

# PATON

USER MANUAL  
ПОСІБНИК КОРИСТУВАЧА  
РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

## StandardMIG-160 | StandardMIG-200

S/N: P \_\_\_\_\_ S

S/N: P \_\_\_\_\_ S

## StandardMIG-250

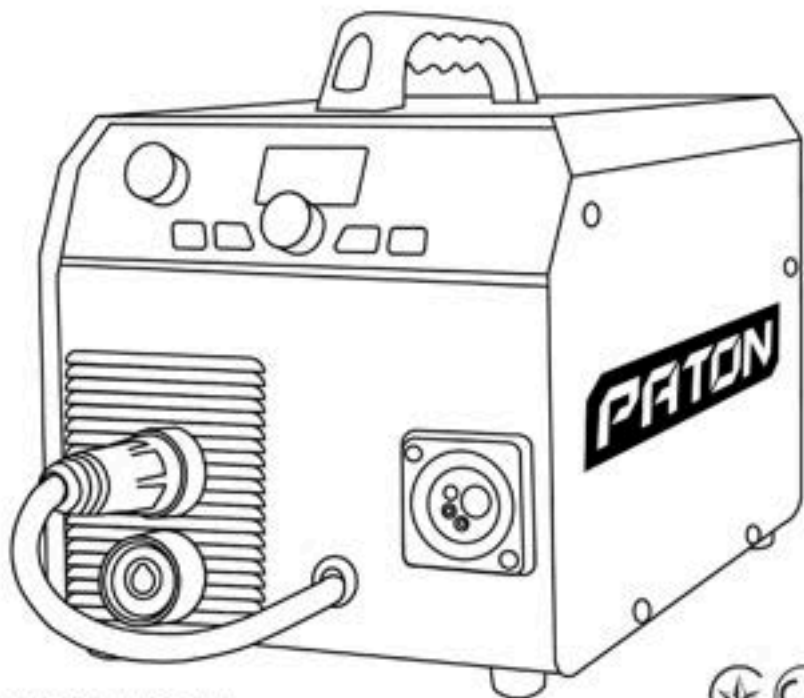
S/N: P \_\_\_\_\_ S

## StandardMIG-270-400V

S/N: P \_\_\_\_\_ S

## StandardMIG-350-400V

S/N: P \_\_\_\_\_ S



**УВАГА!!!** Перед використанням обладнання рекомендуємо ознайомитися з розширеною версією інструкції з експлуатації за адресою: [https://paton.ua/files/passports/StandardMIG\\_GEN5.pdf](https://paton.ua/files/passports/StandardMIG_GEN5.pdf)



**ВНИМАНИЕ!!!** Перед использованием оборудования рекомендуем ознакомиться с расширенной версией инструкции по эксплуатации по адресу: [https://paton.ua/files/passports/StandardMIG\\_GEN5.pdf](https://paton.ua/files/passports/StandardMIG_GEN5.pdf)

**ATTENTION!!!** Before using the equipment, we recommend you to read the extended version of the operating manual by the link: [https://paton.ua/files/passports/StandardMIG\\_GEN5.pdf](https://paton.ua/files/passports/StandardMIG_GEN5.pdf)



Напівавтомат дуговий інверторний / Полуавтомат дуговой инверторный / Semiautomatic welding inverter  
PATON StandardMIG-160 / 200 / 250 / 270-400V / 350-400V

Серийний номер / Серийный номер / Serial number \_\_\_\_\_

Дата продажу / Дата продажу / Purchase date " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_\_ г.

М.П.

\_\_\_\_\_  
(Подпись продавця / Підпис продавця / Vendor signature)

## EU DECLARATION OF CONFORMITY

Manufacturer

### **PATON INTERNATIONAL LLC**

Novopyrohivska 66, 03045 Kiev, UKRAINE

We hereby declare that the DoC is issued under our sole responsibility and belongs to the following product:

**Product designation:** PATON™ StandardMIG-160, PATON™ StandardMIG-200, PATON™ StandardMIG-250, PATON™ StandardMIG-270-400V, PATON™ StandardMIG-350-400V

The object of the declaration is in conformity with the relevant directives and standards:

#### **Directives:**

Safety of machinery - Electrical equipment of machines -

Arc welding equipment - Part 1: Welding power sources

Arc welding equipment - Part 10: Electromagnetic compatibility (EMC) requirements

**EN IEC 60204-1:2018**

**EN IEC 60974-1:2018/A1:2019**

**EN IEC 60974-1:2022/A1:2022**

**EN IEC 60974-10:2014/A1:2015**

**EN IEC 60974-10:2021/A1:2021**

Signed on behalf of:

Place and Date:

**PATON International LLC**

03045 Kiev, UKRAINE 04.08.2022

Signature




Name, Function:

Mark Tokmakov  
Chief Technical Officer

PATON International LLC  
Novopyrohivska 66, 03045 Kiev  
Tel: +380 800 500 600

## UKRAINE (УКРАЇНСЬКА)

	<p>Зварювальний апарат виготовлений відповідно до технічних стандартів і встановлених правил техніки безпеки. Проте у разі неправильного поводження виникає небезпека:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- травмування обслуговуючого персоналу або третьої особи;</li> <li>- заподіяння шкоди самому апарату або матеріальним цінностям підприємства;</li> <li>- порушення ефективного робочого процесу.</li> </ul> <p>Всі особи, які пов'язані з введенням в експлуатацію, управлінням, доглядом і технічним обслуговуванням апарату повинні</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пройти відповідну атестацію;</li> <li>- володіти знаннями зі зварювання;</li> <li>- точно дотримуватися цієї інструкції.</li> </ul> <p>Несправності, які можуть знизити безпеку, повинні бути терміново усунені.</p>
<b>ПРАВИЛА ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ</b>	
	<p><b>НЕБЕЗПЕКА МЕРЕЖЕВОГО І ЗВАРЮВАЛЬНОГО СТРУМУ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ураження електричним струмом може бути смертельним;</li> <li>- зварювальний кабель повинен бути міцним, неушкодженим та ізованим. Ослаблені з'єднання і пошкоджені кабелі потрібно негайно замінити. Мережеві кабелі й кабелі зварювального апарату повинні систематично перевірятися фахівцем електриком на справність ізоляції;</li> <li>- під час використання забороняється знімати зовнішній кожух апарату.</li> </ul>
	<p><b>НЕБЕЗПЕКА ВИПРОМІНЕННЯ ЗВАРЮВАЛЬНОЇ ДУГИ</b></p> <p>Забороняється спостерігати за зварювальною дугою неозброєним оком. Дуга і бризки, що утворюються під час роботи, можуть обпекти шкіру або викликати полум'я, тому завжди слід носити захисну маску з тонованим фільтром (DIN 9 10). Сторонні особи, що знаходяться в зоні дії пристрою, повинні захищати очі спеціальними захисними окулярами або використовувати негорючі екрани, що поглинають випромінювання.</p>
	<p><b>НЕБЕЗПЕКА ШКІДЛИВИХ ГАЗІВ І ВИПАРІВ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- утворені дим та шкідливі гази видалити з робочої зони спеціальними засобами;</li> <li>- забезпечити достатній приток свіжого повітря;</li> <li>- випари розчинників не повинні потрапляти в зону випромінювання зварювальної дуги.</li> </ul>
	<p><b>НЕБЕЗПЕКА МАГНІТНОГО ПОЛЯ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> </ul>
	<p><b>НЕБЕЗПЕКА ВИЛЬОТУ ІСКОР</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- займісті предмети видалити з робочої зони;</li> <li>- не допускаються зварювальні роботи на ємностях, у яких зберігаються або зберігалися гази, пальне, нафтопродукти. Можлива небезпека вибуху залишків цих продуктів;</li> <li>- у пожежо- та вибухонебезпечних приміщеннях дотримуватися особливих правил, відповідно до національних та міжнародних норм.</li> </ul>
	<p><b>ОСОБИСТЕ ЗАХИСНЕ ОСНАЩЕННЯ</b></p> <p>Для особистого захисту дотримуйтесь наступних правил:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- носити міцне взуття, що зберігає ізолюючі властивості, в тому числі й у вологих умовах;</li> <li>- захищати руки ізолюючими рукавичками;</li> <li>- очі захищати захисною маскою з фільтром проти ультрафіолетового випромінювання, який відповідає стандартам техніки безпеки;</li> <li>- використовувати тільки відповідний (важкозаймистий одяг).</li> </ul>



## НЕБЕЗПЕКА ІНТЕНСИВНОГО ШУМУ

Зварювальна дуга, яка виникає під час зварювання може видавати звуки рівня вище 85 дБ протягом 8 годин робочого часу. Зварювальники, що працюють з обладнанням, під час роботи мають носити засоби захисту органів слуху.

