

# PATON

USER MANUAL  
ПОСІБНИК КОРИСТУВАЧА  
РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

**MINI**  
/MINI-C

**ECO-160**  
/ECO-160-C

**ECO-200**  
/ECO-200-C

**ECO-250**  
/ECO-250-C





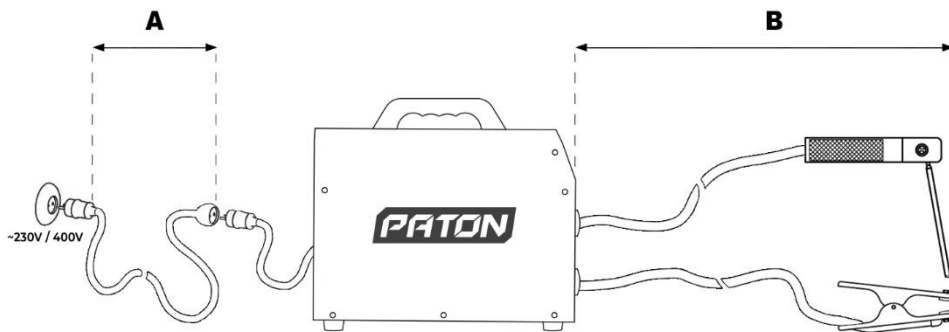
## УКРАЇНСЬКА

## ЗМІСТ

1. Загальні положення	5
2. Введення в експлуатацію	8
2.1. Використання згідно з призначенням	8
2.2. Вимоги до розміщення	8
2.3. Підключення до мережі	9
2.4. Підключення мережевого штекера	9
3. Зварювання штучними електродами (РДЗ «ММА»)	9
3.1. Функція Гарячий Старт «Hot-Start»	10
3.2. Функція Форсаж Дуги «Arc-Force»	10
3.3. Функція Антиприлипання «Anti-Stick»	11
4. Догляд та технічне обслуговування	12
5. Режим роботи від генератора	12
6. Правила зберігання	12
7. Транспортування	13
8. Технічні дані	13
9. Комплект постачання	13
10. Пошук та усунення несправностей	14
11. Правила техніки безпеки	15
12. Принципова електрична схема джерела	18
13. Гарантійні зобов'язання	19

Підключення до силової мережі/силового щита (при 25°C):

**УВАГА!** Врахуйте проводи, проведені у стінах та інші подовжувачі!



Електрод, що використовується	Встановлене значення сили струму	[A] Площа поперечного перерізу проводу подовжувача, кв. мм	[A] Макс. довжина подовжувача, м
<b>1x 220/230V – MINI, ECO-160, ECO-200, ECO-250</b>			
Ø2 мм	не більше 80А	1,0	75
		1,5	115
		2,0	155
		2,5	195
		4,0	310
Ø3 мм	не більше 120А	6,0	465
		1,5	75
		2,0	105
		2,5	130
		4,0	205
Ø4 мм	не більше 160А	6,0	310
		2,0	75
		2,5	95
		4,0	155
Ø5 мм легкоплавкі	не більше 200А	6,0	230
		2,5	75
		4,0	125
Ø5 мм тугоплавкі	до 250А	6,0	185
		2,5	60
		4,0	100
		6,0	150

**УВАГА!** Мережева кнопка на задній панелі моделей MINI та ECO-160/200/250 не є силовою, тому при вимиканні апарата вона повністю не знеструмує всю внутрішню електроніку. З цієї причини з техніки безпеки після завершення зварювальних робіт вимикайте вилку з мережі.

## 1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Інверторні випрямлячі PATON MINI, ECO-160, ECO-200, ECO-250 призначені для ручного дугового зварювання (РДЗ «ММА») на постійному струмі. Ця MINI та ECO серії апаратів призначені для вимогливих користувачів, кому потрібен компактний і функціональний апарат на його повному номінальному струмі 150А/160А/200А/250А/315А відповідно. Цього достатньо для роботи з будь-якими електродами від Ø1,6мм до Ø6мм, при цьому тривалість навантаження не менше 40%, що дозволить вирішити більшість завдань у побутовому та напівпрофесійному секторі (майстерні, автогосподарства, невелике будівництво тощо).

У всі фірмові моделі MINI та ECO виробництва PATON вбудований блок захисту від зниженої напруги.

За рахунок підвищеної частоти напруги, що подається на трансформатор, він зменшився в десятки разів, ось чому апарат має у кілька разів меншу вагу і габаритні розміри за однакових вихідних параметрів порівняно з класичним обладнанням трансформаторного типу.

Основні переваги:

1. крім захисту від стрибків напруги, в апараті встановлена система стабілізації роботи при **значних довготривалих** перепадах напруги в мережі живлення від 170В до 260В;
2. адаптований до стандартної електромережі. За рахунок високого ККД джерело струму забезпечує **вдвічі менше споживання** електроенергії в порівнянні з традиційними джерелами;
3. зручність роботи завдяки **хорошій тривалості навантаження** (ПН) на номінальному струмі, що дозволяє безперервно варити електродами Ø3мм навіть найслабшим апаратом в цій лінійці (при температурі навколишнього середовища 25С);
4. **підвищена надійність** апарату в умовах запиленого виробництва;
5. вся електроніка в апараті **просочена двома шарами високоякісного лаку**, що забезпечує надійність виробу протягом усього терміну служби;
6. **плавне регулювання** струму зварювання;
7. поліпшена **стабільність горіння дуги**.

ПАРАМЕТРИ	MINI	ECO-160	ECO-200	ECO-250
Номинальна напруга мережі живлення 50Гц, В	220 230	220 230	220 230	220 230
Межі зміни напруги мережі живлення, В	170 – 260	170 – 260	170 – 260	170 – 260
Номинальний струм, що споживається з мережі, А	18,5	20	25	32
Номинальний зварювальний струм, А	150	160	200	250
Максимальний діючий струм, А	180	190	240	300
Тривалість навантаження (ТН)	40% /при 150А 100%/при 94А	40% /при 160А 100% /при 101А	40% / при 200А 100% / при 126А	40% при 250А 100% при 158А
Межі регулювання зварювального струму, А	20 – 150	20 – 160	25 – 200	32 – 250
Гарячий Старт «Hot-Start»			Автоматична	
Форсаж Дуги «Arc-Force»			Автоматична	
Антиприлипання «Anti-Stick»			Автоматична	
Напруга холостого ходу, В	до 80	до 80	до 80	до 80
Напруга підпалу дуги, В		110		
Номинальна споживана потужність, кВА	4,0	4,4	5,5	7,0
Максимальна споживана потужність, кВА	5,0	5,5	6,9	8,8
ККД, %			90	
Охолодження			Примусове	
Діапазон робочих температур			-25 ... +45°C	
Габаритні розміри, мм (довжина, ширина, висота), мм:	200 x 100 x 235	200 x 100 x 240	270 x 110 x 240	270 x 110 x 240
Маса, кг	3,3	3,7	4,00	4,35
Клас захисту*	IP21	IP21	IP21	IP21

*\*корпус з IP21 не допускає попадання всередину виробу предметів діаметром більше 5,5мм, а також вода, що вертикально капає, не порушує роботу апарату*

Рекомендована довжина силових зварювальних кабелів під час зварювання:

Модель апарата	[В] Довжина кабелю (в одну сторону), м	Площа поперечного перерізу, кв. мм	Марка кабелю
не більше 160А	1...4	8	КГ 1x8
	2...5	10	КГ 1x10
	3...8	16	КГ 1x16
не більше 200А	1...4	10	КГ 1x10
	2...6,5	16	КГ 1x16
	3...10	25	КГ 1x25
не більше 250А	1...6	16	КГ 1x16
	2...9	25	КГ 1x25
	3...13	35	КГ 1x35



Рис.1. Елементи налаштування та індикація

1 – Цифровий семисегментний дисплей.

2 – Регулятор зварювального струму, що дозволяє плавно регулювати зварювальний струм.

3 – Індикатор статусу мережі живлення:

а) постійно світиться зеленим – апарат готовий до роботи;

б) не світиться – немає живлення чи низька напруга у мережі;

4 – Індикатор роботи апарата:

а) не світиться (світиться зеленим – для MINI) – нормальний стан апарата;

б) світиться червоним (жовтим для MINI) – перегрів.

5 – Мережевий вимикач (не світиться, колір декоративний).

6 – Кабель для підключення до мережі живлення.

A – Гніздо силового струму "+" типу байонет: під час зварювання РДЗ – підключається кабель електрода (у дуже рідкісних випадках під час використання спеціальних електродів підключається кабель «маса»);

B – Гніздо силового струму "-" типу байонет: під час зварювання РДЗ – підключається кабель «маса» (у дуже рідкісних випадках під час використання спеціальних електродів підключається кабель електрода).

## 2. ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ

**УВАГА!** Перед введенням в експлуатацію слід прочитати розділ „Правила техніки безпеки“ п.11.

### 2.1 ВИКОРИСТАННЯ ЗГОДНО ПРИЗНАЧЕННЯ

Зварювальний апарат призначений виключно: для ручного дугового зварювання штучним електродом. Інше використання апарата вважається таким, що не відповідає призначенню. Виробник не несе відповідальності за шкоду, спричинену використанням апарата не за призначенням.

Використання, згідно з призначенням, передбачає дотримання вказівок цього посібника з експлуатації.

### 2.2 ВИМОГИ ДО РОЗМІЩЕННЯ

Зварювальний апарат захищений від проникнення сторонніх твердих тіл діаметром понад 5,5 мм.

Зварювальний апарат можна розміщувати та експлуатувати на відкритому повітрі. Внутрішні електричні деталі апарату захищені від безпосереднього впливу вологи.

**УВАГА!** Після закінчення зварювальних робіт у спеку, або інтенсивних зварювальних робіт у будь-яку погоду, апарат відразу не вимикати! Необхідно протягом 5 хв дати можливість охолонути електронним компонентам.

**УВАГА!** Після експлуатації в холодну пору року, після вимкнення та подальшого охолодження апарату, усередині утворюється конденсат, тому його не можна включати раніше, ніж через 3...4 години! Тому не відключайте апарат у холодну пору року, якщо плануєте його включити раніше, ніж через 4 години.



**УВАГА!** Апарат після сильного падіння може бути небезпечним життя. Встановлювати на твердій стійкій поверхні.

Необхідно розміщувати апарат так, щоб забезпечувався безперешкодний вхід та вихід охолоджуючого повітря через вентиляційні отвори на передній та задній панелях. Слідкуйте за тим, щоб металевий пил (наприклад, при наждачному шліфуванні) не засмоктувався безпосередньо в апарат вентилятором охолодження.

### 2.3 ПІДКЛЮЧЕННЯ ДО МЕРЕЖІ

Зварювальний апарат у серійному виконанні розрахований на мережеву напругу 220В (-27% +18%).

**Увага!** При підключенні апарата до напруги мережі вище 270В, всі гарантійні зобов'язання виробника втрачають силу! А також гарантійні зобов'язання виробника втрачають чинність при помилковому підключенні фази мережі на заземлення джерела.

Мережний роз'єм, переріз кабелів мережі, а також мережні запобіжники повинні вибиратися виходячи з технічних даних апарата.

### 2.4 ПІДКЛЮЧЕННЯ МЕРЕЖЕВОГО ШТЕКЕРА

**УВАГА!** Штекер повинен відповідати напрузі живлення і споживанню струму зварювального апарату (див. технічні дані). Згідно правил техніки безпеки використовуйте розетки з гарантованим заземленням!

