

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	2
2. Ввод в эксплуатацию	5
2.1. Использование согласно назначения	5
2.2. Требования к размещению	6
2.3. Подключение к сети	6
2.4. Подключение сетевого штекера	6
3. Сварка штучными электродами (РДС)	6
3.1. Функция Горячий Старт «Hot-Start»	7
3.2. Функция Форсаж Дуги «Arc-Force»	7
3.3. Функция Антиприлипания «Anti-Stick»	9
3.4. Функция блока снижения напряжения холостого хода	9
4. Сварка в аргоне (АРГ «TIG»)	9
5. Уход и техническое обслуживание	10
6. Режим работы от генератора	10
7. Правила хранения	11
8. Транспортирование	11
9. Технические данные	11
10. Комплект поставки	11

### Подсоединение к силовой сети/силовому щиту (при 25°C):

ВНИМАНИЕ! учитывайте провода проведённые в стенах и другие удлинители

Используемый электрод	Установленное значение тока	Сечение сетевого провода	Максимальная длина провода
Φ2 мм	не более 80А	1,0 кв.мм	75 м
		1,5 кв.мм	115 м
		2,0 кв.мм	155 м
		2,5 кв.мм	195 м
		4,0 кв.мм	310 м
Φ3 мм	не более 120А	1,5 кв.мм	75 м
		2,0 кв.мм	105 м
		2,5 кв.мм	130 м
		4,0 кв.мм	205 м
		6,0 кв.мм	310 м
Φ4 мм	до 160А	2,0 кв.мм	75 м
		2,5 кв.мм	95 м
		4,0 кв.мм	155 м
		6,0 кв.мм	230 м

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Инверторный выпрямитель ПАТОН ВДИ-160P предназначен для ручной дуговой сварки (РДС) и аргодуговой сварки (АРГ «TIG») на постоянном токе. Это «Professional» серия, которая предназначена для промышленного использования, но за счет дополнительных регулировок, его возможно настраивать на наиболее оптимальные установки в различных ситуациях. Обеспечивает фактически непрерывную продолжительность нагрузки на его полном честном номинальном токе 160А, чего достаточно для работы любыми электродами до Φ4мм включительно. Достаточно прост, если не вдаваться в тонкости настроек, которые требуют чуть больших навыков от сварщика. По умолчанию встроен блок снижения напряжения холостого хода, с возможностью его отключения.

Во все фирменные модели ВДИ производства ПАТОН встроен блок защиты от повышенного, а также от пониженного напряжения.

За счёт повышения частоты подаваемого напряжения на трансформатор он уменьшается в десятки раз, вот почему аппарат имеет в несколько раз меньший вес и габаритные размеры при одинаковых выходных параметрах в сравнении с классическим оборудованием.

Основные преимущества:

1. Помимо защиты от скачков напряжения установлена система стабилизации работы при **больших долговременных** перепадах напряжения в питающей сети от 160В до 260В;
2. Адаптирован к стандартной бытовой электросети. За счёт высокого КПД источник обеспечивает **вдвое меньшее электропотребление** по сравнению с традиционными источниками;
3. Адаптивная скорость вентилятора, то есть увеличивается при нагреве аппарата и замедляется когда он холодный, это экономит ресурс вентилятора и уменьшает количество пыли в аппарате;
4. Удобство работы благодаря большой продолжительности нагрузки (ПН) на **номинальном токе**;
5. Повышенная надёжность аппарата в условиях запылённого производства;
6. На все греющиеся элементы источника установлена **система тепловой электронной защиты**;
7. Плавная регулировка параметров сварки;
8. Улучшенная стабильность горения дуги.