## РОЗПАКУВАННЯ

До комплекту апарату входять:



Зварювальний кабель з електродотримачем  
ABICOR BINZEL



Стилий посібник  
користувача



Зварювальний кабель з клемою «маса»  
ABICOR BINZEL



Джерело живлення зварювальної  
дуги з механізмом подачі дроту



Напівавтоматичний пальник  
ABICOR BINZEL



Комплекти роликів для  
суцільного та алюмінієвого  
дроту<sup>3</sup>



Швидкознімний пневмороз'єм

<sup>3</sup> Для моделі StandardMIG-350-400V

## ЕЛЕМЕНТИ УПРАВЛІННЯ ТА ІНДИКАЦІЯ



1 – Кнопка вибору режиму зварювання "MODE":

- a) ручне дугове зварювання штучним електродом РДЗ «ММА»;
- б) зварювання в аргоні, електродом що не плавиться АРГ «ТІG»;
- в) зварювання напівавтоматичне в захисних газах НА «MIG/MAG»;

2 – Ручка регулятора для вибору функцій (параметрів) поточного режиму зварювання та встановлення їх значення/Встановлення параметру швидкості подачі дроту в режимі MIG/MAG. За вибір функцій відповідають повороти регулятора праворуч та ліворуч. Для переходу до встановлення значення вибраного параметру необхідно натиснути на ручку регулятора. Значення встановлюється поворотами ручки регулятора праворуч або ліворуч. Для повернення до меню вибору функцій/параметрів необхідно ще раз натиснути на ручку регулятора.

3 – Цифровий дисплей;

4 – Кнопка вибору програми зварювання (набір раніше налаштованих користувачем параметрів)/додаткова функція: Налаштування рівня індуктивності (при утриманні в натисненому положенні більше 1 секунди);

5 – Ручка регулятора для встановлення значення зварювальної напруги в режимі MIG/MAG;

6 – Кнопка перевірки подачі захисного газу (дріт не подається);

7 – Кнопка заправлення дроту (газ при цьому не подається);

8 – Роз'єм КZ-2 типу "ЕВРО" для під'єднання напівавтоматичного пальника;

9 – Кабель подачі силового току до блоку подачі дроту;

10 – Автомат / кнопка увімкнення / вимкнення джерела зварювального струму;

11 – Тримач запобіжника (ЗА) для блоку подачі дроту;

12 – Штуцер підключення подачі захисного газу;

13 – Підйомна захисна кришка відсіку механізму подачі дроту та котушки;

14 – Місце підключення кабелю заземлення;

- 15 – Тримач запобіжника (8A) для підігрівача газу;
- 16 – Розетка для підігрівача газу з6V.

**A** – Гніздо силового струму «+» типу байонет:

- а) при зварюванні MMA – підключається кабель електрода (в окремих випадках, при використанні спеціальних електродів, підключається кабель «маса»);
- б) при зварюванні TIG – підключається тільки кабель «маса»;
- в) при напівавтоматичному зварюванні MIG/MAG суцільним дротом – підключається кабель блоку подачі дроту;
- г) при напівавтоматичному зварюванні MIG/MAG флюсовим дротом – підключається кабель «маса»;

**B** – Гніздо силового струму «-» типу байонет:

- а) при зварюванні MMA - підключається кабель «маса» (в окремих випадках, при використанні спеціальних електродів, підключається кабель електрода);
- б) при зварюванні TIG – підключається тільки аргонодуговий пальник;
- в) при напівавтоматичному зварюванні MIG/MAG суцільним дротом – підключається кабель «маса»;
- г) при напівавтоматичному зварюванні MIG/MAG флюсовим дротом – підключається кабель механізму подачі дроту.

## ІНДИКАЦІЯ РОБОТИ АПАРАТА В РЕЖИМАХ

MIG/MAG	
<p>Основний екран</p>	<p>Екран налаштування параметру</p>
MMA	
<p>Меню заблоковане</p>	<p>Меню розблоковане</p>
TIG	
<p>Меню заблоковане</p>	<p>Екран налаштування параметру</p>

1 – Поточний режим зварювання  
 4 – Значення обраної функції / параметру

2 – Номер поточної програми  
3 – Назва функції / параметра

5 – Перелік та встановлені значення 2-х наступних параметрів в меню

## ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ

Зварювальний апарат призначений виключно: для ручного дугового зварювання штучним електродом, зварювання в середовищі аргону, а також напівавтоматичного зварювання в середовищі захисних газів. Інше використання апарату не відповідає його призначенню. Виробник не несе відповідальності за пошкодження, завдані використанням апарату не за призначенням. Використання відповідно до призначення, має на увазі дотримання вказівок цього посібника з експлуатації.

### ВИМОГИ ДО РОЗМІЩЕННЯ

Необхідно розміщувати апарат так, щоб забезпечувався безперешкодний вхід і вихід охолоджуючого повітря через вентиляційні отвори на передній і задній панелях. Слідкуйте за тим, щоб металевий пил (наприклад, під час наждачного шліфування) НЕ засмоктувалася безпосередньо в апарат вентилятором охолодження.

### ПІДКЛЮЧЕННЯ ДО МЕРЕЖІ

Зварювальний апарат у серійному виконанні розрахований на:

1. Мережеву напругу 220В (-27% +18%) – для моделей StandardMIG-160/200/250;
2. Трифазну мережеву напругу 3x380В або 3x400В (моделі StandardMIG-270-400V/350-400V) – для цього виведено три дроти. Правила техніки безпеки під час проведення робіт зі зварювальним обладнанням вимагають заземлення корпусу апарату. Для цього передбачено два варіанти: 1) використання четвертого дроту у мережевому кабелі жовто-зеленого кольору (міжнародний стандарт маркування); 2) використання болтової клеми на задній панелі апарату (жорсткіший стандарт заземлення, який використовувався в країнах СНД).

**Увага!** При підключенні апарата до напруги мережі вище 270В (StandardMIG-160/200/250) або 450В (для StandardMIG-270-400V/350-400V), всі гарантійні зобов'язання виробника втрачають силу! А також гарантійні зобов'язання виробника втрачають чинність при помилковому підключенні фази мережі на заземлення джерела. Мережевий роз'єм, поперечний переріз кабелів мережі живлення, а також мережеві запобіжники повинні вибиратися виходячи з технічних даних апарата.

### ВИБІР МОВИ МЕНЮ АПАРАТА

Для вибору/зміни мови меню апарата необхідно натиснути та утримуючи кнопку **1** увімкнути апарат. Після цього на екрані з'явиться меню вибору мови, в якому поворотами ручки регулятора **2** можна вибрати необхідну мову, та підтвердити вибір за допомогою натискання на ручку регулятора **2**. Після цього апарат продовжить роботу з інтерфейсом відповідною мовою.

Електрод, що використовується у режимі MMA	Встановлене значення струму при MMA і TIG	Діаметр поперечного перерізу дроту при MIG/MAG	Площа поперечного перерізу мережевого кабелю, кв. мм	Максим. довжина кабелю, м
<b>1 x 220V/230V – StandardMIG-160, StandardMIG-200, StandardMIG-250</b>				
Ø2 мм	не більше 80А	не більше Ø0,6мм	1,0	75
			1,5	115
			2,0	155
			2,5	195
			4,0	310
Ø3 мм	не більше 120А	не більше Ø0,8мм	1,5	75
			2,0	105
			2,5	130
			4,0	205
Ø4 мм	не більше 160А	до Ø1,0мм	6,0	310
			2,0	75
			2,5	95
Ø5 мм	не більше 200А		4,0	155
			6,0	230
			2,5	75
Ø5 мм Ø6 мм легкоплавкі	до 250А	до Ø1,2мм	4,0	125
			6,0	185
			2,5	60
			4,0	100
			6,0	150



3 x 380V/400V – StandardMIG-270, StandardMIG-350

Ø3 мм	не більше 120А	не більше Ø0,8мм	1,5	135
			2	175
			2,5	220
			4	350
			6	525
Ø4 мм	не більше 160А	не більше Ø1,0мм	2	130
			2,5	160
			4	260
			6	385
Ø5 мм	не більше 220А		2,5	115
			4	180
		6	270	
Ø6 мм легкоплавкі	не більше 270А	не більше Ø1,2мм	2,5	85
			4	135
			6	205
Ø6 мм	до 350А	не більше Ø1,4мм	2,5	65
			4	100
			6	150

**УВАГА!** Мережева кнопка на задній панелі апарата (для моделей StandardMIG-160/200/250) не є силовою, тому під час вимкнення апарату вона не знеструмує повністю всю внутрішню електроніку. З цієї причини згідно правил техніки безпеки після завершення зварювальних робіт, виймайте вилку з мережі.