### 3. ЗВАРЮВАННЯ ШТУЧНИМИ ЕЛЕКТРОДАМИ (РДЗ «ММА»)

- вставити кабель електродотримача у гніздо джерела **A «+»**;
- вставити кабель «маса» у гніздо джерела **B «-»**;
- під'єднати кабель «маса» до виробу;
- підключити мережевий штекер до мережі живлення;
- мережевий вимикач/автомат **5** перевести у положення «I»;

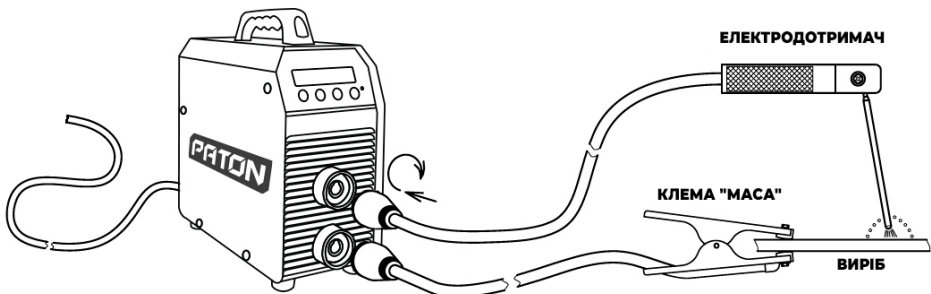


Рис. 2 Схема підключення апарату для зварювання штучними електродами

**УВАГА!** Після того як мережевий вимикач перемикається у положення «I», електрод знаходиться під напругою. Не торкайтеся електродом до струмопровідних або заземлених предметів, таких як, наприклад, корпус зварювального апарата і т.д.

### 3.1 ФУНКЦІЯ ГАРЯЧИЙ СТАРТ «HOT-START»

Переваги:

- покращення запалювання навіть під час використання електродів, що погано запалюються;
- якісніше проплавлення основного матеріалу під час запалювання, а отже, менше неповарів;
- запобігання утворенню шлакових включень.

Чим досягається: протягом короткого відрізка часу у момент підпалу дуги струм зварювання збільшується на 33% від його заданої величини (Рис.3).

*Приклад: зварювання електродом Ø3мм*

*Встановлене регулятором значення зварювального струму становить 90А.*

*Струм гарячого старту становить  $90\text{А} + 33\% = 120\text{А}$ .*

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

Переваги:

- підвищення стабільності зварювання на короткій дузі;
- покращення переносу крапель металу у зварювальну ванну;
- покращення запалювання дуги;
- зменшує імовірність залипання електрода.

Чим досягається:

У разі зниження напруги на дузі нижче мінімально допустимого рівня для стабільного горіння дуги, значення зварювального струму зростає на 30% від встановленого (Рис. 4).

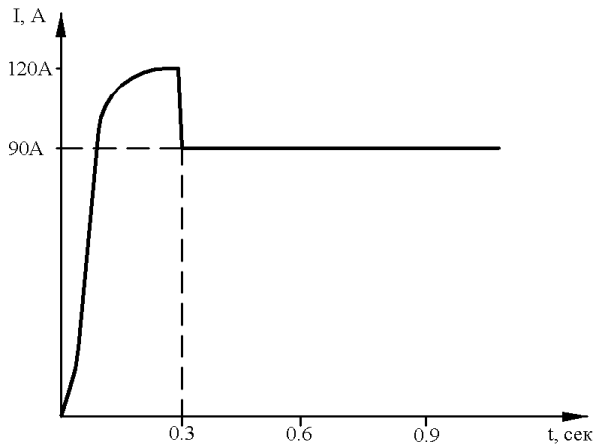


Рис. 3 Функція Гарячий Старт «HOT-START»

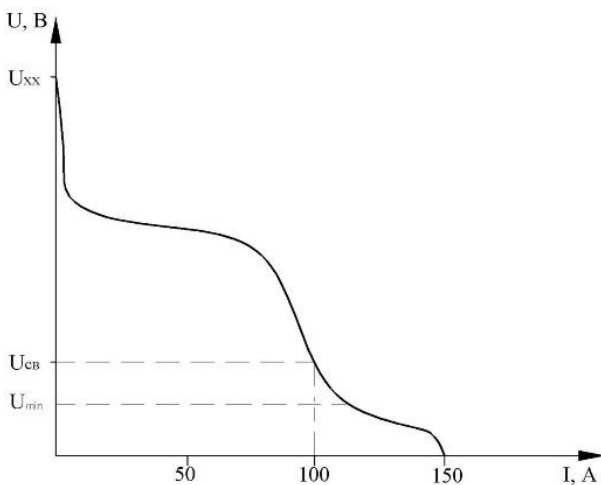


Рис. 4 Функція Форсаж Дуги «ARC-FORCE»

### 3.3 ФУНКЦІЯ АНТИПРИЛИПАННЯ «ANTI-STICK»

Під час початкового підпалу дуги електрод може прилипати, прихоплюватися до виробу, що у свою чергу може призвести до перегрівання і сильного нагрівання, а далі й до псування електрода.

Якщо електрод прилипає до виробу, апарат знижує зварювальний струм через 0,6 ... 0,8 сек. Це полегшує для зварника можливість відокремлювати (відривати) електрод від виробу без ризику обпалити очі випадковим підпалом дуги. Після відривання електроду від виробу процес зварювання може бути безперешкодно продовжений.

## 4. ДОГЛЯД ТА ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

**УВАГА!** Перед тим, як відкрити апарат, необхідно вимкнути його, вийняти штекер. Дати можливість розрядитися внутрішнім ланцюгам апарату (приблизно 5 хв) і тільки після цього виконувати інші дії. Якщо працівник залишає робоче місце, слід встановити табличку, яка забороняє вмикання.

Для того, щоб зберегти працездатність апарату на багато років, необхідно дотримуватися кількох правил:

- проводити інспекцію з техніки безпеки у задані інтервали часу (див. розділ "Правила техніки безпеки");
- під час інтенсивного використання, рекомендуємо раз на півроку продувати апарат сухим стисненим повітрям. **Увага!** Продування з надто короткої відстані може призвести до пошкодження електронних компонентів;
- у разі накопичення значних кількостей пилу необхідно прочистити канали системи охолодження вручну.

## 5. РЕЖИМ РОБОТИ ВІД ГЕНЕРАТОРА

Джерело живлення придатне для роботи від генератора за умови:

Під час роботи електродом	Встановлене значення сили струму	Мінімальна потужність генератора, кВА
Ø2	не більше 80А	2,6
Ø3	не більше 120А	4,1
Ø4	не більше 160А	5,5
Ø5 легкопл.	не більше 200А	6,9
Ø5 тугопл.	не більше 250А	8,8

**УВАГА!** Для безвідмовної роботи вихідна напруга генератора не повинна виходити за допустимі межі: 170-260В!

## 6. ПРАВИЛА ЗБЕРІГАННЯ

Законсервоване й упаковане джерело зберігати в умовах зберігання 4 згідно ГОСТ 15150-69 протягом 5 років.

Розконсервоване джерело повинне зберігатися у сухих закритих приміщеннях при температурі повітря не нижче плюс 5 °С. У приміщеннях не повинно бути парів кислот та інших активних речовин.

## 7. ТРАНСПОРТУВАННЯ

Упаковане джерело може транспортуватися всіма видами транспорту, що забезпечують його збереження з дотриманням правил перевезень, встановлених для транспорту даного виду.

## 8. ТЕХНІЧНІ ДАНІ

**УВАГА!** Якщо джерело розраховане на спеціальну напругу живлення, його технічні дані наведені на ідентифікаційному щитку на верхній або задній панелі. У цьому випадку мережевий штекер, мережевий кабель слід вибирати відповідно до напруги, що використовується.

Параметри	MINI	ECO-160	ECO-200	ECO-250
Номінальна напруга мережі 50/60Гц, В	~220	~220	~220	~220
Межі зміни напруги мережі, В	170 – 260	170 – 260	170 – 260	170 – 260
ККД, %	90	90	90	90
Межі регулювання зварювального струму, А	20 – 150	20 – 160	25 – 200	32 – 250
Зварювальний струм при: 5 хв / 45% ТН 5 хв / 100% ТН	150 А 94 А	160 А 101 А	200 А 126 А	250 А 158А
Макс. споживана потужність, кВА	5,0	5,5	6,9	8,8
Нормальна робоча напруга: - штучний електрод РДЗ	20,4 – 25,5	20,4 – 26	20,4 – 26,5	20,4 – 27,0

## 9. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- |   |         |
|---|---------|
| 1. Джерело живлення зварювальної дуги з мережевим кабелем | – 1 шт; |
| 2. Кабель зварювальний з тримачем електрода, 3м           | – 1 шт; |
| 3. Кабель зварювальний з клеюю «маса», 3м                 | – 1 шт; |
| 4. Ремінь для перенесення апарату на плечі                | – 1 шт; |
| 5. Інструкція з експлуатації                              | – 1 шт. |
| 6. Фірмовий гофрокороб/кейс PATON                         | – 1 шт. |

\*Для моделей MINI-C, ECO-160-C, ECO-200-C, ECO-250-C

## 10. ПОШУК ТА УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ

Несправність	Причина	Спосіб усунення
<b>Відсутній струм зварювання</b> Мережевий вимикач увімкнений, індикатор статусу не світиться	Обрив мережевого кабелю	Перевірити мережевий кабель.
	Значення напруги мережі живлення нижче 155В (чи пошкодження одної з фаз для ECO-315-400V)	Відключити апарат і підключити до мережі з відповідною напругою живлення
	Вийшов з ладу внутрішній блок живлення джерела	Звернутися у сервісний центр
<b>Відсутній струм зварювання</b> Мережевий вимикач увімкнений, індикатор статусу джерела світиться зеленим	Від'єдналися зварювальні кабелі	Перевірити штекерні з'єднання
	Не підключена або погано підключена маса	Встановити надійний контакт кабелю маси з виробом
<b>Відсутній струм зварювання</b> Мережевий вимикач увімкнений, індикатор статусу джерела постійно світиться жовтим	Спрацював термодатчик	Дочекатися поки апарат охолоне; після цього він автоматично увімкнеться знову
	Недостатня подача холодного повітря	Забезпечити достатній приплив повітря
	Несправний термодатчик	Звернутися у сервісний центр
Погане запалювання під час зварювання штучним електродом, індикатор статусу джерела блимає жовтим кототкими проміжками	Напруга мережі живлення у момент початку навантаження близька до мінімально допустимого значення 165В (чи «просаджені» всі фази до ~315В для ECO-315-400V)	Якщо неможливо збільшити переріз підвідних мережевих проводів, спробуйте зменшити значення встановленого струму, до моменту, коли можна буде запалити дугу. Після цього візьміть електрод, що відповідає значенню струму.

*Продовження таблиці на сторінці 15*

Продовження таблиці зі сторінки 14

Несправність	Причина	Спосіб усунення
Під час зварювання відбувається спорадичний обрив дуги	Надто висока напруга горіння дуги електрода, що використовується	Якщо це можливо, скористатися іншими електродами або зварювальним апаратом більшої потужності
Штучний електрод прилипає до виробу	Надто низьке значення зварювального струму	Встановити вище значення зварювального струму
Погана якість зварювання (сильне розбризкування)	Неправильна полярність електрода	Змінити полярність електрода (згідно з даними виробника електродів)
	Поганий контакт з масою	Закріпити клеми маси якомога ближче до зони зварювання

## 11. ПРАВИЛА ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ

### ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Зварювальний апарат виготовлений відповідно до технічних стандартів та встановлених правил техніки безпеки. Тим не менш, при неправильному поводженні виникає небезпека:

- травмування обслуговуючого персоналу або третьої особи;
- заподіяння шкоди самому апарату чи матеріальним цінностям підприємства;
- порушення ефективного робочого процесу.

