросы.

Убедительно просим Вас внимательно изучить паспорт на изделие и проверить правильность заполнения гарантийного талона.

Данным талоном завод-изготовитель подтверждает отсутствие каких-либо дефектов в купленном вами изделии.

Дефекты, которые могут проявиться в течение гарантийного срока, будут бесплатно устранены сервисным центром, находящимся по адресу:

Киев 03045

ул. Новопиროговская, 66

тел. +38 (044) 259 4000

Перед обращением в сервисный центр рекомендуем Вам позвонить по указанному телефону.

Условия гарантии

1. Гарантия означает, что в течение гарантийного срока предприятие обязуется выполнить бесплатный ремонт устройства и замену дефектных частей при условии выполнения правил эксплуатации, а также правильном и четком заполнении гарантийного талона с указанием серийного номера изделия, даты продажи, подписью и печатью или

штампом фирмы-продавца.

Завод-изготовитель оставляет за собой право отказа в гарантийном ремонте, если вышеуказанные документы не будут предоставлены, или если они будут заполнены неразборчиво.

Гарантия так же может быть недействительна, если серийный номер на изделии удален, стерт, изменен или неразборчив.

2. Гарантия действительна только на территории Украины, она не распространяется на изделия, которые были вывезены на территорию других стран.

3. Гарантийные работы выполняются на территории сервисного центра. Демонтаж изделия, доставка изделия в сервисный центр и обратно, монтаж изделия не входят в перечень гарантийных работ и сервисным центром не выполняются.

4. Настоящая гарантия не распространяется на периодическое техническое обслуживание изделия, ремонт или замену частей в связи с их естественным износом.

5. Время гарантийного ремонта составляет не более 14 дней с момента поступления аппарата в сервисный центр.

6. Гарантия не распространяется на устройства в следующих случаях:

- наличие следов механических повреждений;
- наличие следов попадания влаги внутрь корпуса;
- наличие следов постороннего вмешательства;
- наличие насекомых и грызунов или следов их жизнедеятельности внутри устройства;
- ущерб, произошедший из-за несоблюдения правил эксплуатации, изложенных в руководстве пользователя;
- ущерб, произошедший из-за преднамеренных или ошибочных действий потребителя;
- ущерб в результате транспортировки;
- ущерб, вызванный несоответствием государственных и международных стандартов и норм питающих напряжений электросети;
- при использовании устройства не по прямому назначению.

7. По вопросам, связанным с сервисным обслуживанием, звоните по тел. +38 (044) 259 4000.

Отметка о проведении гарантийного ремонта (описание повреждений)

Дата ремонта _____

Отметка ОТК _____

(фамилия, подпись, штамп)

Настоящий талон действителен при наличии всех предусмотренных отметок и печатей.

Отметка о проведении гарантийного ремонта (описание повреждений)

Дата ремонта _____

Отметка ОТК _____

(фамилия, подпись, штамп)

Настоящий талон действителен при наличии всех предусмотренных отметок и печатей.

Отметка о проведении гарантийного ремонта (описание повреждений)

Дата ремонта _____

Отметка ОТК _____

(фамилия, подпись, штамп)

Настоящий талон действителен при наличии всех предусмотренных отметок и печатей.



03045 г. Киев, ул. Новопиროговская, 66