#### СХЕМА ПІДКЛЮЧЕННЯ АПАРАТА ДЛЯ ЗВАРЮВАННЯ ПОКРИТИМИ ЕЛЕКТРОДАМИ (MMA)



#### РЕКОМЕНДОВАНА ДОВЖИНА ЗВАРЮВАЛЬНИХ КАБЕЛІВ ПРИ ЗВАРЮВАННІ:

Максимальний струм	Довжина кабелів (в одну сторону)	Площа поперечного перерізу	Марка кабелю
не більше 160А	2 ... 7 м	16 мм <sup>2</sup>	КГ 1х16
не більше 200А	3 ... 9 м	25 мм <sup>2</sup>	КГ 1х25
не більше 250А	5 ... 11 м	35 мм <sup>2</sup>	КГ 1х35
не більше 270А	5 ... 11 м	35 мм <sup>2</sup>	КГ 1х35
до 350А	6 ... 14 м	35 мм <sup>2</sup>	КГ 1х35

#### СХЕМА ПІДКЛЮЧЕННЯ АПАРАТА ДЛЯ ЗВАРЮВАННЯ В АРГОНІ (TIG) – при використанні пальника 35-50



СХЕМА ПІДКЛЮЧЕННЯ АПАРАТА ДЛЯ ЗВАРЮВАННЯ В АРГОНІ (TIG) – при використанні пальника GZ-2



СХЕМА ПІДКЛЮЧЕННЯ АПАРАТА ДЛЯ НАПІВАВТОМАТИЧНОГО ЗВАРЮВАННЯ (MIG/MAG)



## ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТРЫ	StandardMIG -160	StandardMIG -200	StandardMIG -250	StandardMIG -270-400V	StandardMIG -350-400V
Номинальна напруга мережі 50/60Гц, В	220 230	220 230	220 230	3x380 3x400	3x380 3x400
Номинальний струм, що споживається з фази мережі, А	18 ... 21	23 ... 27	29,5 ... 35	12 ... 14	16 ... 18,5
Номинальний зварювальний струм, А	160	200	250	270	350
Максимальний діючий струм, А	215	270	335	350	450

Тривалість навантаження (ТН)	45%/при 160А 100%/при 107А	45%/при 200А 100%/при 134А	45%/при 250А 100%/при 167А	55%/при 270А 100%/при 200А	55%/при 350А 100%/при 260А
Межі зміни напруги мережі живлення, В	160 – 260	160 – 260	160 – 260	±15%	±15%
Межі регулювання зварювального струму, А	8 – 160	10 – 200	12 – 250	12 – 270	14 – 350
Межі регулювання зварювальної напруги, В	12 – 24	12 – 26	12 – 28	12 – 29	12 – 30
Межі регулювання швидкості подачі дроту, м/хв	2,0 – 16	2,0 – 16	2,0 – 16	2,0 – 16	2,0 – 16
Діаметр штучного електрода, мм	1,6 – 4,0	1,6 – 5,0	1,6 – 6,0	1,6 – 6,0	1,6 – 6,0
Діаметр сучільного зварювального дроту, мм	0,6 – 1,0	0,6 – 1,0	0,6 – 1,2	0,6 – 1,2	0,6 – 1,4
Механізм подачі дроту	2-роликівий				4-роликівий
Максимальна вага котушки з дротом, кг	5			15	
Імпульсні режими під час зварювання	MMA: 0,2...500 Гц; TIG: 0,2...500 Гц; MIG/MAG: 30...300Гц				
Гарячий старт (Hot-Start) в режимі РДЗ	Регульована				
Форсаж дуги (Arc-Force) в режимі РДЗ	Регульована				
Антиприлипання (Anti-Stick) в режимі РДЗ	Автоматична				
Блок зниження напруги холостого ходу	вкл / вимк				
Напруга холостого ходу РДЗ, В	12 / 75				
Напруга підпалу дуги, В	110				
Номинальна споживана потужність, кВА	4,1 ... 4,7	5,1 ... 6,1	6,6 ... 7,8	8,0 ... 9,4	10,7 ... 12,3
Максимальна споживана потужність, кВА	5,9	7,5	9,5	11,4	15,3
ККД, %	90				
Охолодження	Адаптивне				
Діапазон робочих температур	-25 ... +45°C				
Габаритні розміри, мм (довжина, ширина, висота)	435 x 250 x 298	435 x 250 x 298	435 x 250 x 298	600 x 315 x 402	600 x 315 x 402
Маса без аксесуарів, кг	11,1	11,3	11,5	26,5	26,6
Клас захисту	IP33	IP33	IP33	IP23	IP23

## ВИБІР ТА НАЛАШТУВАННЯ ФУНКЦІЙ АПАРАТА

В стандартному стані (коли до кнопок на передній панелі не торкаються), апарат на екран джерела зварювального струму виводить значення основного параметра поточного режиму зварювання:

- 1) у режимі MMA – зварювальний струм;
- 2) у режимі TIG – зварювальний струм;
- 3) у режимі MIG/MAG – зварювальна напруга та швидкість подачі дроту.

На цифровому екрані в момент зварювання "MIG/MAG" відображається поточне фактичне значення зварювального струму. Варто зауважити, що на фактичне значення струму впливає ряд наступних факторів: діаметра дроту, що використовується, встановлене значення напруги на джерелі струму, встановлена швидкість подачі дроту на механізмі подачі, використовуваний газ, матеріал і товщина виробу, що зварюється та ін. Після закінчення зварювання фактичне значення зварювального струму показується на екрані протягом 8 секунд для можливості перегляду струму зварювальником.

Регулятор 2 на передній панелі апарату є багатофункціональним та відповідає за наступне:

- 1) вибір по колу будь-якої функції у поточному режимі зварювання (повороти ліворуч або праворуч);
- 2) встановлення значення вибраного параметру (натиснути на ручку регулятора та повороти ліворуч або праворуч);
- 3) скидання всіх функцій до заводських налаштувань поточного режиму зварювання (натиснути на ручку регулятора та утримувати в натиснутому положенні більше 12 с).

Кнопка 1 на передній панелі відповідає за зміну режимів зварювання (перемикання відбувається по колу).

### ПЕРЕКЛЮЧЕННЯ НА НЕОБХІДНУ ФУНКЦІЮ

Якщо в апараті встановлено систему захисту від несанкціонованого доступу до меню функцій, при поворотах ручки регулятора 2 відбувається редагування значення основного параметру поточного режиму зварювання, а меню функцій апарата – заблоковане. Для розблокування меню, необхідно утримувати в натиснутому стані ручку регулятора 2 більше 3,5 секунд. При розблокуванні, на екран виводиться зображення замка, який відкривається, що вказує про процес розблокування меню функцій. Після успішного розблокування, при поворотах ручки 2 праворуч або ліворуч, на цифровий дисплей виводиться поточна назва функції та її значення.

**ПЕРЕКЛЮЧЕННЯ НА НЕОБХІДНИЙ РЕЖИМ ЗВАРЮВАННЯ**

Натискання кнопки **1** призводить до переключення на наступний режим зварювання по колу. Це видно на дисплеї **3** на передній панелі апарата.

**СКИДАННЯ НАЛАШТУВАНЬ ВСІХ ФУНКЦІЙ ПОТОЧНОГО РЕЖИМУ ЗВАРЮВАННЯ**

Можуть відбутися ситуації, коли параметри в апараті трохи заплутали користувача. Для того щоб скинути їх до стандартних заводських налаштувань, досить утримувати в натиснутому стані ручку регулятора **2** протягом більше 12 секунд (не звертати увагу на зображення замочка). Як і наводилося раніше, на табло почнеться зворотній відлік 333...222...111 і при досягненні "000" всі налаштування вибраної програми поточного режиму зварювання будуть оновлені на заводські. Скидання параметрів для кожної програми кожного режиму зварювання робляться окремо. Це зроблено для зручності, щоб не скинути індивідуальні налаштування в двох інших режимах та інших програмах.

**ЗМІНА НОМЕРУ ПРОГРАМИ У ПОТОЧНОМУ РЕЖИМІ ЗВАРЮВАННЯ**

У кожному режимі зварювання MMA, TIG і MIG/MAG апарат може зберігати до 16 різних варіантів налаштувань. Поточний номер налаштування (програми) відображається у верхньому правому куті екрана, який знаходиться на передній панелі. У момент першого увімкнення апарата, для кожного режиму зварювання, завжди виводиться програма під №1. Усі зміни в налаштуванні апарата в даному режимі зварювання та поточному номері програми зберігаються. Щоб перейти на інший номер програми і почати налаштування знову з базових параметрів, достатньо натиснути кнопку **4**, тоді на екран виводиться поточний номер програми, і далі, за допомогою поворотів ручки регулятора **2** можна вибрати іншу програму.