Усі особи, які пов'язані з введенням в експлуатацію, керуванням, доглядом та технічним обслуговуванням апарату повинні:

- пройти відповідну атестацію; - володіти знаннями по зварюванню;
- точно дотримуватися цієї інструкції.

Несправності, які можуть знизити безпеку, повинні бути терміново усунені.

### ОБОВ'ЯЗКИ КОРИСТУВАЧА

Для особистого захисту дотримуйтесь наступних правил:

- носити міцне взуття, що зберігає ізолюючі властивості в тому числі і у вологих умовах;
- захищати руки ізолюючими рукавичками;
- очі захищати захисною маскою з фільтром проти ультрафіолетового випромінювання, який відповідає стандартам техніки безпеки;
- використовувати тільки відповідний важкозаймистий одяг.

## ОСОБИСТЕ ЗАХИСНЕ ОСНАЩЕННЯ

Для особистого захисту дотримуйтеся наступних правил:

- носити міцне взуття, що зберігає ізолюючі властивості, в тому числі й у вологих умовах;
- захищати руки ізолюючими рукавичками;
- очі захищати захисною маскою з фільтром проти ультрафіолетового випромінювання, який відповідає стандартам техніки безпеки;
- використовувати тільки відповідний (важко займистий одяг).

## НЕБЕЗПЕКА ШКІДЛИВИХ ГАЗІВ І ВИПАРІВ

- утворені дим та шкідливі гази видалити з робочої зони спеціальними засобами;
- забезпечити достатній приток свіжого повітря;
- випари розчинників не повинні потрапляти в зону випромінювання зварювальної дуги.

## НЕБЕЗПЕКА ВИЛЬОТУ ІСКОР

- займисті предмети видалити з робочої зони;
- не допускаються зварювальні роботи на ємностях, у яких зберігаються або зберігалися гази, пальне, нафтопродукти. Можлива небезпека вибуху залишків цих продуктів;
- у пожежо- та вибухонебезпечних приміщеннях дотримуватися особливих правил, відповідно до національних та міжнародних норм.

## НЕБЕЗПЕКА МЕРЕЖЕВОГО І ЗВАРЮВАЛЬНОГО СТРУМУ

- ураження електричним струмом може бути смертельним;
- створені високим струмом магнітні поля можуть чинити негативний вплив на працездатність електроприладів (наприклад, кардіостимулятор). Особи, які мають такі прилади, повинні порадитися з лікарем, перш ніж наблизитися до робочого зварювального майданчика;
- зварювальний кабель повинен бути міцним, неушкодженим та ізольованим. Ослаблені з'єднання і пошкоджений кабель потрібно негайно замінити. Мережеві кабелі й кабелі зварювального апарату повинні систематично перевірятися фахівцем електриком на справність ізоляції;
- під час використання забороняється знімати зовнішній кожух апарату.

## НЕФОРМАЛЬНІ ЗАСТЕРЕЖНІ ЗАХОДИ

- інструкцію постійно зберігати біля місця користування зварювальним апаратом;
- додатково до інструкції дотримуватися діючих загальних і місцевих правил техніки безпеки та екології;
- усі вказівники на зварювальному апараті підтримувати у читабельному стані.



### **БЛУКАЮЧІ ЗВАРЮВАЛЬНІ СТРУМИ**

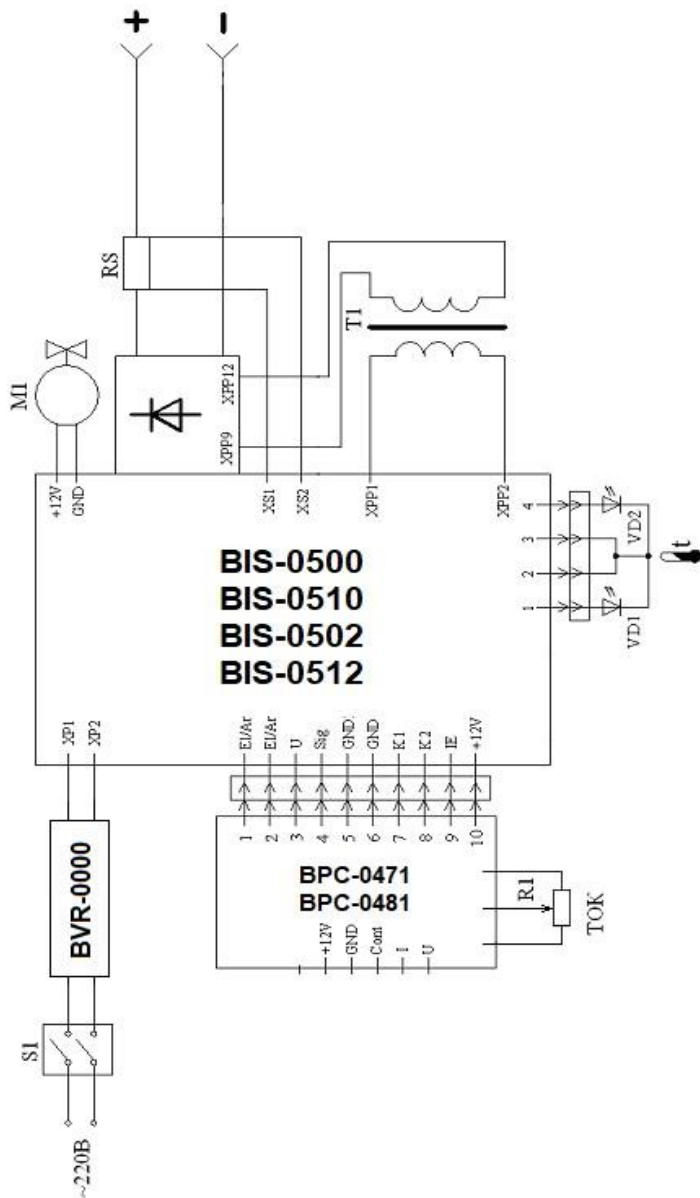
- стежити за тим, щоб клема кабелю маси була міцно прикріплена до виробу;
- якщо можливо, не встановлювати зварювальний апарат безпосередньо на електропровідне покриття підлоги або робочого столу, використовувати ізолюючі прокладки.

### **ЗАСТЕРЕЖНІ ЗАХОДИ У ЗВИЧАЙНИХ УМОВАХ**

Мінімум один раз на тиждень перевіряти апарат на предмет наявності зовнішніх пошкоджень і функціонування запобіжних пристроїв.

## 12. ПРИНЦИПОВА ЕЛЕКТРИЧНА СХЕМА ДЖЕРЕЛА

Принципова електрична схема джерела  
PATON ECO-160/200/250 DC MMA



### 13. ГАРАНТІЙНІ ОBOB'ЯЗКИ

Компанія «ПАТОН ІНТЕРНЕТШНЛ» гарантує справну роботу джерела живлення за умови дотримання споживачем умов експлуатації, зберігання та транспортування.

**УВАГА!** Безкоштовне гарантійне обслуговування відсутнє під час механічних пошкоджень зварювального апарату!

Термін основної гарантії на зварювальні інвертори:

МОДЕЛЬ АПАРАТА	ТЕРМІН ГАРАНТІЇ
MINI	3 роки
ECO-160	5 років
ECO-200	
ECO-250	

Основний гарантійний період обчислюється від дня продажу інверторного обладнання кінцевому покупцю. Протягом основного гарантійного періоду продавець зобов'язується, безкоштовно для власника інверторного обладнання PATON:

- провести діагностику та виявити причину несправності;
- забезпечити необхідними для виконання ремонту вузлами та елементами;
- провести роботи із заміни елементів та вузлів, що вийшли з ладу;
- провести тестування відремонтованого обладнання.

Основні гарантійні зобов'язання не поширюються на обладнання:

- з механічними пошкодженнями, що вплинули на працездатність апарату (деформація корпусу й деталей внаслідок падіння з висоти або падіння на обладнання важких предметів, випадання кнопок та роз'ємів);
- зі слідами корозії, яка стала причиною несправного стану;
- яке вийшло з ладу через вплив сильного зволоження на його силові й електронні елементи;
- яке вийшло з ладу через накопичення струмопровідного пилу (вугільний пил, металева стружка та ін.) всередині;
- у разі спроби самостійного ремонту його вузлів та/або заміни електронних елементів.

Рекомендується, залежно від умов експлуатації, один раз на півроку, задля уникнення виходу апарату з ладу, проводити чистку внутрішніх елементів і вузлів даного обладнання стисненим повітрям, для чого необхідно зняти захисну кришку. Чищення необхідно проводити акуратно, утримуючи шланг компресора на достатній відстані, задля уникнення пошкодження пайки електронних компонентів і механічних частин.

Також основні гарантійні зобов'язання не поширюються на зовнішні елементи обладнання, що вийшли з ладу, які піддаються фізичному контакту, а також на супутні/витратні матеріали, претензії щодо яких приймаються не пізніше двох тижнів після продажу:



- кнопка увімкнення та вимкнення;
- ручки регулювання параметрів зварювання;
- роз'єми підключення кабелів і рукавів;
- роз'єми управління;
- мережевий кабель і вилка мережевого кабелю;
- ручка для перенесення, ремінь через плече, кейс, коробка;
- тримачі електродів, клема «маси», пальник, зварювальні кабелі та рукави.

Продавець залишає за собою право відмовити у наданні гарантійного ремонту, або встановити датою початку виконання гарантійних зобов'язань місяць і рік випуску апарату (встановлюються за серійним номером):

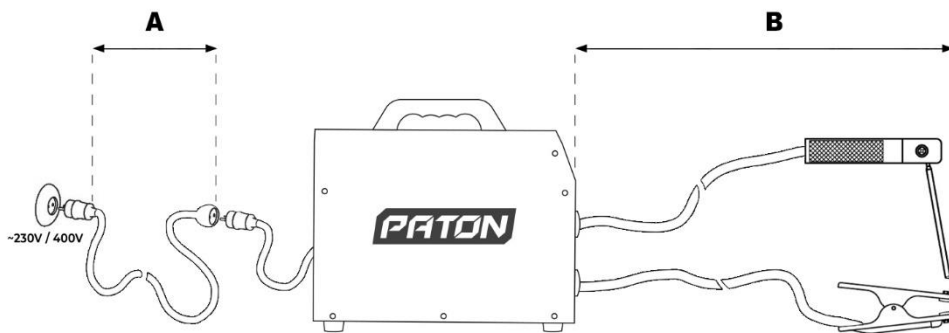
- у разі втрати паспорта власником;
- у разі відсутності коректного або взагалі будь-якого заповнення паспорта продавцем під час продажу апарату;
- гарантійний строк продовжується, на термін гарантійного обслуговування апарату у сервісному центрі.