<b>ПАРАМЕТРЫ ВДИ – 160P</b>	
Номинальное напряжение питающей сети 50Гц, В	220
Номинальный потребляемый ток из сети, А	18 ... 21
Номинальный сварочный ток, А	160
Максимальный действующий ток, А	215
Продолжительность нагрузки (ПН)	70% / при 160А 100% / при 134А
Пределы изменения напряжения питающей сети, В	160 - 260
Пределы регулирования сварочного тока, А	7 – 160
Горячий старт «Hot-Start»	ручное
Форсаж дуги «Arc-Force»	ручное
Антиприлипания «Anti-Stick»	автомат.
Блок снижения напряжение холостого хода	вкл / выкл
Напряжение холостого хода, В	12 / 96
Напряжение поджига дуги, В	110
Номинальная потребляемая мощность, кВА	4,0 ... 4,6
Максимальная потребляемая мощность, кВА	5,0 ... 6,2
КПД, %	92
Охлаждение	принудительное
Габаритные размеры, мм:	
- длина	345
- ширина	110
- высота	250
Масса, кг	6,5

Рекомендуемая длина силовых сварочных кабелей при сварке:

Длина кабеля (в одну сторону)	Площадь сечения	Марка кабеля
1...8 м	16 мм <sup>2</sup>	КГ 1x16
2...13 м	25 мм <sup>2</sup>	КГ 1x25
3...18 м	35 мм <sup>2</sup>	КГ 1x35



- 1 – Ручка настройки уровня функции Форсаж дуги «Arc-Force» при сварке РДС;
  - 2 – Кнопка переключения режимов сварки:
    - а) сварка штучным, плавящимся электродом РДС;
    - б) сварка в аргоне, не плавящимся электродом АРГ.
  - 3 – Регулятор сварочного тока, позволяет плавно регулировать сварочный ток;
  - 4 – Кнопка включения и выключения блока снижения напряжения холостого хода для сварки в особо опасных условиях;
  - 5 – Ручка настройки уровня функции Горячий старт «Hot-Start» при сварке РДС;
  - 6 – Индикатор запрета работы аппарата (может помаргивать во время сварки):
    - а) постоянно светится при выходе источника на рабочий режим;
    - б) постоянно светится при перегреве источника;
    - в) постоянно светится при снижении сетевого напряжения ниже нормы;
    - г) постоянно светится при неполадках в источнике.
  - 7 – Индикатор питания источника.
  - 8 – Сетевой выключатель (не загорается, цвет декоративный).
  - 9 – Индикатор превышения напряжения (загорается при более 270В).
- А** – Гнездо силового тока «+» типа байонет:
  - а) при сварке РДС – подключается кабель электрода (в очень редких случаях при использовании специальных электродов подключается кабель «земля»);
  - б) при сварке АРГ – подключается кабель «земля».
- В** – Гнездо силового тока «-» типа байонет:
  - а) при сварке РДС – подключается кабель «земля» (в очень редких случаях при использовании специальных электродов подключается кабель электрода);
  - б) при сварке АРГ – подключается аргоновая горелка.

## 2. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

**Внимание!** Перед вводом в эксплуатацию следует прочитать раздел „Правила техники безопасности” п.13.

### 2.1 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОГЛАСНО НАЗНАЧЕНИЯ

Сварочный аппарат предназначен исключительно: для ручной дуговой сварки штучным электродом, а так же для сварки в среде аргона.

Иное использование аппарата считается не соответствующим назначению. Изготовитель не несёт ответственности за ущерб, вызванный использованием аппарата не по назначению.

Использование согласно назначению подразумевает соблюдение указаний настоящего руководства по эксплуатации.

**Внимание!** Сварочный аппарат не использовать для размораживания труб.

### 2.2 ТРЕБОВАНИЯ К РАЗМЕЩЕНИЮ

Сварочный аппарат защищен от проникновения инородных твёрдых тел диаметром более 4,5 мм.

Сварочный аппарат можно размещать и эксплуатировать на открытом воздухе. Внутренние электрические детали аппарата защищены от непосредственного воздействия сырости.

**Внимание!** Аппарат после сильного падения может быть опасным для жизни. Устанавливать на устойчивой твёрдой поверхности.

Необходимо размещать аппарат так, чтобы обеспечивался беспрепятственный вход и выход охлаждающего воздуха через вентиляционные отверстия на передней и задней панелях. Следите за тем, чтобы металлическая пыль (например, при наждачной шлифовке) не засасывалась непосредственно в аппарат вентилятором охлаждения.

### 2.3 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ

Сварочный аппарат в серийном исполнении рассчитан на сетевое напряжение 220В (-27% +18%).