**ЗАГАЛЬНИЙ СПИСОК І ПОСЛІДОВНІСТЬ ФУНКЦІЙ**

*Режим зварювання РДЗ "MMA"*

- о) [-1-] - основний параметр СТРУМ зварювання = 80А (за замовчуванням)
  - а) 8 ... 160А (крок зміни 1А) для StandardMIG-160
  - б) 10...200А (крок зміни 1А) для StandardMIG-200
  - в) 12...250А (крок зміни 1А) для StandardMIG-250
  - г) 12 ... 270А (крок зміни 1А) для StandardMIG-270-400V
  - д) 14...350А (крок зміни 1А) для StandardMIG-350-400V
- 1) [H.St] сила "Гарячого старту" = 50% (за замовчуванням)
  - а) 0 [OFF] ... 100% (крок зміни 5%)
- 2) [t.HS] час "Гарячого старту" = 0,3 сек. (за замовчуванням)
  - а) 0,1 ... 1,0 сек. (крок зміни 0,1 сек.)
- 3) [Ar.F] сила "Форсажу дуги" = 50% (за замовчуванням)
  - а) 0 [OFF] ... 100% (крок зміни 5%)
- 4) [u.AF] рівень спрацьовування функції «Форсаж дуги» = 12V (за замовчуванням)
  - а) 9 ... 18V (крок зміни 1V)
- 5) [BAH] нахил вольтамперної характеристики = 1,4V/A (за замовчуванням)
  - а) 0,2...1,8V/A (крок зміни 0,4V/A)
- 6) [Sh.A] зварювання короткою дугою = OFF (за замовчуванням)
  - а) 0 [OFF] ... 3 (крок зміни 1)
- 7) [BSn] блок зниження напруги холостого ходу = OFF (за замовчуванням)
  - а) ON – увімкнено
  - б) OFF – вимкнено
- 8) [Po.P] режим пульсації струму = OFF (за замовчуванням)
  - а) ON – увімкнено
  - б) OFF – вимкнено
- 9) [I.PS] струм паузи = 25А (за замовчуванням)
  - а) 8 ... 160А (крок зміни 1А) для StandardMIG-160
  - б) 10...200А (крок зміни 1А) для StandardMIG-200
  - в) 12...250А (крок зміни 1А) для StandardMIG-250
  - г) 12 ... 270А (крок зміни 1А) для StandardMIG-270-400V
  - г) 14...350А (крок зміни 1А) для StandardMIG-350-400V
- 10) [Fr.P] частота пульсації струму = 5,0 Гц (за замовчуванням)
  - а) 0,2...500Гц (динамічний крок зміни 0,1 Гц...1 Гц)
- 11) [dut] співвідношення імпульс/пауза (баланс) – це відсоток імпульсу струму до періоду проходження цих імпульсів = 50% (за замовчуванням)
  - а) 20...80% (крок зміни 2%)

*Режим зварювання TIG*

- о) [-2-] основний параметр СТРУМ зварювання = 60А (за замовчуванням) / в імпульсному режимі це базовий СТРУМ
  - а) 8 ... 160А (крок зміни 1А) для StandardMIG-160
  - б) 10...200А (крок зміни 1А) для StandardMIG-200
  - в) 12...250А (крок зміни 1А) для StandardMIG-250
  - г) 12 ... 270А (крок зміни 1А) для StandardMIG-270-400V
  - г) 14...350А (крок зміни 1А) для StandardMIG-350-400V

- 1) [But] режим кнопки на пальнику = [LIFT] (за замовчуванням)
  - а) [LIFT] – режим без кнопки на пальнику TIG-LIFT (при використанні вентильного пальнику)
  - б) [LIFT2T] – режим кнопки на пальнику TIG-LIFT2T (відключення струму при відпусканні кнопки на пальнику)
  - в) [LIFT4T] – режим кнопки на пальнику TIG-LIFT4T (при повторному натисканні на кнопку на пальнику струм знижується до значення, встановленого параметром «Кінцевий струм», далі – відключення зварювального струму при відпусканні кнопки)
- 2) [t.uP] час наростання струму = 0,2 сек (за замовчуванням)
  - а) 0 ... 15,0 сек. (крок зміни 0,1 сек.)
- 3) [t.dn] час спадання струму = 0,2 сек (за замовчуванням)
  - а) 0 ... 15,0 сек. (крок зміни 0,1 сек.)
- 4) [Po.A] кінцевий струм = 20A (за замовчуванням)
  - а) 8 ... 50A (крок зміни 1A) для StandardMIG-160
  - б) 10... 50A (крок зміни 1A) для StandardMIG-200
  - в) 12...50A (крок зміни 1A) для StandardMIG-250
  - г) 12...50A (крок зміни 1A) для StandardMIG-270-400V
  - г') 14... 50A (крок зміни 1A) для StandardMIG-350-400V
- 5) [t.Po] час після-продувки захисним газом = 4,0 сек. (за замовчуванням)
  - а) 1,0...35,0 сек. (крок зміни 0,1 сек.)
- 6) [Po.P] імпульсний режим струму = OFF (за замовчуванням)
  - а) ON – увімкнено
  - б) OFF – вимкнено
- 7) [I.PS] струм паузи = 25A (за замовчуванням)
  - а) 8 ... 160A (крок зміни 1A) для StandardMIG-160
  - б) 10...200A (крок зміни 1A) для StandardMIG-200
  - в) 12...250A (крок зміни 1A) для StandardMIG-250
  - г) 12 ... 270A (крок зміни 1A) для StandardMIG-270-400V
  - г') 14...350A (крок зміни 1A) для StandardMIG-350-400V
- 8) [Fr.P] частота пульсацій струму = 10 Гц (за замовчуванням)
  - а) 0,2...500Гц (динамічний крок зміни 0,1 Гц...1 Гц)
- 9) [dut] співвідношення імпульс/пауза (баланс) = 50% (за замовчуванням)
  - а) 4...80% (крок зміни 2%)

## Режим зварювання MIG/MAG

- 0) [-3-] основний параметр НАПРУГА зварювання = 19,0V (за замовчуванням)
  - а) 12,0...24,0V (крок зміни 0,1V) для StandardMIG-160
  - б) 12,0...26,0V (крок зміни 0,1V) для StandardMIG-200
  - в) 12,0...28,0V (крок зміни 0,1V) для StandardMIG-250
  - г) 12,0...29,0V (крок зміни 0,1V) для StandardMIG-270-400V
  - г') 12,0...32,0V (крок зміни 0,1V) для StandardMIG-350-400V
- 1) [SPD] другий основний параметр ШВИДКІСТЬ подачі дроту = 4,5 м/хв (за замовчуванням)
  - а) 1,0...16,0 м/хв (крок зміни 0,1 м/хв)
- 2) [t.Pr] час перед-продувки захисним газом = 0,1 сек. (за замовчуванням)
  - а) 0,1...25,0 сек. (крок зміни 0,1 сек.)
- 3) [t.Po] час після-продувки захисним газом = 1,5 сек. (за замовчуванням)
  - а) 0,5...25,0 сек. (крок зміни 0,1 сек.)
- 4) [t.uP] час наростання зварювальної напруги = 0,1 сек (за замовчуванням)
  - а) 0 ... 5,0 сек. (крок зміни 0,1 сек.)
- 5) [t.dn] час спадання зварювальної напруги = 0,1 сек. (за замовчуванням)
  - а) 0 ... 5,0 сек. (крок зміни 0,1 сек.)
- 6) [But] режим кнопки на пальнику = [2T] (за замовчуванням)
  - а) [2T] – режим кнопки на пальнику 2T
  - б) [4T] – стандартний режим кнопки на пальнику 4T
  - в) [альт.4T] – альтернативний режим кнопки на пальнику 4T
- 7) [Ind] рівень індуктивності = 0 (за замовчуванням)
  - а) -5 ... 0 ... 5 ступінь (крок зміни 1 ступінь)
- 8) [SOA] тип матеріалу дроту = Steel (за замовчуванням)
  - а) Steel – сталевий дріт
  - б) Alum – алюмінієвий дріт
- 9) [Po.P] імпульсний режим струму = OFF (за замовчуванням)
  - а) ON – увімкнено
  - б) OFF – вимкнено
- 10) [t.IP] час імпульсу = 2,2 мСек (за замовчуванням)
  - а) 0,5...5,0 мСек (крок зміни 0,1 мСек)
- 11) [I.IP] струм імпульсу = 210A (за замовчуванням)
  - а) 140 ... 210A (крок зміни 10A) для StandardMIG-160
  - б) 150 ... 260A (крок зміни 10A) для StandardMIG-200

- в) 160 ... 320А (крок зміни 10А) для StandardMIG-250
- г) 170 ... 360А (крок зміни 10А) для StandardMIG-270-400V
- г) 190 ... 450А (крок зміни 10А) для StandardMIG-350-400V

12) [L.PS] базовий струм = 50А (за замовчуванням)

- а) 30 ... 80А (крок зміни 5А)

13) [Fr.P] частота пульсацій струму = 100 Гц (за замовчуванням)

- а) 30...300Гц (крок зміни 1 Гц)

## ГАРАНТІЙНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

**Шановний споживач!**

ПАТОН ІНТЕРНЕТШНЛ дякує Вам за вибір продукції PATON™ та гарантує високу якість та бездоганне функціонування даного виробу за умов дотримання правил його експлуатації.



**УВАГА!!!** Перед використанням обладнання рекомендуємо ознайомитися з розширеною інструкцією з експлуатації, а також перевірити правильність заповнення гарантійного талона: назва моделі придбаного Вами виробу, та його серійний номер повинні бути ідентичні записам в гарантійному талоні. Не допускається внесення в талон будь-яких змін чи виправлень.