РУССКИЙ  
СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	23
2. Ввод в эксплуатацию	26
2.1. Использование согласно назначению	26
2.2. Требования к размещению	26
2.3. Подключение к сети	27
2.4. Подключение сетевого штекера	27
3. Сварка штучными электродами (РДС «ММА»)	27
3.1. Функция Горячий Старт «Hot-Start»	28
3.2. Функция Форсаж Дуги «Arc-Force»	28
3.3. Функция Антиприлипания «Anti-Stick»	29
4. Уход и техническое обслуживание	29
5. Режим работы от генератора	30
6. Правила хранения	30
7. Транспортирование	30
8. Технические данные	30
9. Комплект поставки	31
10. Поиск и устранение неисправностей	32
11. Правила техники безопасности	33
12. Принципиальная электрическая схема источника	36
13. Гарантийные обязательства	37

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

**ВНИМАНИЕ!** Учитывайте провода, проведённые в стенах и другие удлинители!



Используемый электрод	Установленное значение тока	[A] Сечение каждой жилы сетевого провода, кв. мм	[A] Максимальная длина удлинителя, м
<b>1x 220/230V – MINI, ECO-160, ECO-200, ECO-250</b>			
Ø2 мм	не более 80А	1,0	75
		1,5	115
		2,0	155
		2,5	195
		4,0	310
Ø3 мм	не более 120А	1,5	75
		2,0	105
		2,5	130
		4,0	205
		6,0	310
Ø4 мм	не более 160А	2,0	75
		2,5	95
		4,0	155
		6,0	230
Ø5 мм легкоплавкие	не более 200А	2,5	75
		4,0	125
		6,0	185
Ø5 мм тугоплавкие	до 250А	2,5	60
		4,0	100
		6,0	150

**ВНИМАНИЕ!** Сетевая кнопка на задней панели моделей MINI и ECO-160/200/250 не является силовой, поэтому при выключении аппарата не обесточивает полностью всю внутреннюю электронику. По этой причине по технике безопасности после завершения сварочных работ, выключайте вилку из сети.

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Инверторные выпрямители PATON MINI, ECO-160, ECO-200, ECO-250 предназначены для ручной дуговой сварки (РДС «ММА») на постоянном токе. Эта «Есо» серия аппаратов предназначена для требовательных пользователей, кому нужен самый компактный и функциональный аппарата на его полном номинальном токе 150А/160А/200А/250А/315А соответственно. Этого достаточно для работы с любыми электродами от Ø1,6мм до Ø6мм, при этом продолжительность нагрузки не менее 40%, что с запасом позволит решить большинство задач более чем в бытовом секторе (мастерские, автохозяйства и т.п.).

Во все фирменные модели MINI и ECO производства PATON встроен блок защиты 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 170В до 260В;
2. Адаптирован к стандартной электросети. За счёт высокого КПД источник обеспечивает **вдвое меньшее электропотребление** по сравнению с традиционными источниками;
3. Удобство работы благодаря хорошей продолжительности нагрузки (ПН) на **номинальном токе**, что позволяет варить **непрерывно** электродами Ø3мм даже самым слабым аппаратом в этой линейке (при температуре окружающей среды 25С);
4. Повышенная надёжность аппарата в условиях запылённого производства;
5. Вся электроника в аппарате пропитана **двумя слоями** высококачественного лака, который обеспечивает надёжность изделия в течении всего срока службы;
6. Плавная регулировка тока сварки;
7. Улучшенная стабильность горения дуги.

ПАРАМЕТРЫ	MINI	ECO-160	ECO-200	ECO-250
Номинальное напряжение питающей сети 50Гц, В	220	220	220	220
	230	230	230	230
Пределы изменения напряжения питающей сети, В	170 – 260	170 – 260	170 – 260	170 – 260
Номинальный потребляемый ток из фазы сети, А	18,5	20	25	32
Номинальный сварочный ток, А	150	160	200	250
Максимальный действующий ток, А	180	190	240	300
Продолжительность нагрузки (ПН)	40% /при 150А 100% /при 94А	40% /при 160А 100% /при 101А	40% /при 200А 100% /при 126А	40% /при 250А 100% /при 158А
Пределы регулирования сварочного тока, А	20 – 150	20 – 160	25 – 200	32 – 250
Горячий старт «Hot-Start»	Автоматическая			
Форсаж дуги «Arc-Force»	Автоматическая			
Антиприлипания «Anti-Stick»	Автоматическая			
Напряжение холостого хода, В	до 80	до 80	до 80	до 80
Напряжение поджига дуги, В	110			
Номинальная потребляемая мощность, кВА	4,0	4,4	5,5	7,0
Максимальная потребляемая мощность, кВА	5,0	5,5	6,9	8,8
КПД, %	90			
Охлаждение	Принудительное			
Диапазон рабочих температур	-25 ... +45°C			
Габаритные размеры (длина, ширина, высота), мм:	200 x 100 x 235	200 x 100 x 240	270 x 110 x 240	270 x 110 x 240
Масса без аксессуаров, кг	3,3	3,7	4,00	4,35
Класс защиты*	IP21	IP21	IP21	IP21

*\*корпус с IP21 не допускает попадание внутрь изделия тел диаметром более 5,5мм, а также вертикально капающая вода не нарушает работу аппарата*



## Рекомендуемая длина силовых сварочных кабелей при сварке:

Максимальный ток	Длина кабеля, м (в одну сторону)	Площадь сечения, кв. мм	[В] Марка кабеля
не более 160А	1...4	8	КГ 1х8
	2...5	10	КГ 1х10
	3...8	16	КГ 1х16
не более 200А	1...4	10	КГ 1х10
	2...6,5	16	КГ 1х16
	3...10	25	КГ 1х25
не более 250А	1...6	16	КГ 1х16
	2...9	25	КГ 1х25
	3...13	35	КГ 1х35



**Рис.1. Элементы управления и индикация**

- 1 – Цифровой семисегментный дисплей
- 2 – Регулятор сварочного тока, позволяет плавно регулировать сварочный ток.
- 3 – Индикатор статуса питающей сети:
  - а) постоянно светится зеленым – аппарат готов к работе;
  - б) не светится – нет питания либо низкое напряжение в сети;

4 – Индикатор работы аппарата:

- а) не светится (светится зеленым для MINI) – нормальное состояние аппарата;
- б) светится красным (желтым для MINI) – перегрев;

5 – Сетевой выключатель (не загорается, цвет декоративный);

6 – Кабель для подключения к питающей сети.

A – Гнездо силового тока «+» типа байонет;

B – Гнездо силового тока «-» типа байонет.

## 2. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

**ВНИМАНИЕ!** Перед вводом в эксплуатацию следует прочитать раздел „Правила техники безопасности“ п.11.

### 2.1 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОГЛАСНО НАЗНАЧЕНИЮ

Сварочный аппарат предназначен исключительно: для ручной дуговой сварки штучным электродом.

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.

### 2.2 ТРЕБОВАНИЯ К РАЗМЕЩЕНИЮ

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

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

**ВНИМАНИЕ!** После окончания сварочных работ в жаркую погоду, либо интенсивных сварочных работ в любую погоду, аппарат сразу не выключать! Необходимо в течении 5 мин дать возможность остыть электронным компонентам.

**ВНИМАНИЕ!** После эксплуатации в холодное время года, после выключения и последующего остывания аппарата, внутри образуется конденсат, поэтому его нельзя включать раньше, чем через 3...4 часа!!!

Поэтому не отключайте аппарат в холодное время года, если планируете его включить раньше, чем через 4 часа.

**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 подключении аппарата к сетевому напряжению выше 270В, все гарантийные обязательства изготовителя теряют силу! А также гарантийные обязательства изготовителя теряют силу при ошибочном подключении фазы сети на заземление источника.

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 технике безопасности используйте розетки с гарантированным заземлением!!!

### 3. СВАРКА ШТУЧНЫМИ ЭЛЕКТРОДАМИ (РДС «ММА»)

- вставить кабель электрода в гнездо источника А «+»;
- вставить кабель «масса» в гнездо источника В «-»;
- присоединить кабель «масса» к изделию;
- подключить сетевой штекер к сети питания;
- сетевой выключатель з перевести в положение «I».

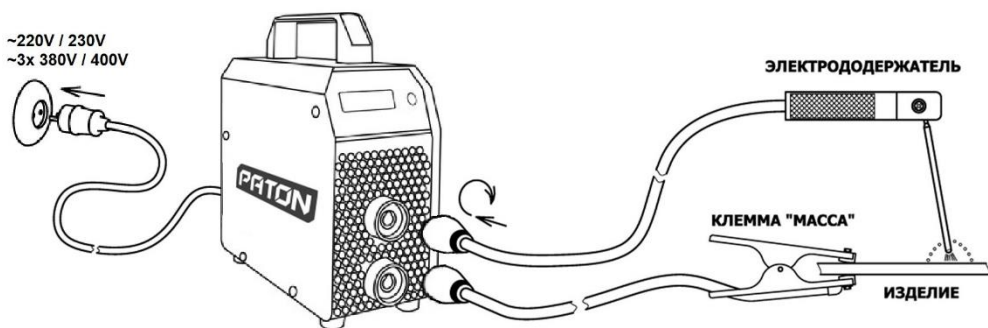


Рис.2. Схема подключения аппарата для сварки штучными электродами

**ВНИМАНИЕ!** После того как сетевой выключатель з 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.

Чем достигается:

В течение короткого времени в момент поджига дуги сварочный ток увеличивается на 33% от заданной величины сварочного тока (Рис.3).

Пример: сварка электродом Ф3мм

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.

Чем достигается:

При снижении напряжения на дуге ниже минимально допустимого для стабильного горения дуги, сварочный ток возрастает на 30% от установленного (Рис.4).

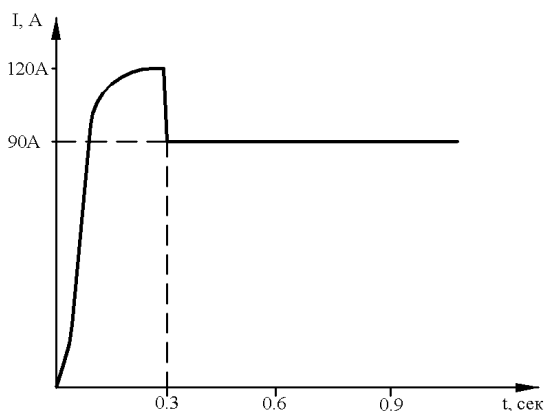


Рис.3. Функция Горячий старт „HOT-START“

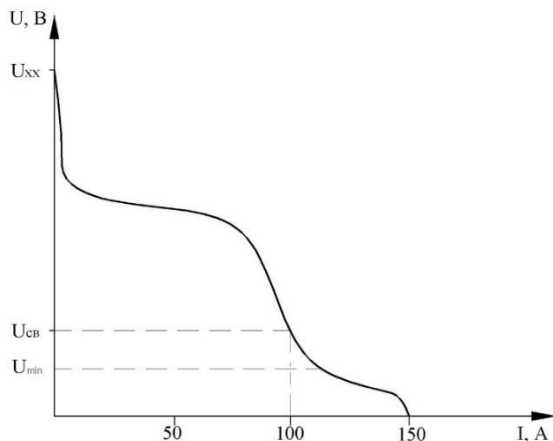


Рис.4. Функция Форсаж дуги „ARC-FORCE“

### 3.3 ФУНКЦИЯ АНТИПРИЛИПАНИЯ «ANTI-STICK»

130

При начальном поджиге дуги электрод может прилипнуть, прихватываться к изделию, что в свою очередь может привести к перегреванию и раскалению, 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 отделять (отрывать) электрод от изделия без риска обжечь глаза случайным поджигом дуги. После отрыва электрода от изделия, процесс сварки может быть беспрепятственно продолжен.

## 4. УХОД И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

**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 „Правила техники безопасности“);
- при интенсивном использовании, рекомендуем раз в полгода продувать аппарат сухим сжатым воздухом. **Внимание!** Продувка со слишком короткого расстояния может привести к повреждению электронных компонентов;
- при большом скоплении пыли прочистить каналы системы охлаждения вручную.