**Внимание!** При использовании аппарата с напряжением питания выше 450В все гарантийные обязательства изготовителя теряют силу!

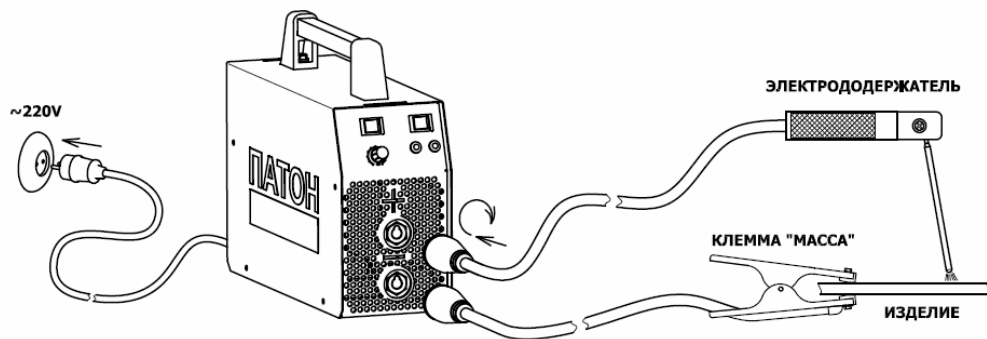
Сетевой разъём, сечения кабелей сети питания, а также сетевые предохранители должны выбираться исходя из технических данных аппарата.

### 2.4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ СЕТЕВОГО ШТЕКЕРА

**Внимание!** Сетевой штекер должен соответствовать напряжению питания и токопотреблению сварочного аппарата (см. технические данные). Согласно техники безопасности используйте розетки с гарантированным заземлением.

## 3. СВАРКА ШТУЧНЫМИ ЭЛЕКТРОДАМИ (РДС)

- переключить кнопку **2** в положение сварка РДС;
- вставить кабель электрода в гнездо источника **А «+»**;
- вставить кабель «земля» в гнездо источника **В «-»**;
- присоединить кабель «земля» к изделию;
- подключить сетевой штекер к сети питания;
- сетевой выключатель **8** перевести в положение «I».



**Внимание!** После того как сетевой выключатель **8** переключен в положение «I», штучный электрод находится под напряжением. Не прикасайтесь электродом к токопроводящим или заземлённым предметам, таким как, например, корпус сварочного аппарата и т.д.

### 3.1 ФУНКЦИЯ ГОРЯЧИЙ СТАРТ «HOT-START»

Преимущества:

- улучшение зажигания даже при использовании плохо зажигающихся электродов;
- более качественное проплавление основного материала во время зажигания, следовательно, меньше непроваров;
- предотвращение шлаковых включений;
- ручная настройка: позволяет установить уровень функции на минимальное значение, что сильно уменьшается потребление энергии в начальный момент поджига, благодаря этому позволяет источнику начинать работать на значениях сетевого напряжения близкого к минимально возможному, однако снижает качество момента поджига. Также можно увеличить функцию до максимального значения для ещё большего улучшения момента поджига (при работе от хорошей сети).

Чем достигается:

В течение короткого времени в момент поджига дуги сварочный ток увеличивается на уровень установленной регулировки от 0 до 40% (Рис.3).

Пример: сварка электродом  $\Phi 3\text{мм}$

Установленное регулятором значение сварочного тока составляет 90А.

Ток горячего старта составляет  $90\text{А} + 33\% = 120\text{А}$ .

### 3.2 ФУНКЦИЯ ФОРСАЖ ДУГИ «ARC-FORCE»

Преимущества:

- повышение стабильности сварки на короткой дуге;

- улучшение капляпереноса металла в сварочную ванну;
- улучшение зажигания дуги;
- уменьшает вероятность залипания электрода;
- ручная настройка: позволяет установить уровень функции на минимальное значение, что незначительно, но снижает потребление энергии, а также тепловложение при сварке тонких металлов, это понижает вероятность прожига, однако снижает стабильность горения на короткой дуге (аппарат становится подобен традиционному источнику). Также можно и увеличить функцию до максимального значения для ещё большей стабильности горения на короткой дуге, но это требует нормальной питающей сети.