### ГАРАНТІЙНІ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ

ПАТОН ІНТЕРНЕТШНЛ гарантує справну роботу джерела живлення у разі дотримання споживачем умов експлуатації, зберігання й транспортування.

**УВАГА!** Безкоштовне гарантійне обслуговування відсутнє за умови механічних пошкоджень зварювального апарату!

Термін основної гарантії на зварювальне обладнання становить:

Модель апарату	Термін гарантії
StandardMIG-160	5 років
StandardMIG-200	
StandardMIG-250	
StandardMIG-270-400V	3 роки
StandardMIG-350-400V	

Основний гарантійний період обчислюється з дня продажу інверторного обладнання кінцевому покупцеві.

Протягом основного гарантійного періоду продавець зобов'язується (у випадку гарантійного ремонту), безкоштовно для власника інверторного обладнання PATON:

- протягом 1 року з дати придбання клієнтом обладнання, оплатити доставку обладнання в Сервісний центр і назад клієнту, використовуючи послуги компанії Нова пошта;
- 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, знати 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.

## RUSSIAN (РУССКИЙ)

	<p>Сварочный аппарат изготовлен в соответствии с техническими стандартами и установленными правилами техники безопасности. Тем не менее, при неправильном обращении возникает опасность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- травмирования обслуживающего персонала или третьего лица;</li> <li>- причинения ущерба самому аппарату или материальным ценностям предприятия;</li> <li>- нарушения эффективного рабочего процесса.</li> </ul> <p>Все лица, которые связаны с вводом в эксплуатацию, управлением, уходом и техническим обслуживанием аппарата должны</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пройти соответствующую аттестацию;</li> <li>- обладать знаниями по сварке;</li> <li>- точно соблюдать данную инструкцию.</li> </ul> <p>Неисправности, которые могут снизить безопасность, должны быть срочно устранены.</p>
<p><b>ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ</b></p>	
	<p><b>ОПАСНОСТЬ СЕТЕВОГО И СВАРОЧНОГО ТОКА</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поражение электрическим током может быть смертельным;</li> <li>- 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;</li> <li>- во время использования запрещается снимать внешний кожух аппарата.</li> </ul>

	<p><b>ОПАСНОСТЬ ИЗЛУЧЕНИЯ СВАРОЧНОЙ ДУГИ</b></p> <p>Запрещается наблюдать за сварочной дугой невооруженным глазом. Дуга и брызги, образующиеся во время работы, могут обжечь кожу или вызвать пламя, поэтому всегда следует носить защитную маску с тонированным фильтром (очки должны быть оснащены очками с фильтром DIN 9 10). Посторонние лица, находящиеся в зоне действия устройства, должны защищать глаза специальными защитными очками или использовать негорючие, поглощающие излучение экраны.</p>
	<p><b>ОПАСНОСТЬ ВРЕДНЫХ ГАЗОВ И ИСПАРЕНИЙ</b></p> <p>-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.</p>
	<p><b>ОПАСНОСТЬ МАГНИТНОГО ПОЛЯ</b></p> <p>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.</p>
	<p><b>ОПАСНОСТЬ ВЫЛЕТА ИСКР</b></p> <p>- воспламеняющиеся предметы удалить из рабочей зоны;          - не допускаются сварочные работы на емкостях, в которых хранятся газы, горючее, нефтепродукты. Возможна опасность взрыва остатков этих продуктов;          - в пожаро- и взрывоопасных помещениях соблюдать особые правила, в соответствии с национальными и международными нормами.</p>
	<p><b>ЛИЧНОЕ ЗАЩИТНОЕ ОСНАЩЕНИЕ</b></p> <p>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).</p>
	<p><b>ОПАСНОСТЬ ИНТЕНСИВНОГО ШУМА</b></p> <p>Возникающая во время сварки сварочная дуга может издавать звуки с уровнем выше 85 дБ в течение 8 часов рабочего времени. Сварщики, работающие с оборудованием, во время работы носить средства защиты органов слуха.</p>

## РАСПАКОВКА

В комплект поставки аппарата входят:







Полуавтоматическая горелка ABICOR BINZEL



Быстросъемный пневморазъем



Комплекты роликов для сплошной и алюминиевой<sup>2</sup> проволоки

<sup>2</sup>Для модели StandardMIG-350-400V

## ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИЯ



1 – Кнопка выбора режима сварки:

а) ручная дуговая сварка штучным электродом РДС «ММА»;

- б) сварка в аргоне, не плавящимся электродом АРГ «TIG»;
- в) сварка полуавтоматическая в защитных газах ПА «MIG/MAG»;

2 – Ручка регулятора для выбора функций (параметров) текущего режима и настройки их значения/Настройки параметра скорости подачи проволоки в режиме MIG/MAG. За выбор функций отвечают повороты ручки вправо и влево. Для перехода к редактированию значения выбранного параметра необходимо нажать на ручку регулятора. Значения устанавливаются поворотами ручки регулятора. Для возврата к меню выбора функций/параметров необходимо повторно нажать на ручку регулятора.

3 – Цифровой дисплей;

4 – Кнопка выбора программы сварки (набор ранее настроенных пользователем параметров)/дополнительная функция:

Настройка уровня индуктивности (при удерживании в нажатом положении более 1 секунды);

5 – Ручка регулятора для настройки параметра сварочного напряжения в режиме MIG/MAG.

6 – Кнопка проверки подачи защитного газа (проволока не подается);

7 – Кнопка заправки проволоки (газ при этом не подается);

8 – Разъём KZ-2 типа "ЕВРО" для подключения полуавтоматической горелки;

9 – Штекер подачи силового тока к блоку подачи проволоки;

10 – Кнопка включения/выключения аппарата (цвет и форма декоративная);

11 – Держатель предохранителя (3А) для блока подачи проволоки;

12 – Штуцер подключения подачи защитного газа;

13 – Подъемная защитная крышка отсека механизма подачи проволоки и катушки;

14 – Место подключения кабеля заземления;

15 – Держатель предохранителя (4А) для подогревателя газа;

16 – Розетка для подогревателя газа 36V.

**A** – Гнездо силового тока «+» типа байонет:

а) при сварке "MMA" – подключается кабель электрода (в более редких случаях при использовании специальных электродов подключается кабель «масса»);

б) при сварке "TIG" – подключается только кабель «масса»;

в) при полуавтоматической сварке "MIG/MAG" **сплошной** проволокой – подключается кабель к подающему механизму;

г) при полуавтоматической сварке "MIG/MAG" **флюсовой** проволокой – подключается кабель «масса»;

**B** – Гнездо силового тока «-» типа байонет:

а) при сварке "MMA" – подключается кабель «масса» (в более редких случаях при использовании специальных электродов подключается кабель электрода);

б) при сварке "TIG" – подключается только аргонная горелка;

в) при полуавтоматической сварке "MIG/MAG" **сплошной** проволокой – подключается кабель «масса»;

г) при полуавтоматической сварке "MIG/MAG" **флюсовой** проволокой – подключается кабель к подающему механизму.

## ИНДИКАЦИЯ РАБОТЫ АППАРАТА В РЕЖИМАХ

MIG/MAG



Основной экран



Экран настройки параметра

MMA



## ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Сварочный аппарат предназначен исключительно для ручной дуговой сварки штучным электродом, сварки в среде аргона, а также полуавтоматической сварки в среде защитных газов. 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.

### ТРЕБОВАНИЯ К РАЗМЕЩЕНИЮ

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.

### ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ

Сварочный аппарат в серийном исполнении рассчитан на:

1. Сетевое напряжение 220В (-27% +18%) – для моделей StandardMIG-160/200/250;
2. Трёхфазное сетевое напряжение 3х380В или 3х400В (модели StandardMIG-270-400V/350-400V), для этого выведено три провода. Правила техники безопасности при проведении работ со сварочным оборудованием требуют заземления корпуса аппарата. Для этого предусмотрено два варианта: 1) использование четвертого провода в сетевом кабеле желто-зелёного цвета (международный стандарт маркировки); 2) использование болтовой клеммы на задней стенке аппарата (более жесткий стандарт заземления, использовался в странах СНГ).

Внимание! При подключении аппарата к сетевому напряжению выше 270В (для StandardMIG-160/200/250) или 450В (для StandardMIG-270-400V/350-400V), все гарантийные обязательства изготовителя теряют силу! 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.

### ВЫБОР ЯЗЫКА МЕНЮ АППАРАТА

Для выбора/изменения языка меню аппарата необходимо удерживая нажатой кнопку **1** включить аппарат. После этого на экране отобразится меню выбора языка, где поворотом ручки регулятора **2** можно выбрать необходимый язык и подтвердить выбор с помощью нажатия на ручку регулятора **2**. После этого аппарат продолжит работу с интерфейсом на соответствующем языке.