## 5. РЕЖИМ РАБОТЫ ОТ ГЕНЕРАТОРА

Источник питания пригоден для работы от генератора при условии:

При работе электродом	Установленное значение тока	Минимальная мощность генератора
Ø2	не более 80А	3,0 kVA
Ø3	не более 120А	4,5 kVA
Ø4	не более 160А	6,0 kVA
Ø5 легкопл.	не более 200А	7,7 kVA
Ø5 тугопл.	не более 250А	10 kVA

**ВНИМАНИЕ!** Для безотказной работы выходное напряжение генератора не должно выходить за допустимые пределы 170-260V (либо 320-440V для ECO-315)!

## 6. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

Законсервированный и упакованный источник хранить в условиях хранения 4 по ГОСТ 15150-69 сроком 5 лет.

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.

## 7. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

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

## 8. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

**ВНИМАНИЕ!** Если источник рассчитан на специальное напряжение питания, его технические данные приведены на идентификационном щитке на верхней или задней панели. В этом случае сетевой штекер, сетевой кабель следует выбрать в соответствии с используемым напряжением.

Параметры	MINI	ECO-160	ECO-200	ECO-250
Номинальное напряжение сети 50/60Гц, В	~220	~220	~220	~220
Пределы изменения напряжения сети, В	170 – 260	170 – 260	170 – 260	170 – 260
КПД, %	90	90	90	90
Пределы регулирования сварочного тока, А	20 – 150	20 – 160	25 – 200	32 - 250
Сварочный ток при: 5 мин / 45% ПН	150 А	160 А	200 А	250 А

5 мин / 100% ПН	94 А	101 А	126 А	158А
Макс. потребляемая мощность, кВА	5,0	5,5	6,9	8,8
Нормальное рабочее напряжение, В: - штучный электрод РДС	20,4 – 25,5	20,4 – 26	20,4 – 26,5	20,4 – 27,0

## 9. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

7. Источник питания сварочной дуги с сетевым кабелем – 1 шт;
8. Кабель сварочный с электрододержателем, 3м – 1 шт;
9. Кабель сварочный с клеммой «масса», 3м – 1 шт;
10. Ремень для переноса аппарата на плече – 1 шт;
11. Инструкция по эксплуатации – 1 шт;
12. Фирменный гофрокороб/кейс\* PATON – 1 шт.

\* Для моделей MINI-C, ECO-160-C, ECO-200-C, ECO-250-C

## 10. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Неисправность	Причина	Устранение
<b>Нет сварочного тока</b> Сетевой выключатель включён, индикатор статуса не светится	Обрыв сетевого кабеля	Проверить сетевой кабель.
	Напряжение питающей сети ниже 155В (либо обрыв одной из фазы для ЕСО-315-400V)	Отключить аппарат и подключить к сети с соответствующим питающим напряжением
	Вышел из строя внутренний блок питания источника	Обратиться в сервисный центр
<b>Нет сварочного тока</b> Сетевой выключатель включён, индикатор статуса источника светится зелёным	Отсоединились сварочные кабели	Проверить штекерные соединения
	Не подключена или плохо подключена масса	Установить хороший контакт кабеля массы с изделием
<b>Нет сварочного тока</b> Сетевой выключатель включён, индикатор статуса перегрева источника постоянно светится красным	Сработал термодатчик	Дождаться пока аппарат остынет; после этого он автоматически снова включится
	Недостаточна подача охлаждающего воздуха	Обеспечить достаточный приток воздуха
	Неисправен термодатчик	Обратиться в сервисный центр
<b>Плохое зажигание при сварке штучным электродом</b> , индикатор статуса перегрева источника кратковременно промаргивает красным	Напряжение питающей сети в момент поджига близко к минимально допустимому значению 165В (либо просажены все фазы до ~315В для ЕСО-315)	Если невозможно увеличить сечение подводящих сетевых проводов, попробуйте уменьшить значение установленного тока, до момента, когда дугу можно зажечь. После этого возьмите электрод согласно значению тока.

*Продолжение таблицы на странице 33*



Продолжение таблицы со страницы 32

Неисправность	Причина	Устранение
Во время сварки происходит спорадический обрыв дуги	Напряжение горения дуги используемого электрода слишком высокое	При возможности использовать другие электроды или сварочный аппарат большей мощности
Штучный электрод прилипает к изделию	Значение сварочного тока слишком низкое	Установить более высокое значение сварочного тока
Плохое качество сварки (сильное разбрызгивание)	Неправильная полярность электрода	Изменить полярность электрода (согласно данным изготовителя электродов)
	Плохой контакт с массой	Закрепить клемму массы как можно ближе к зоне сварки

## 11. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

### ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Сварочный аппарат изготовлен в соответствии с техническими стандартами и установленными правилами техники безопасности. Тем не менее, при неправильном обращении возникает опасность:

- травмирования обслуживающего персонала или третьего лица;
- причинения ущерба самому аппарату или материальным ценностям предприятия;
- нарушения эффективного рабочего процесса.

Все лица, которые связаны с вводом в эксплуатацию, управлением, уходом и техническим обслуживанием аппарата должны

- пройти соответствующую аттестацию;
- обладать знаниями по сварке;
- точно соблюдать данную инструкцию.

Неисправности, которые могут снизить безопасность, должны быть срочно устранены.

### ОБЯЗАННОСТИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Для личной защиты соблюдайте следующие правила:

- носить прочную обувь, сохраняющую изолирующие свойства в том числе и во влажных условиях;
- защищать руки изолирующими перчатками;
- глаза защищать защитной маской с отвечающим стандартам техники безопасности фильтром против ультрафиолетового излучения;

-использовать только соответствующую (трудно воспламеняющуюся одежду).

## **ЛИЧНОЕ ЗАЩИТНОЕ ОСНАЩЕНИЕ**

Для личной защиты соблюдайте следующие правила:

- носить прочную обувь, сохраняющую изолирующие свойства в том числе и во влажных условиях;
- защищать руки изолирующими перчатками;
- глаза защищать защитной маской с отвечающим стандартам техники безопасности фильтром против ультрафиолетового излучения;
- использовать только соответствующую (трудно воспламеняющуюся одежду).

## **ОПАСНОСТЬ ВРЕДНЫХ ГАЗОВ И ИСПАРЕНИЙ**

- возникший дым и вредные газы удалить из рабочей зоны специальными средствами;
- обеспечить достаточный приток свежего воздуха;
- пары растворителей не должны попадать в зону излучения сварочной дуги.

## **ОПАСНОСТЬ ВЫЛЕТА ИСКР**

- воспламеняющиеся предметы удалить из рабочей зоны;
- не допускаются сварочные работы на емкостях, в которых хранятся или хранились газы, горючее, нефтепродукты. Возможна опасность взрыва остатков этих продуктов;
- в пожаро- и взрывоопасных помещениях соблюдать особые правила, в соответствии с национальными и международными нормами.

## **ОПАСНОСТЬ СЕТЕВОГО И СВАРОЧНОГО ТОКА**

- поражение электрическим током может быть смертельным;
- созданные высоким током магнитные поля могут оказывать отрицательное воздействие на работоспособность электроприборов (например, кардиостимулятор). Лица, носящие такие приборы, должны посоветоваться с врачом, прежде чем приближаться к рабочей сварочной площадке;
- сварочный кабель должен быть прочным, неповрежденным и изолированным. Ослабленные соединения и поврежденный кабель нужно незамедлительно заменить. Сетевые кабели и кабели сварочного аппарата должны систематически проверяться специалистом-электриком на исправность изоляции;
- во время использования запрещается снимать внешний кожух аппарата.

## **НЕФОРМАЛЬНЫЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ**

- инструкцию постоянно хранить вблизи места применения сварочного аппарата;

-дополнительно к инструкции соблюдать действующие общие и местные правила техники безопасности и экологии;

-все указания на сварочном аппарате содержать в читаемом состоянии.

#### **БЛУЖДАЮЩИЕ СВАРОЧНЫЕ ТОКИ**

-следить за тем, чтобы клемма кабеля массы была прочно присоединена к изделию;

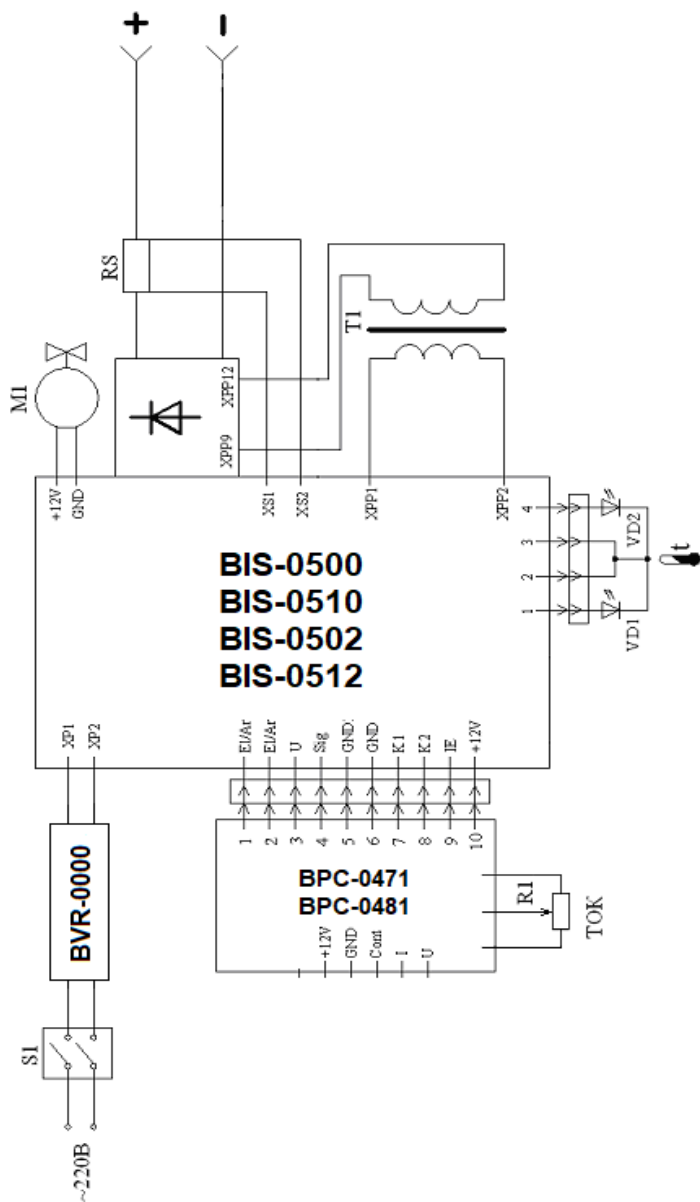
-по возможности не устанавливать сварочный аппарат непосредственно на электропроводное покрытие пола или рабочего стола, использовать изолирующие прокладки.

#### **МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ В ОБЫЧНЫХ УСЛОВИЯХ**

Минимум один раз в неделю проверять аппарат на внешние повреждения и функционирование предохранительных устройств.

## 12. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ИСТОЧНИКА

Принципиальная электрическая схема  
Источника PATON MINI, ECO-160/200/250 DC MMA



### 13. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Компания «ПАТОН ИНТЕРНЭШНЛ» гарантирует исправную работу источника питания при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения и транспортирования.