Чем достигается:

При снижении напряжения на дуге ниже минимально допустимого для стабильного горения дуги, сварочный ток возрастает на уровень установленной функции от 0 до 60% (Рис.4).

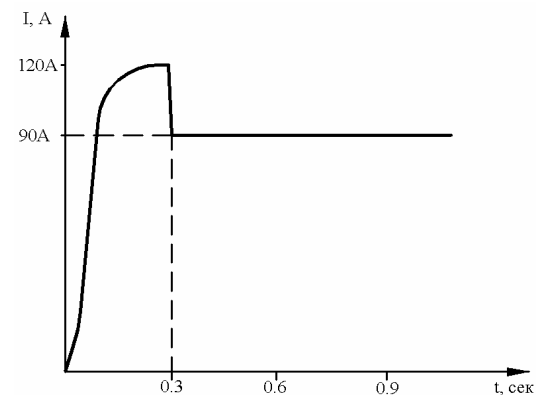


Рис.3 Функция Горячий старт „HOT-START”

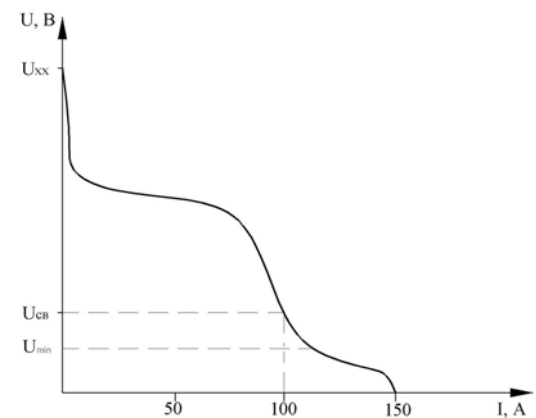


Рис.4 Функция Форсаж дуги „ARC-FORCE”

### 3.3 ФУНКЦИЯ АНТИПРИЛИПАНИЯ «ANTI-STICK»

При начальном поджиге дуги электрод может прилипнуть, прихватываться к изделию, что в свою очередь может привести к перегреванию и раскалиению, а в последующем и порче электрода.

Если электрод прилип к изделию, аппарат через 0,6...0,8 сек снижает сварочный ток. Это облегчает сварщику возможность отделить (отрывать) электрод от изделия без риска обжечь глаза случайным поджигом дуги. После отрыва электрода от изделия, процесс сварки может быть беспрепятственно продолжен.

### 3.4 ФУНКЦИЯ БЛОКА СНИЖЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ ХОЛОСТОГО ХОДА

При проведении сварочных работ в емкостях, цистернах и там где необходима повышенная система электробезопасности, может быть активирована функция снижения напряжения холостого хода.

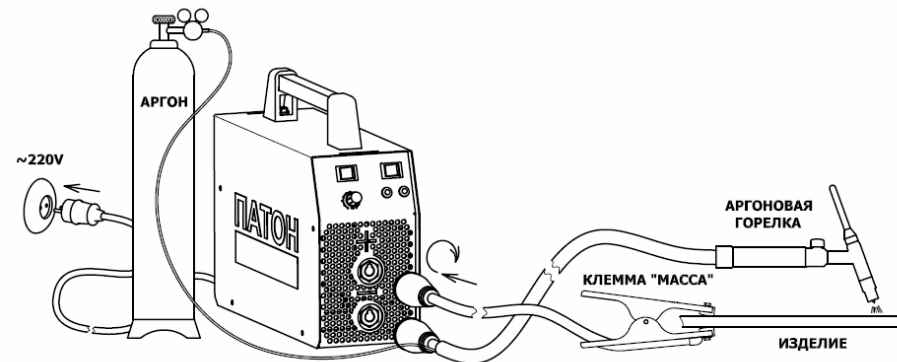
При отрыве электрода от изделия, через 0,1 сек напряжение на клеммах источника снижается до безопасного уровня 12В.

Для этого необходим блок снижения напряжения холостого хода, который **установлен по умолчанию в данной серии**, в других моделях возможна установка в последующем под заказ, но не забывайте, что включение этой функции у любого подобного блока несколько ухудшает поджиг дуги.