Используемый электрод в режиме MMA	Установленное значение тока при MMA и TIG	Диаметр сечения проволоки при MIG/MAG	Сечение каждой жилы сетевого провода, кв. мм	Максим. длина провода, м
1 x 220V/230V – StandardMIG-160, StandardMIG-200, StandardMIG-250				

Ø2 мм	не более 80А	не более Ø0,6мм	1,0	75	
			1,5	115	
			2,0	155	
			2,5	195	
			4,0	310	
Ø3 мм	не более 120А	не более Ø0,8мм	1,5	75	
			2,0	105	
			2,5	130	
			4,0	205	
Ø4 мм	не более 160А	до Ø1,0мм	6,0	310	
			2,0	75	
			2,5	95	
Ø5 мм	не более 200А		4,0	155	
			6,0	230	
			2,5	75	
Ø5 мм Ø6 мм легкопл.	до 250А	до Ø1,2мм	4,0	125	
			6,0	185	
			2,5	60	
<b>3 x 380V/400V – StandardMIG-270, StandardMIG-350</b>					
Ø3 мм	не более 120А	не более Ø0,8мм	4,0	100	
			6,0	150	
			1,5	135	
			2	175	
Ø4 мм	не более 160А	не более Ø1,0мм	2,5	220	
			4	350	
			6	525	
			2	130	
			2,5	160	
Ø5 мм	не более 220А		4	260	
			6	385	
			2,5	115	
Ø6 мм легкоплавкие	не более 270А		не более Ø1,2мм	4	180
				6	270
		2,5		85	
Ø6 мм	до 350А	не более Ø1,4мм	4	135	
			6	205	
			2,5	65	
			4	100	
			6	150	

**ВНИМАНИЕ!** Сетевая кнопка на задней панели аппарата (для моделей StandardMIG-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.

#### СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ АППАРАТА ДЛЯ СВАРКИ ШТУЧНЫМИ ЭЛЕКТРОДАМИ (ММА)



РЕКОМЕНДУЕМАЯ ДЛИНА СИЛОВЫХ СВАРОЧНЫХ КАБЕЛЕЙ ПРИ СВАРКЕ:

Максимальный ток	Длина кабелей (в одну сторону)	Площадь сечения	Марка кабеля
не более 160А	2 ... 7 м	16 мм <sup>2</sup>	КГ 1х16
не более 200А	3 ... 9 м	25 мм <sup>2</sup>	КГ 1х25
не более 250А	5 ... 11 м	35 мм <sup>2</sup>	КГ 1х35
не более 270А	5 ... 11 м	35 мм <sup>2</sup>	КГ 1х35
до 350А	6 ... 14 м	35 мм <sup>2</sup>	КГ 1х35

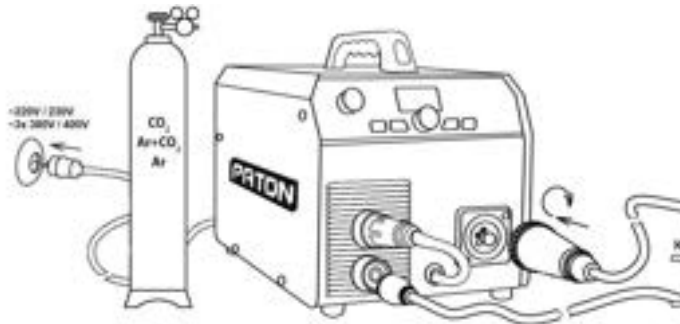
СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ АППАРАТА ДЛЯ СВАРКИ В АРГОНЕ (TIG) – при использовании горелки 35-50



СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ АППАРАТА ДЛЯ СВАРКИ В АРГОНЕ (TIG) – при использовании горелки GZ-2



## СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ АППАРАТА ДЛЯ ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКОЙ СВАРКИ (MIG/MAG)



ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКАЯ  
ГОРЕЛКА

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТРЫ	StandardMIG	StandardMIG	StandardM		
	-160	-200	-250	-270-400V	-350-400V
Номинальное напряжение питающей сети 50Гц, В	220 230	220 230	220 230	3x380 3x400	3x380 3x400
Номинальный фазный потребляемый ток из сети, А	18 ... 21	23 ... 27	29,5 ... 35	12 ... 14	16 ... 18,5
Номинальный сварочный ток, А	160	200	250	270	350
Максимальный действующий ток, А	215	270	335	350	450
Продолжительность нагрузки (ПН)	45%/при 160А 100%/при 107А	45%/при 200А 100%/при 134А	45%/при 250А 100%/при 167А	55%/при 270А 100%/при 200А	55%/при 350А 100%/при 260А
Пределы изменения напряжения питающей сети, В	160 – 260	160 – 260	160 – 260	±15%	±15%
Пределы регулирования сварочного тока, А	8 – 160	10 – 200	12 – 250	12 – 270	14 – 350
Пределы регулирования сварочного напряжения, В	12 – 24	12 – 26	12 – 28	12 – 29	12 – 30
Пределы регулирования скорости подачи проволоки, м/мин	2,0 – 16	2,0 – 16	2,0 – 16	2,0 – 16	2,0 – 16
Диаметр штучного электрода, мм	1,6 – 4,0	1,6 – 5,0	1,6 – 6,0	1,6 – 6,0	1,6 – 6,0
Диаметр сплошной сварочной проволоки, мм	0,6 – 1,0	0,6 – 1,0	0,6 – 1,2	0,6 – 1,2	0,6 – 1,4
Механизм подачи проволоки	2х роликовый				полный 4х роликовый
Масса катушки не более, кг	5			15	
Импульсные режимы при сварке	MMA: 0,2...500 Гц; TIG: 0,2...500 Гц; MIG/MAG: 30...300Гц				
Горячий старт «Hot-Start» в режиме MMA	Регулируемая				
Форсаж дуги «Arc-Force» в режиме MMA	Регулируемая				
Антиприлипания «Anti-Stick» в режиме MMA	Автоматическая				
Блок снижения напряжения холостого хода	вкл / выкл				
Напряжение холостого хода MMA, В	12 / 75				
Напряжение поджига дуги, В	110				
Номинальная потребляемая мощность, кВА	4,1 ... 4,7	5,1 ... 6,1	6,6 ... 7,8	8,0 ... 9,4	10,7 ... 12,3
Максимальная потребляемая мощность, кВА	5,9	7,5	9,5	11,4	15,3
КПД, %	90				
Охлаждение	Адаптивное				
Диапазон рабочих температур	-25 ... +45°C				
Габаритные размеры, мм (длина, ширина, высота)	435 x 250 x 298	435 x 250 x 298	435 x 250 x 298	600 x 315 x 402	600 x 315 x 402
Масса без катушки и аксессуаров, кг	11,1	11,3	11,5	26,5	26,6
Класс защиты	IP33	IP33	IP33	IP23	IP23

## ВЫБОР И НАСТРОЙКА ФУНКЦИЙ АППАРАТА

В стандартном состоянии (когда не трогаются кнопки на передней панели), аппарат всегда выводит на цифровой дисплей значение основного параметра текущего режима сварки:

- 1) в режиме РДС "ММА" – сварочный ток;
- 2) в режиме АРГ "TIG" – сварочный ток;
- 3) в режиме ПА "MIG/MAG" – сварочное напряжение и скорость подачи проволоки.

На цифровом экране в момент сварки ПА "MIG/MAG" отображается текущее фактическое значение сварочного тока. Стоит отметить, что на фактическое значение сварочного тока влияет ряд следующих факторов: используемый диаметр проволоки, установленное значение сварочного напряжения на источнике тока, установленная скорость подачи проволоки на механизме подачи, используемый защитный газ, материал и толщина свариваемого изделия и др. После окончания сварочного процесса фактическое значение сварочного тока показывается на экране аппарата в течении 8 сек для возможности просмотра значения тока сварщиком.

Регулятор 2 на передней панели аппарата многофункциональный и отвечает за следующее:

- 1) выбор по кругу любой функции в текущем режиме сварки (повороты вправо и влево);
- 2) установка значения выбранного параметра (нажать на ручку регулятора и повороты вправо и влево);
- 3) сброс значений всех функций к заводским настройкам текущей программы текущего режима сварки (нажать на ручку регулятора и удерживать более 12 сек).

Кнопка 1 на передней панели отвечает за изменение режима сварки, переключение происходит по кругу.

### ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ НА НЕОБХОДИМУЮ ФУНКЦИЮ

Если в аппарате установлена система защиты от несанкционированного доступа к меню функций, то при поворотах ручки регулятора 2 происходит регулирование значения основного параметра текущего режима сварки, а меню функций аппарата заблокировано. Для его разблокирования, необходимо удерживать в нажатом состоянии ручку регулятора 2 более 3,5 секунд. При разблокировании на экран выводится изображение открывающегося замка, указывающее на процесс разблокировки меню функций. После успешного разблокирования, при повороте ручки регулятора 2 вправо или влево на цифровой дисплей будут выводиться название текущей функции и ее значение.

### ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ НА НЕОБХОДИМЫЙ РЕЖИМ СВАРКИ

Нажатие на кнопку 1 приводит к переключению на следующий режим сварки по кругу, это видно на дисплее 3 на передней панели аппарата.

### СБРОС НАСТРОЕК ВСЕХ ФУНКЦИЙ ТЕКУЩЕГО РЕЖИМА СВАРКИ

Могут происходить ситуации, когда настройки в аппарате несколько запутали пользователя. Для того что бы сбросить их к стандартным заводским, достаточно удерживать в нажатом состоянии ручку регулятора 2 непрерывно в течении более 12 сек (не обращать внимание на изображение замка). Как и говорилось ранее, на табло начнется обратный отсчет 333...222...111 и при достижении "000" все настройки выбранной программы текущего режима сварки будут обновлены на заводские. Сброс параметров для каждой программы каждого режима сварки делается отдельно, это сделано для удобства, чтобы не сбросить индивидуальные настройки в других двух режимах и других программах.

### ИЗМЕНЕНИЕ НОМЕРА ПРОГРАММЫ В ТЕКУЩЕМ РЕЖИМЕ СВАРКИ

В каждом режиме сварки MMA, TIG и MIG/MAG есть возможность для пользователя сохранять до 16 различных вариантов настроек. Текущий номер настройки (программы) выводится в верхнем правом углу индикатора находящегося на передней панели источника. В момент первого включения аппарата программа всегда под №1 для каждого режима сварки. Все изменения в настройке аппарата в данном режиме сварки и текущем номере программы сохраняются. Чтобы перейти на другой номер программы и начать настройку снова с базовых параметров, достаточно нажать на кнопку 4, тогда на индикатор выводится номер текущей программы, и далее, с помощью поворота ручки регулятора 2 можно выбрать другую программу.

## ОБЩИЙ СПИСОК И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ФУНКЦИЙ

### Режим сварки РДС «ММА»

- о) [-1-] - основной отображаемый параметр ТОК сварки = 80А (по умолчанию)
  - а) 8 ... 160А (шаг изменения 1А) для StandardMIG-160
  - б) 10 ... 200А (шаг изменения 1А) для StandardMIG-200
  - в) 12 ... 250А (шаг изменения 1А) для StandardMIG-250
  - г) 12 ... 270А (шаг изменения 1А) для StandardMIG-270-400V
  - д) 14 ... 350А (шаг изменения 1А) для StandardMIG-350-400V
- 1) [H.St] сила «Горячего старта» = 50% (по умолчанию)
  - а) о[OFF] ... 100% (шаг изменения 5%)
- 2) [t.HS] время «Горячего старта» = 0,3 сек (по умолчанию)
  - а) 0,1 ... 1,0 сек (шаг изменения 0,1 сек)

- 3) [Ar.F] сила «Форсажа дуги» = 50% (по умолчанию)
  - а) 0 [OFF] ... 100% (шаг изменения 5%)
- 4) [u.AF] уровень срабатывания функции «Форсаж дуги» = 12V (по умолчанию)
  - а) 9 ... 18V (шаг изменения 1V)
- 5) [BAH] наклон вольтамперной характеристики = 1,4V/A (по умолчанию)
  - а) 0,2 ... 1,8V/A (шаг изменения 0,4V/A)
- 6) [Sh.A] сварка короткой дугой = OFF (по умолчанию)
  - а) 0 [OFF] ... 3 (шаг изменения 1 ступень)
- 7) [BSn] блок снижения напряжения холостого хода = OFF (по умолчанию)
  - а) ON – включено
  - б) OFF – выключено
- 8) [Po.P] режим пульсаций тока = OFF (по умолчанию)
  - а) ON – включено
  - б) OFF – выключено
- 9) [I.PS] ток паузы = 25A (по умолчанию)
  - а) 8 ... 160A (шаг изменения 1A) для StandardMIG-160
  - б) 10 ... 200A (шаг изменения 1A) для StandardMIG-200
  - в) 12 ... 250A (шаг изменения 1A) для StandardMIG-250
  - г) 12 ... 270A (шаг изменения 1A) для StandardMIG-270-400V
  - д) 14 ... 350A (шаг изменения 1A) для StandardMIG-350-400V
- 10) [Fr.P] частота пульсаций тока = 5,0Гц (по умолчанию)
  - а) 0,2 ... 500 Гц (динамический шаг изменения 0,1 Гц ... 1 Гц)
- 11) [dut] соотношение импульс/пауза (баланс) — это процент импульса тока к периоду следования этих импульсов = 50% (по умолчанию)
  - а) 20 ... 80% (шаг изменения 2%)

**Режим сварки АРГ «TIG»**

- о) основной отображаемый параметр ТОК сварки = 60A (по умолчанию) / в импульсном режиме это базовый ТОК
  - а) 8 ... 160A (шаг изменения 1A) для StandardMIG-160
  - б) 10 ... 200A (шаг изменения 1A) для StandardMIG-200
  - в) 12 ... 250A (шаг изменения 1A) для StandardMIG-250
  - г) 12 ... 270A (шаг изменения 1A) для StandardMIG-270-400V
  - д) 14 ... 350A (шаг изменения 1A) для StandardMIG-350-400V
- 1) [But] режим кнопки на горелке = [LIFT] (по умолчанию)
  - а) [LIFT] – режим без кнопки на горелке TIG-LIFT (горелка вентиляного типа)
  - б) [LIFT2T] – режим кнопки на горелке TIG-LIFT2T (отключение сварочного тока при отпускании кнопки на горелке)
  - в) [LIFT4T] – режим кнопки на горелке TIG-LIFT4T (при повторном нажатии на кнопку на горелке ток снижается до 0 значения, установленного в параметре «Конечный ток», затем отключение сварочного тока при отпускании кнопки)
- 2) [t.uP] время нарастания тока = 0,2 сек (по умолчанию)
  - а) 0 ... 15,0 сек (шаг изменения 0,1 сек)
- 3) [t.dn] время спада тока = 0,2 сек (по умолчанию)
  - а) 0 ... 15,0 сек (шаг изменения 0,1 сек)
- 4) [Po.A] конечный ток = 20A (по умолчанию)
  - а) 8 ... 50A (шаг изменения 1A) для StandardMIG-160
  - б) 10 ... 50A (шаг изменения 1A) для StandardMIG-200
  - в) 12 ... 50A (шаг изменения 1A) для StandardMIG-250
  - г) 12 ... 50A (шаг изменения 1A) для StandardMIG-270-400V
  - д) 14 ... 50A (шаг изменения 1A) для StandardMIG-350-400V
- 5) [t.Po] время после-продувки защитным газом = 4,0 сек. (по умолчанию)
  - а) 1,0...35,0 сек. (шаг изменения 0,1 сек)
- 6) [Po.P] режим пульсаций тока = OFF (по умолчанию)
  - а) ON – включено
  - б) OFF – выключено
- 7) [I.PS] ток паузы = 25A (по умолчанию)
  - а) 8 ... 160A (шаг изменения 1A) для StandardMIG-160
  - б) 10 ... 200A (шаг изменения 1A) для StandardMIG-200
  - в) 12 ... 250A (шаг изменения 1A) для StandardMIG-250
  - г) 12 ... 270A (шаг изменения 1A) для StandardMIG-270-400V
  - д) 14 ... 350A (шаг изменения 1A) для StandardMIG-350-400V
- 8) [Fr.P] частота пульсаций тока = 10,0 Гц (по умолчанию)
  - а) 0,2 ... 500 Гц (динамический шаг изменения 0,1 Гц...1 Гц)
- 9) [dut] соотношение импульс/пауза (баланс) — это процент импульса тока к периоду следования этих импульсов = 50% (по умолчанию)
  - а) 4 ... 80% (шаг изменения 2%)