**ВНИМАНИЕ! Бесплатное гарантийное обслуживание отсутствует при механических повреждениях сварочного аппарата!**

МОДЕЛЬ АППАРАТА	СРОК ГАРАНТИИ
MINI	3 года
ECO-160	5 лет
ECO-200	
ECO-250	

Основной гарантийный период исчисляется со дня продажи инверторного оборудования конечному покупателю.

В течение основного гарантийного периода продавец обязуется, бесплатно для владельца инверторного оборудования PATON:

- произвести диагностику и выявить причину поломки,
- обеспечить необходимыми для выполнения ремонта узлами и элементами,
- провести работы по замене вышедших из строя элементов и узлов,
- провести тестирование отремонтированного оборудования.

Основные гарантийные обязательства не распространяются на оборудование:

- с механическими повреждениями, повлиявшими на работоспособность аппарата (деформация корпуса и деталей в следствии падение с высоты или падения на оборудование тяжёлых предметов, выпадение кнопок и разъемов),
- со следами коррозии, которая стала причиной неисправного состояния,
- вышедшее из строя по причине воздействия на его силовые и электронные элементы обильной влаги,
- вышедшее из строя по причине накопления внутри токопроводящей пыли (угольная пыль, металлическая стружка и др.),
- в случае попытки самостоятельного ремонта его узлов и/или замены электронных элементов,
- данное оборудование, в зависимости от условий эксплуатации рекомендуется, один раз в полгода, во избежание выхода аппарата из строя, проводить чистку внутренних элементов и узлов сжатым воздухом, снять защитную крышку. Чистку необходимо проводить аккуратно, удерживая шланг компрессора на достаточном расстоянии во избежание повреждения пайки электронных компонентов и механических частей.

Также основные гарантийные обязательства не распространяются на вышедшие из строя внешние элементы оборудования, подверженные физическому контакту, и сопутствующие/расходные материалы, претензии по которым принимаются не позже двух недель после продажи:

- кнопка включения и выключения,

- ручки регулировки сварочных параметров,
- разъёмы подключения кабелей и рукавов,
- разъёмы управления,
- сетевой кабель и вилка сетевого кабеля,
- ручка для переноски, наплечный ремень, кейс, коробка,
- электрододержатель, клемма «массы», горелка, сварочные кабеля и рукава.

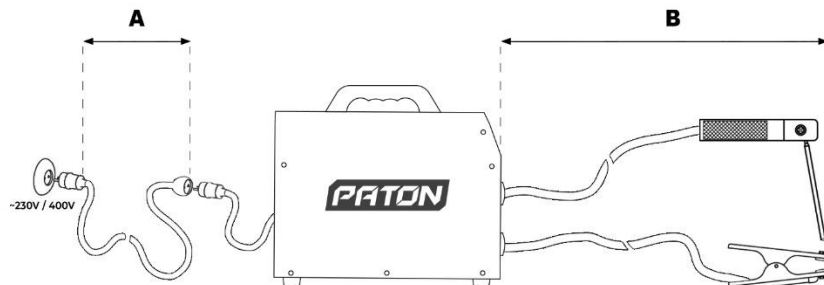
Продавец оставляет за собой право отказать в предоставлении гарантийного ремонта, либо установить в качестве даты начала исполнения гарантийных обязательств месяц и год выпуска аппарата (устанавливаются по серийному номеру):

- при утере паспорта владельцем,
- при отсутствии корректного или вообще какого-либо заполнения паспорта продавцом при продаже аппарата,
- гарантийный срок продлевается, на срок гарантийного обслуживания аппарата в сервисном центре.

## TABLE OF CONTENTS

<b>1. GENERAL INFORMATION</b>	<b>41</b>
2. Start up of the device	44
2.1 Intended use	44
2.2 Placement requirements	44
2.3 Connecting to the power grid	45
2.4 Connecting the power plug	45
<b>3. MANUAL METAL ARC (SMAW) WELDING</b>	<b>45</b>
3.1 "HOT-START" Function	46
3.2 "ARC-FORCE" Function	46
3.3 "ANTI-STICK" Function	47
4. Maintenance and servicing	48
5. Generator operation mode	48
6. Storage conditions	48
7. Transportation	48
<b>8. TECHNICAL PARAMETERS</b>	<b>49</b>
9. Completion of the device	49
10. Problem solving	50
11. Safety rules	51
12. Electrical scheme	53
<b>13. WARRANTY OBLIGATIONS</b>	<b>54</b>
14. Information on disposal of used equipment	56

**ATTENTION:** Only use extension cables with the cross-section, length and appropriate certificates for the area of application. Always fully unroll the cable when using the cable reel. Avoid the formation of loops or knots on the power/extension cable.  
(\*values are indicated below)



Electrode diameter	Set current value	[A] Cross section of extension cable, mm <sup>2</sup>	[A] Maximum length of extension cable, m
<b>230V – MINI, ECO-160, ECO-200, ECO-250</b>			
Ø2 mm	Not more than 80A	1,0	75
		1,5	115
		2,0	155
		2,5	195
		4,0	310
Ø3 mm	Not more than 120A	6,0	465
		1,5	75
		2,0	105
		2,5	130
Ø4 mm	Not more than 160A	4,0	205
		6,0	310
		2,0	75
		2,5	95
Ø5 mm Fusible	Not more than 200A	4,0	155
		6,0	230
		2,5	75
Ø5 mm refractory	Up to 250A	4,0	125
		6,0	185
		2,5	60
		4,0	100
		6,0	150

**ATTENTION!** The power button on the back of the MINI and ECO-160/200/250 series is not a power button, therefore the power supply to all internal electronics is not completely disconnected when the unit is switched off. For this reason, remember to disconnect the plug from the power supply after welding work for safety reasons.



## 1. GENERAL INFORMATION

PATON™ MINI, ECO-160, ECO-200, ECO-250, inverter rectifiers are designed for manual direct current MMA arc welding. The MINI and ECO series are designed for demanding users who need a compact and functional device with a full current rating of 150A/160A/200A/250A respectively. This is sufficient to work with any electrode from Ø1.6mm to Ø6mm. The duty cycle of the equipment is 40% which allows it to perform most tasks in the home sector as well as semi-professional (auto repair shops, etc.).

All PATON™ MINI and ECO models have an under- and over-voltage protection system.

The current stabilization system integrated in the device ensures compatibility with various power sources. By maintaining a constant level of input current, regardless of voltage fluctuations originating from the power source, the welding machine can operate correctly and efficiently in different power conditions, such as when using a generator or extension cords.

### Main advantages:

1. In addition to protection against voltage surges, a stabilization system is installed for operation with significant long-term voltage drops in the supply mains from 170V to 260V.
2. Adapted to the standard power grid. Due to its high efficiency, the power source provides half the power consumption of traditional sources;
3. Convenience of work due to the long load duration at nominal current, which allows continuous welding with Ø3 mm electrodes even with the weakest device of the series (at an ambient temperature of 25°C);
4. High reliability of equipment in production conditions with high dust and high humidity;
5. All electronic components of the device are impregnated with two layers of high-quality varnish, which ensures the reliability of the product throughout its lifetime;
6. Infinitely adjustable welding current;
7. Improved arc glow stability.
8. The device has the capability to be powered by a **power generator** or by utilizing lengthy **extension cables**;
9. All heating elements of the source are equipped with an electronic thermal protection system;
10. Ensures consistent fan speed regardless of machine load, delivering stable and continuous cooling performance under all operating conditions.

TECHNICAL CHARACTERISTICS	MINI	ECO-160	ECO-200	ECO-250
Rated supply voltage, V	230	230	230	230
Frequency (50/60 Hz), Phases	1	1	1	1
Supply voltage variation limits, V	+13%	+13%	+13%	+13%
	-30%	-30%	-30%	-30%
Fuse, inert (A)	19	20	25	32
Plug	Schuko	Schuko	CEE-3x32	CEE-3x32
Nominal welding current, A	150	160	200	250
Maximum welding current, A	180	190	240	300
Load duration (LD), 100 %. (A)	94	101	126	158
Load duration (LD), 60 %. (A)	120	130	160	200
Duty cycle at max. current - DC	40%	40%	40%	40%
Welding electrodes (mm)	1.6 - 4.0	1.6 - 4.0	1.6 - 5.0	1.6 - 6.0
Welding current control range (A)	20 - 150	20 - 160	25 - 200	32 - 250
"HOT-START" Function	Automatic			
"ARC FORCE" Function	Automatic			
"ANTI-STICK" Function	Automatic			
No-load voltage, V	up to 80	up to 80	up to 80	up to 80
Arc ignition current voltage, V	110			
Nominal consumption, KVA	4,0	4,4	5,5	7,0
Maximum consumption, kVA	5,0	5,5	6,9	8,8
Energy efficiency, %	90			
Cooling	Forced			
Operating temperature range	-25 ... +45°C			
Overall dimensions (length, width, height), mm:	200 x 100 x 235	200 x 100 x 240	270 x 110 x 240	270 x 110 x 240
Weight without accessories, kg	3,3	3,7	4	4,35
Standards and approvals	EN IEC 60974-1	EN IEC 60974-1	EN IEC 60974-1	EN IEC 60974-1
Protection class*	IP21	IP21	IP21	IP21
Transformer insulation class	H	H	H	H
Test standard	CE, EAC	CE, EAC	CE, EAC	CE, EAC
* Limitation (A)				

*With reduced power, the ECO-200 and ECO-250 power sources can also be supplied from the 1-phase mains using a Schuko plug and a suitable adapter. Pay attention to the specified maximum welding current values to avoid overloading the mains supply and tripping the fuse. For single-phase operation with a Schuko plug, a maximum of 160 A is recommended.*

\* IP21 housing prevents particles with a diameter of more than 12.5 mm from entering the product, and vertically dripping water does not interfere with the unit operation.

## RECOMMENDED LENGTH OF WELDING CABLES WITH ELECTRODE HOLDER DURING WELDING:

Maximum current	[B] Cable length (one way), m	Cross-section area
Not more than 160A	1...4	8 mm <sup>2</sup>
	2...5	10 mm <sup>2</sup>
	3...8	16 mm <sup>2</sup>
Not more than 200A	1...4	10 mm <sup>2</sup>
	2...6,5	16 mm <sup>2</sup>
	3...10	25 mm <sup>2</sup>
Not more than 250A	1...6	16 mm <sup>2</sup>
	2...9	25 mm <sup>2</sup>
	3...13	35 mm <sup>2</sup>



fig.1. Setting elements and display

- 1 – Digital seven-segment display
- 2 – Regulator of welding current, allowing to smoothly adjust the welding current.
- 3 – Power supply status indicator:

- a) lights up green - the unit is ready for operation;
- b) off – no power supply or low voltage in the mains;

4 – Unit operation indicator:

- a) off (green light) - normal state of the device;
- b) red light (yellow) - overheating.

5 – Main power on/off switch

6 – Power cable for the device.

### **A – Current socket "+" socket type - bayonet: for MMA welding**

- the MMA electrode cable is connected (in very rare cases of using special electrodes, the "ground" cable is connected).

### **B – Current socket "-" socket type - bayonet: for MMA welding**

- ground holder "ground" is connected (in very rare cases, using special electrodes, an electrode wire is connected)

## **2. START UP OF THE DEVICE**

**ATTENTION:** Before starting up the device, please read section 11 "Safety rules".

### **2.1 INTENDED USE**

The welding device is designed exclusively: for manual metal arc welding with covered electrode "MMA". Any modification of the device may adversely affect safety. Therefore, any interference with the device, safety components or their misuse for other purposes is expressly prohibited. Failure to comply with this prohibition will result in the loss of all warranty and product liability claims.