## 4. СВАРКА В АРГОНЕ (АРГ «TIG»)

- переключить кнопку режима **2** в положение сварка АРГ;
- вставить кабель горелки в гнездо источника **В** «←»;
- вставить кабель «земля» в гнездо источника **А** «+»;
- присоединить кабель «земля» к изделию;
- установить редуктор на газовый баллон;
- подключить газовый шланг горелки к редуктору газового баллона;
- открыть клапан газового баллона;
- подключить сетевой штекер к сети питания;
- сетевой выключатель **8** перевести в положение «I».

**Внимание!** Горелка аргоновая должна быть вентильного типа, с байонетным разъемом  $\Phi 9$ мм. Максимальный ток горелки выбирайте по своим рабочим требованиям.



## 5. УХОД И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

**Указание!** До истечения гарантийного обслуживания вскрывать сварочный аппарат запрещено.

**Внимание!** Перед тем, как открыть аппарат, необходимо выключить его, вынуть сетевой штекер. Дать возможность разрядиться внутренним цепям аппарата (примерно 5 мин) и только после этого производить остальные действия. При уходе установить табличку, запрещающую производить включение.

Для того, чтобы сохранить аппарат работоспособным на многие годы, необходимо соблюдать несколько правил:

- производить инспекцию по технике безопасности в заданные интервалы времени (см. Раздел „Указания по технике безопасности”);
- в зависимости от места работы, желательно не реже одного раза в два года развинтить кожух и продуть аппарат сухим сжатым воздухом (продувка со слишком короткого расстояния может привести к повреждению электронных компонентов!) **Незабывайте что в период гарантийного обслуживания кожух не вскрывать.**
- при большом скоплении пыли прочистить каналы системы охлаждения.

## 6. РЕЖИМ РАБОТЫ ОТ ГЕНЕРАТОРА

Источник питания пригоден для работы от генератора при условии:

При работе электродом	Установленное значение тока	Состояние ручек Горячий старт и Форсаж дуги	Минимальная мощность генератора
$\Phi 2$	не более 80А	при минимальных значениях	2,4 кВА
		при максимальных значениях	2,9 кВА
$\Phi 3$	не более 120А	при минимальных значениях	3,7 кВА
		при максимальных значениях	4,5 кВА
$\Phi 4$	до 160А	при минимальных значениях	5,0 кВА
		при максимальных значениях	6,2 кВА

**Для безотказной работы!** Выходное напряжение генератора не должно выходить за допустимые пределы 160-260В.

## 7. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

Законсервированный и упакованный источник хранить в условиях хранения 4 по ГОСТ 15150-69 сроком 2 года.

Расконсервированный источник должен храниться в сухих закрытых помещениях при температуре воздуха не ниже плюс 5 °С. В помещениях не должно быть паров кислот и других активных веществ.

## 8. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Упакованный источник может транспортироваться всеми видами транспорта, обеспечивающими его сохранность с соблюдением правил перевозок установленных для транспорта данного вида.

## 9. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

**Внимание!** Если источник рассчитан на специальное напряжение питания, его технические данные приведены на идентификационной щитке на задней панели. В этом случае сетевой штекер, сетевой кабель следует выбирать в соответствии с используемым напряжением.

Номинальное напряжение сети 50/60Гц	~220В
Пределы изменения напряжения сети	160 – 260 В
КПД (при 160 А)	92%
Пределы регулирования сварочного тока	7 – 160 А
Сварочный ток при: 5 мин / 70% ПН	160 А
5 мин / 100% ПН	134 А
Макс. потребляемая мощность	5,0 ... 6,2 кВА
Нормальное рабочее напряжение: - штучный электрод РДС	20,4 – 26 В
- в аргоне не плавящимся электродом АРГ	10,4 – 18 В

## 10. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1. Источник питания сварочной дуги с сетевым кабелем 3м – 1 шт;
2. Ремень для переноски на плече – 1 шт;
3. Фирменный кейс «ПАТОН» – 1 шт;
4. Кабель сварочный с электрододержателем 3м – 1 шт;
5. Кабель сварочный с клеммой «массы» 3м – 1 шт;
6. Инструкция по эксплуатации – 1 шт.