The product has been developed in accordance with generally approved principles of technology and with regard to efficiency and operational safety and may therefore be awarded the CE mark, which confirms these properties.

The use of the welding machine is appropriate if all the requirements of these operating instructions are met. Start-up and operation may only be carried out by qualified personnel who have been instructed about the product and trained in the operation of the welding equipment, provided that the welding unit, power cable and fitted accessories are used as intended and are in perfect working order.

### **2.2 PLACEMENT REQUIREMENTS**

The units are protected against the ingress of extraneous solids with a diameter of more than 12.5 mm.

The equipment can be located and operated outside. The internal electrical parts of the units are protected from direct moisture.

**ATTENTION!** After welding work in hot weather or intensive welding work in any weather, do not switch off the unit immediately! It is necessary for the electronic components to cool down within 5 minutes.

**ATTENTION!** When operating the device in cold seasons, condensed water may appear inside after the device has been switched off and cooled down! Switch the welding unit on again 3 - 4 hours after switching it off. For this reason, do not switch off the welding unit in cold seasons if you plan to switch it on no later than 4 hours after switching it off.

**ATTENTION!:** The device can be life-threatening if hit hard on the ground. Place on a stable hard surface.

The unit should be positioned in such a way as to ensure a free flow of cooling air through the vents on the front and rear covers of the unit. Pay attention to metal filings (which are generated, for example, during grinding), these should not be directly absorbed into the unit by the fan.

### **2.3 CONNECTING TO THE POWER GRID**

The welding unit as standard is connected to the power supply:

1. Mains voltage 230V (-27% +18%) - for MINI devices, ECO-160/200/250;

**ATTENTION:** The device is connected to a mains voltage higher than 270 V (for MINI, ECO-160/200/250), all manufacturer's warranty obligations are void! The mains connection, cross-section of the supply cables and mains fuses must be selected on the basis of the technical data of the unit.

### **2.4 CONNECTING THE POWER PLUG**

**ATTENTION:** The plug must match the supply voltage and current consumption of the welder (see technical data). Use sockets with guaranteed earthing according to safety regulations!

## **3. MANUAL METAL ARC (MMA) WELDING**

**ATTENTION!** Due to unblocked connectors of the welding current connection (device connection) or dirt on the workpiece connection (paint, corrosion), the connection areas and wires can get hot and you can get burned if you touch them!

Daily check the welding current connections and, if necessary, lock them by turning them clockwise.

Thoroughly clean the workpiece connection area and attach properly! Do not use the workpiece structure parts as the welding current return line!

- insert the electrode holder into the source A "+" socket;
- insert the "earth" cable into the source B "-" socket;

- connect the "earth" cable to the material;
- connect the power plug to the mains;
- set the power switch (5) on the rear panel to the "ON" position;

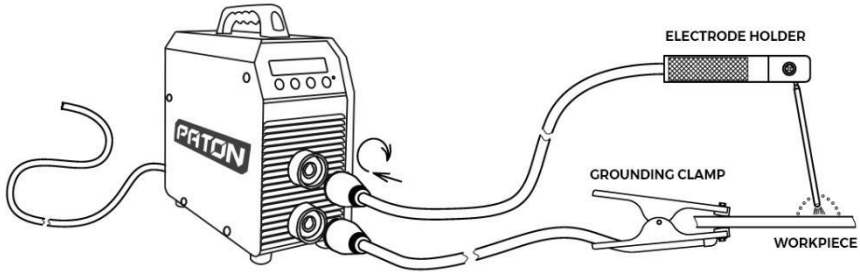


Fig. 2. Electrical diagram of MMA stick welding machine

**ATTENTION!** After the power switch (5) has been switched to the "ON" position, the covered electrode is under voltage. Do not touch the electrode to conductive objects or earthed objects such as, for example, the unit housing, etc. as the device will perceive this condition as a signal to start the welding process.

### 3.1 "HOT-START" FUNCTION

The advantages provided by the function are as follows:

- better ignition even when using low-ignition electrodes;
- better penetration of the base material during ignition, and thus less damage;
- preventing the formation of slag inclusions.

This is achieved by: For a short time at the moment of arc ignition, the welding current increases by a default level of +40%. (fig. 3).

*Example: welding with Ø3mm electrode*

*The value of the welding current set by the regulator is 90A.*

*The Hot Start current is  $90A + 33\% = 120A$ .*

### 3.2 "ARC-FORCE" FUNCTION

The advantages provided by the function are as follows:

- improves the stability of short-circuit arc welding;
- improves the transfer of metal droplets into the weld pool;
- improved arc ignition;
- reducing the probability of electrode sticking.

This is achievable through:

If the arc voltage is reduced below the minimum acceptable level for stable arc combustion, the welding current value increases by 30% of the set value (Figure 4).

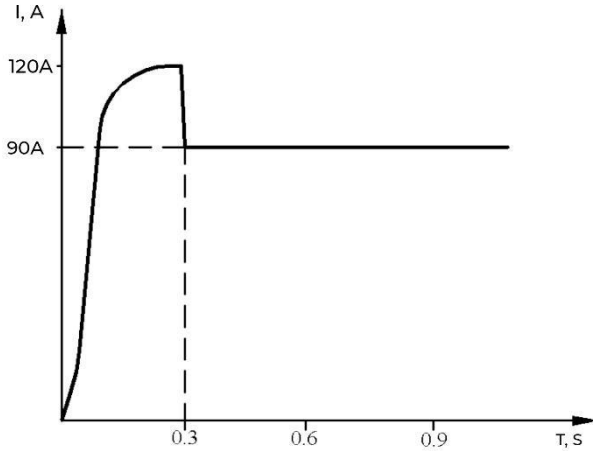


Fig. 3 Hot-Start function

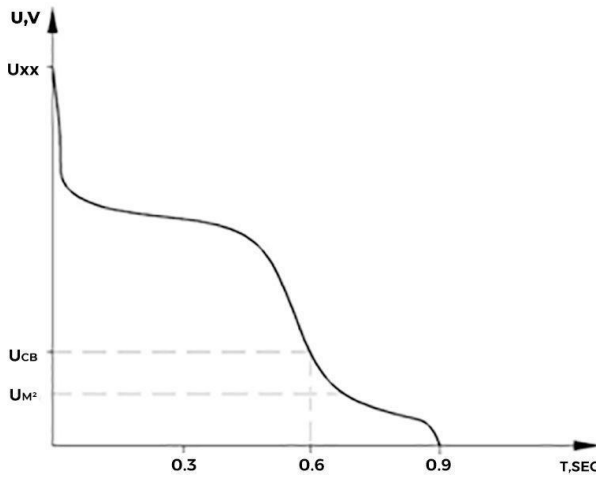


Fig. 4 Arc-Force function

### 3.3"ANTI-STICK" FUNCTION

During the initial arc ignition, the electrode can stick to the weld material which in turn can lead to overheating and subsequent damage to the electrode.

In this situation, the device reduces the welding current after 0.6...0.8 s. This makes it easier for the welder to separate (detach) the electrode from the material being welded without the risk of burning his eyes by accidental arc ignition. Once the electrode is detached from the material, the welding process can continue unhindered.

#### 4. MAINTENANCE AND SERVICING

**ATTENTION!:** Before opening the device, switch it off, remove the plug from the socket. Wait (about 5 minutes) for the device's internal electrical circuits to discharge, and only then carry out the remaining operations. If you walk away from the device, it is advisable to place a plate indicating that the device should not be switched on.

To keep your device in good condition for years to come, follow the recommendations:

- Perform safety checks at specified intervals (see section "Safety rules");
- In the event of intensive use, it is recommended to clean the unit every six months with compressed air. **ATTENTION!:** Blowing from too close a distance may damage electronic components;
- If there is a lot of dust, manual cleaning of the cooling system ducts is recommended.

#### 5. GENERATOR OPERATION MODE

The power source is designed to work with the generator, provided that:

Electrode diameter	Set current value	Minimum generator power, kVA
$\varnothing_2$	not more than 80A	2,6
$\varnothing_3$	not more than 120A	4,1
$\varnothing_4$	not more than 160A	5,5
$\varnothing_5$ fusible	not more than 200A	6,9
$\varnothing_5$ refractory	not more than 250A	8,8

**ATTENTION:** For smooth operation, the output voltage of the generator must not exceed the permissible limits: 170-260V.

The power source can be supplied by various types of generators. However, some of these may not provide sufficient power for proper operation of the welding current source. Gensets with automatic voltage regulation (AVR) or an equivalent or better type of regulation, with the power rating specified in the operating manual.

#### 6. STORAGE CONDITIONS

The used source should be stored in a dry closed room at a temperature of not less than 5 °C. The room must be free of fumes of acids or other chemically active substances.

#### 7. TRANSPORTATION

The packaged device is suitable for transportation by all means of transport ensuring its safety, in accordance with the transport rules established for the mode of transport.



## 8. TECHNICAL PARAMETERS

**ATTENTION!** In the case of a power supply from an emergency source, the technical parameters are indicated on the rating plate on the rear panel. In this case, the power plug, mains cable must be selected according to the voltage used.

Parameters	MINI	ECO-160	ECO-200	ECO-250
Supply voltage 50/60 Hz, V	~230	~230	~230	~230
Supply voltage variation limits, V	170 – 260	170 – 260	170 – 260	170 – 260
Energy efficiency, %	90	90	90	90
Limits of regulation of welding current, A	20 – 150	20 – 160	25 – 200	32 – 250
Welding current at:				
10 min / 40%	150 A	160 A	200 A	250 A
10 min / 100%	94 A	101 A	126 A	158A
Maximum power consumption, kVA	5,0	5,5	6,9	8,8
Rated operating voltage: - MMA covered electrode, V	20,4 – 25,5	20,4 – 26	20,4 – 26,5	20,4 – 27,0

## 9.COMPLETION OF THE DEVICE






1. Power source with power cable - 1 pc;
2. Welding cable with electrode holder 3 m - 1 pc;
3. Welding cable with earth clamp 3 m - 1 pc;
4. Shoulder strap to carry device on shoulder - 1 pc;
5. Manual Operating instructions - 1 pc;
6. PATON™ branded cardboard box/plastic case - 1 pc.






*\*for MINI, ECO-160, ECO-200, ECO-250 models*

## 10. PROBLEM SOLVING

Fault	Reason	Solution
No welding current. Power switch is on, green power source indicator is not lit	Failure of the power supply cable	Check the power cable.
	The supply voltage is below 155V	Disconnect the device and connect it to the mains with the appropriate voltage
	Defective internal power supply system	Contact service provider
No welding current. Power switch is on, power source indicator lights up green	Welding cables are incorrectly screwed on.	Check condition of electrical connectors
	Ground clamp not correctly connected	Connect the ground clamp correctly with the workpiece
No welding current. Power switch is on, power source indicator lights up yellow	One of the temperature sensors has been activated	Wait until the device has cooled down, after which the device will switch on automatically
	Insufficient cooling air supply	Provide sufficient cooling air
	The temperature sensor was damaged	Contact the service
Bad ignition for welding with covered electrodes, source status indicator flashes yellow	The supply voltage at the beginning of the load is close to the minimum permissible value of 165 V	If it is not possible to increase the cross-section of the mains cables, try decreasing the set current until the arc can be struck. Then select the welding electrode with the welding current in mind.
During arc welding there is occasional arc stripping	The arc voltage is too high for the electrode used	If possible, use other electrodes or a more powerful welding machine.
The covered electrode sticks to the workpiece	Welding current value is too low	Set a higher welding current value
Poor welding quality (heavy spattering)	Incorrect polarity of the electrode	Change electrode polarity (as recommended by the electrode manufacturer)
	Poor ground contact	Attach the ground terminal as close as possible to the area to be welded

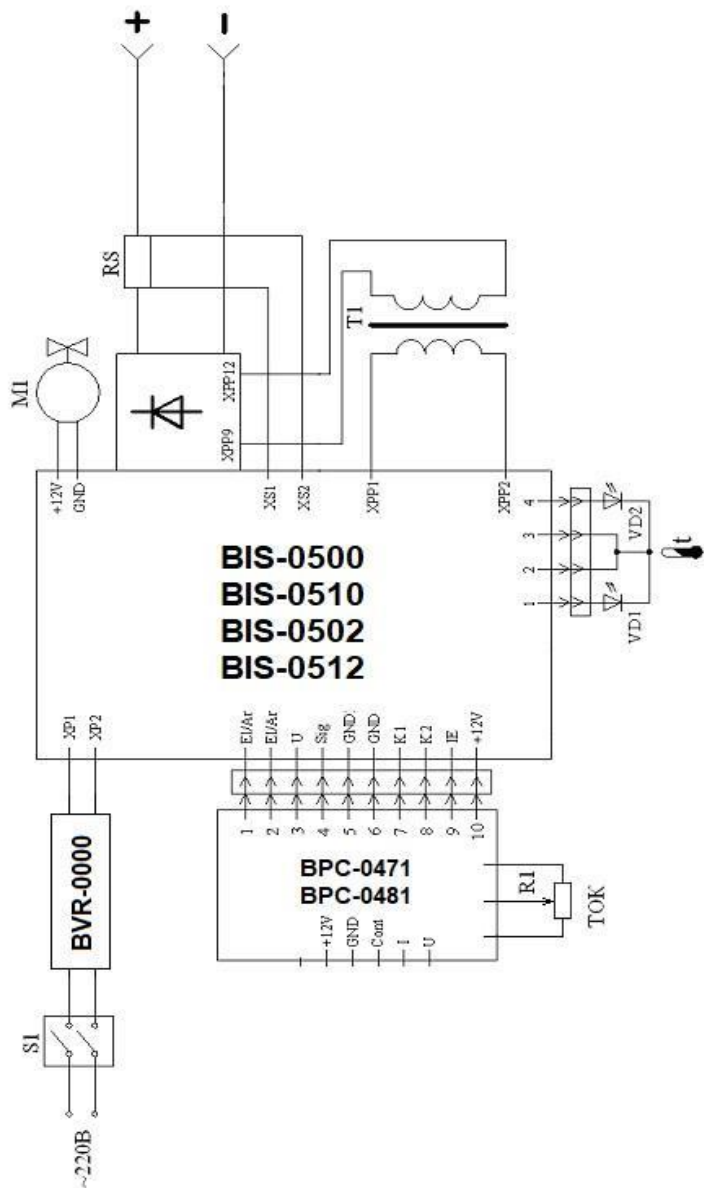
## 11. SAFETY RULES

	<p>The welder has been manufactured in accordance with technical standards and applicable safety regulations. However, in the event of improper handling there is a risk of</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Injury to the operator or third parties;</li> <li>- Damage to the machine itself or to the company's material assets;</li> <li>- Interference with the efficient flow of work.</li> </ul>
	<p><b>OBLIGATIONS OF THE USER:</b> The user undertakes to allow only those persons to work with the welding equipment who: are familiar with the basic safety rules, have been trained in the use of the welding equipment and are qualified. Have familiarised themselves with the section "Safety Regulations" and the precautionary guidelines given in this manual.</p>
	<p><b>DANGER FROM MAINS AND WELDING CURRENT:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Electric shock can be fatal;</li> <li>- The welding cable must be strong, undamaged and insulated. Loose connections and damaged cables must be replaced immediately. Mains cables and welder cables must be checked regularly by a qualified electrician for proper insulation;</li> <li>- The outer casing of the unit must not be removed during use.</li> </ul>
	<p><b>DANGER OF WELDING ARC RADIATION:</b> It is not permitted to directly observe the welding arc with uncovered eyes. The arc and the spatter produced during the work may burn the skin or cause a flame, therefore a protective mask equipped with a tinted filter must be worn at all times (goggles should be equipped with DIN grade 9 10 filter glasses). Third parties in the area of operation must protect their eyes with special protective goggles or use non-flammable radiation-absorbing shields.</p>
	<p><b>DANGER OF HARMFUL GASES AND VAPOURS:</b> The resulting smoke and harmful gases should be removed from the workplace with specialised equipment, ventilation openings must not be obstructed. Welding must be carried out in well-ventilated areas; welding fumes are hazardous to health, especially when welding materials such as lead, mercury, cadmium, zinc, beryllium and galvanised or stainless steel surfaces. Ensure sufficient fresh air flow in the room. Do not allow solvent vapours to enter the welding arc area.</p>

	<p><b>ELECTROMAGNETIC FIELD CAN BE DANGEROUS:</b> The electromagnetic field created by the high voltage current flowing through the welding cables can adversely affect the performance of electrical equipment e.g. a cardiostimulator. People wearing such equipment should consult a doctor before entering an area where welding work is being carried out. Welding wires should be laid in parallel, as close together as possible.</p>
	<p><b>SPARKS CAN CAUSE FIRE OR EXPLOSION:</b> Flammable items must be removed from the work area. Welding work must not be carried out around containers in which gases, fuels, petroleum products and other flammable products are stored. There is a risk of explosion of residues from these products. When carrying out welding work in explosive or fire-prone areas, special rules must be observed, which are in accordance with national and international standards. Fire fighting equipment such as: (powder or snow extinguishers, fire blankets) should be located near the work area in a visible, easily accessible place.</p>
	<p><b>ELECTRIC POWER SUPPLY:</b> It is forbidden to work with damaged welding cables or on wet ground. Welding cables should be strong, undamaged and insulated. Weakened joints and damaged cable must be replaced immediately. The unit must not be moved by pulling the power cord or welding cables. Do not carry out any maintenance on the appliance while it is in operation. It is forbidden to remove the outer casing of the device while it is connected to the mains as well as to use the device with the cover removed.</p>
	<p><b>PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT</b>          The following rules should be observed to ensure personal protection:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wear sturdy footwear that retains insulating properties, even in wet conditions;</li> <li>- protect hands with insulating gloves;</li> <li>- Protect eyes with a protective mask with UV filter that meets safety standards;</li> <li>- Use only suitable (flame-retardant) clothing.</li> </ul>
	<p><b>DANGER OF INTENSE NOISE</b>          The welding arc generated during welding can produce sound levels above 85 dB for up to 8 hours of working time. Welders working with the equipment must wear hearing protection during operation.</p>

## 12. ELECTRICAL SCHEME

Diagram of  
electrical  
connections  
PATON™ ECO-  
160/200/250  
DC MMA



### 13. WARRANTY OBLIGATIONS

PATON INTERNATIONAL LLC guarantees the proper operation of the device provided that the consumer complies with the handling, storage and transportation instructions.

**ATTENTION!:** In case of mechanical damage to the welder, free warranty service does not apply!

#### THE PERIOD OF THE MAIN WARRANTY FOR WELDING EQUIPMENT:

MODEL OF THE DEVICE	WARRANTY PERIOD
MINI	3 years
ECO-160	5 years
ECO-200	
ECO-250	

The warranty period begins on the day the device is sold to the end user based on a sales receipt, usually a delivery note and/or invoice.

If the product turns out to be defective, does not look or work as described, the customer has the right to a free repair, replacement, discount or refund.

The warranty exclusively covers damages that arise within the warranty period as a result of improper manufacturing of the sold product. Throughout the duration of the basic warranty, the service team pledges to implement the following actions for owners of PATON™ brand devices:

- Conducting a diagnosis to determine the cause(s) of the failure
- Providing the necessary components for the repair of the welding equipment
- Replacing defective components and parts
- Inspection of the repaired devices
- Free return of the repaired device
- The warranty period remains unaffected. Exception: for replaced parts, a warranty period of 6 months from the date of invoicing applies if the warranty period expires during the repair.

#### The warranty claimant is obliged to cooperate in the following manner:

- The purchased PATON welding power source, including any used accessories (such as cables, pressure regulators, torches, etc.), must be sent to the point of sale at the warranty claimant's expense.
- A document must be provided that conclusively verifies the date of purchase (e.g., delivery note/invoice) and clearly states the serial number.
- A completely filled out warranty card must be presented.
- Documents must be supplied fully completed in accordance with the information provided in the manual.

#### The following features are not covered by the factory warranty:

- Mechanical damages that impair the device's operation, such as the deformation of the casing or device parts due to a fall, the impact of a heavy object on the device, or damages to control elements, cables, or connectors;
- Signs of corrosion that have caused the malfunction;
- Environmental conditions, including the effects of high humidity on performance and electronic components, resulting in their damage;
- The accumulation of conductive dust (coal and grinding dust, metal filings, etc.), which has led to damage inside the device;
- Attempts to repair the device by the user themselves
- Damage resulting from the installation or insertion of unsuitable parts, the use of unauthorized accessories, or the application of inappropriate preservatives;
- Operation of the device with a non-approved generator.

**Depending on operating conditions, it is recommended to regularly clean internal components and assemblies with compressed air to avoid failures. Before cleaning, remove the device's cover. Carefully clean the welding power source, holding the air gun at a sufficient distance to prevent damage to electrical components and mechanical connections. Please note that these tasks must be performed by a qualified electrician, followed by an inspection in line with the UK's Portable Appliance Testing (PAT) standards, including a detailed inspection report.**

The fundamental warranty obligations do not apply to components of the welding equipment that are subject to operation and exposed to physical and/or chemical stress.

Claims related to the following will be accepted up to a maximum of two weeks after the date of sale, provided that the device shows no signs of use/damage due to external causes:

- the power on/off switch
- adjustment knobs / push buttons
- cable and plug connections
- control jacks
- the power cable and the plug of the power cable
- carrying handle, shoulder strap, case
- electrode holder and cable, torch, earth clamp and cable, and their sockets.

The seller reserves the right to refuse warranty repairs or to determine the month and year of manufacture of the device (identified by the serial number) as the commencement date of the warranty obligations.

- In case of loss of the warranty card by the owner,
- If the warranty card
  - is not filled out correctly, that is, in particular, completely and with truthful information including a legally valid signature,
  - is not sent within 30 days after receiving the welding power source by mail, fax, or email to the following address.

To maintain warranty claims, an annual, chargeable maintenance service is essential and must be documented by the warranty issuer in the event of a claim. The maintenance must be carried out at a PATON-certified service center.

## **THE WARRANTY IS VALID WITHIN THE UNITED KINGDOM**

The copyright to this documentation remains the property of the manufacturer. Reproduction, even in part, is only allowed with written permission. The content of this document has been thoroughly checked and edited, however, we reserve the right to make changes, typographical errors, and mistakes.

## **14. INFORMATION ON DISPOSAL OF USED EQUIPMENT**

The symbol shown on the products means that the device cannot be disposed of in the same way as household waste. The device must be handed over to an electrical equipment disposal point, where it will be accepted free of charge. Information about such collection points for used equipment can be found, for example, on websites. Proper disposal in accordance with Directive 2012/19/EU (WEEE) Waste Electrical and Electronic Equipment will preserve valuable natural resources and avoid environmental contamination. Failure to comply with the above recommendations may result in a fine in accordance with applicable regulations



If you wish to recycle the device, please contact your nearest retailer or contact the importer of the equipment, who will provide additional information.