**Режим сварки ПА «MIG/MAG»**



- о) основной параметр НАПРЯЖЕНИЕ сварки = 19,0V (по умолчанию)
  - а) 12,0 ... 24,0V (шаг изменения 0,1V) для StandardMIG-160
  - б) 12,0 ... 26,0V (шаг изменения 0,1V) для StandardMIG-200
  - в) 12,0 ... 28,0V (шаг изменения 0,1V) для StandardMIG-250
  - г) 12,0 ... 29,0V (шаг изменения 0,1V) для StandardMIG-270-400V
  - д) 12,0 ... 32,0V (шаг изменения 0,1V) для StandardMIG-350-400V
- 1) [SPD] второй основной параметр СКОРОСТЬ подачи проволоки = 4,5 м/мин (по умолчанию)
  - а) 1,0 ... 16,0 м/мин (шаг изменения 0,1 м/мин)
- 2) [t.Pr] время пред-продувки защитным газом = 0,1 сек (по умолчанию)
  - а) 0,1 ... 25,0 сек (шаг изменения 0,1 сек)
- 3) [t.Po] время после-продувки защитным газом = 1,5 сек (по умолчанию)
  - а) 0,5 ... 25,0 сек (шаг изменения 0,1 сек)
- 4) [t.uP] время нарастания напряжения = 0,1 сек (по умолчанию)
  - а) 0 ... 5,0 сек (шаг изменения 0,1 сек)
- 5) [t.dn] время спада напряжения = 0,1 сек (по умолчанию)
  - а) 0 ... 5,0 сек (шаг изменения 0,1 сек)
- 6) [But] режим кнопки на горелке = [2T] (по умолчанию)
  - а) [2T] – режим кнопки на горелке 2T
  - б) [4T] – стандартный режим кнопки на горелке 4T
  - в) [альт.4T] – альтернативный режим кнопки на горелке 4T
- 7) [Ind] индуктивность = 0 (по умолчанию)
  - а) -5 ... 0 ... 5 ступень (шаг изменения 1 ступень)
- 8) [SOA] тип материала проволоки = Steel (по умолчанию)
  - а) Steel – стальная проволока
  - б) Alum – алюминиевая проволока
- 9) [Po.P] режим пульсаций тока = OFF (по умолчанию)
  - а) ON – включено
  - б) OFF – выключено
- 10) [t.iP] время импульса = 2,2 мсек (по умолчанию)
  - а) 0,5 ... 5 мсек (шаг изменения 0,1 мсек)
- 11) [I.PS] ток импульса = 210A (по умолчанию)
  - а) 140 ... 210A (шаг изменения 1A) для StandardMIG-160
  - б) 150 ... 260A (шаг изменения 1A) для StandardMIG-200
  - в) 160 ... 320A (шаг изменения 1A) для StandardMIG-250
  - г) 170 ... 360A (шаг изменения 1A) для StandardMIG-270-400V
  - д) 190 ... 450A (шаг изменения 1A) для StandardMIG-350-400V
- 12) [I.PS] базовый ток = 50A (по умолчанию)
  - а) 30 ... 80A (шаг изменения 5A)
- 13) [Fr.P] частота пульсаций тока = 100 Гц (по умолчанию)
  - а) 30 ... 300 Гц (шаг изменения 1 Гц)

## ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### Уважаемый потребитель!

ПАТОН ИНТЕРНЕШНЛ благодарит Вас за выбор продукции ПАТОН и гарантирует высокое качество и безупречное функционирование данного изделия при соблюдении правил его эксплуатации.



**ВНИМАНИЕ!!!** Перед использованием оборудования рекомендуем ознакомиться с расширенной инструкцией по эксплуатации, а также проверить правильность заполнения гарантийного талона: наименование модели приобретенного Вами изделия, а также серийный номер должны быть идентичны записи в гарантийном талоне. Не допускается внесение в талон каких-либо изменений и исправлений.

### ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

ПАТОН ИНТЕРНЕШНЛ гарантирует исправную работу источника питания при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения и транспортирования.

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

Срок основной гарантии на сварочное оборудование составляет:

Модель аппарата	Срок гарантии
StandardMIG-160	5 лет
StandardMIG-200	
StandardMIG-250	
StandardMIG-270-400V	3 года
StandardMIG-350-400V	

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

В течение основного гарантийного периода продавец обязуется (в случае гарантийного ремонта), бесплатно для владельца инверторного оборудования ПАТОН:

- в течении 1 года с даты покупки клиентом оборудования, оплатить доставку оборудования в Сервисный центр и назад клиенту, с помощью услуг компании Нова пошта;
- 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 падения с высоты или падения на оборудование тяжелых 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;
- разъемы подключения кабелей и рукавов;
- разъемы управления;
- сетевой кабель и вилка сетевого кабеля;
- ручка для переноски, наплечный ремень, кейс, коробка;
- электрододержатель, клемма «массы», горелка, сварочные кабели 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 гарантийного талона владельцем;

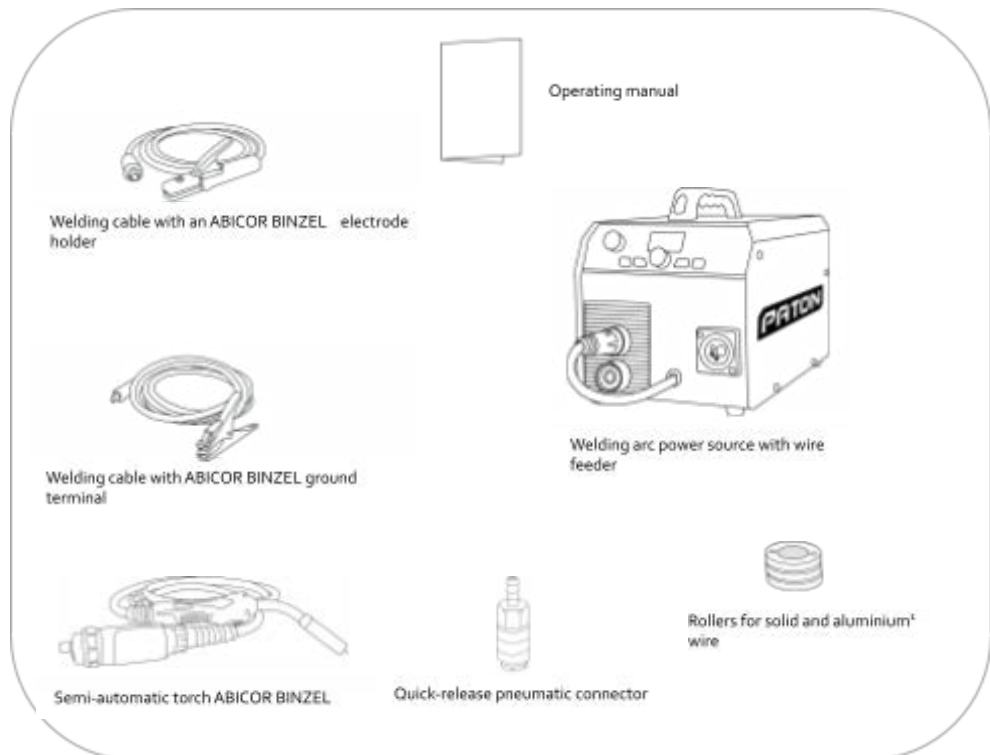
- при отсутствии корректного или вообще какого-либо заполнения паспорта продавцом при продаже аппарата. Гарантийный срок продлевается, на срок гарантийного обслуживания аппарата в сервисном центре.

## ENGLISH

	<p>The welding machine is manufactured in accordance with technical standards and established safety rules. However, incorrect handling results in the following dangers:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- injury of maintenance personnel or third persons;</li> <li>- damage of the machine or property of the enterprise;</li> <li>- derangement of efficient working process.</li> </ul> <p>All persons dealing with start-up, operation, attendance and maintenance of the machine must:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- undergo relevant qualifying examination;</li> <li>- have knowledge about welding;</li> <li>- carefully follow these instructions.</li> </ul> <p>Malfunctions that can reduce safety must be eliminated immediately.</p>
<b>SAFETY RULES</b>	
	<p><b>DANGER OF MAINS AND ARC CURRENT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- electric shock can lead to death;</li> <li>- magnetic fields created by this machine can have adverse effect on operability of electrical appliances (such as cardiac pacemakers). People who use such appliances shall consult with a doctor before approaching the operating welding area;</li> <li>- welding cable must be robust, intact and insulated. Loose connections and damaged cables must be immediately replaced. Mains cables and cables of the welding machine must be checked for insulation integrity by an electrical engineer on a regular basis;</li> <li>- when using the machine, never remove its outer case.</li> </ul>
	<p><b>DANGER OF WELDING ARC RADIATION</b></p> <p>It is forbidden to observe the welding arc with the naked eye. The arc and splashing generated during operation can burn the skin or cause a flame, therefore a protective mask with a tinted filter should always be worn (goggles must be equipped with goggles with a DIN 9 10 filter). Unauthorized persons in the operating area of the device must protect their eyes with special goggles or use non-flammable, radiation-absorbing screens.</p>
	<p><b>DANGER OF HAZARDOUS GASES AND VAPOURS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- if smoke and hazardous gases emerge in the operating zone, remove them with special means;</li> <li>- provide sufficient fresh air inflow;</li> <li>- arc radiation field must be free from solvent vapours.</li> </ul>
	<p><b>DANGER OF MAGNETIC FIELD</b></p> <p>Magnetic fields created by this machine can have adverse effect on operability of electrical appliances (such as cardiac pacemakers). People who use such appliances shall consult with a doctor before approaching the operating welding area.</p>
	<p><b>DANGER OF SPARKING</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- remove flammable objects from the operating zone;</li> <li>- it is not allowed to weld vessels where gases, fuel or oil products are stored or used to be stored. Residues of these products may explode;</li> <li>- when working in fire-dangerous or explosion-dangerous rooms, adhere to special rules in compliance with national and international regulations.</li> </ul>
	<p><b>INDIVIDUAL PROTECTIVE EQUIPMENT</b></p> <p>To ensure individual protection, adhere to the following rules:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wear robust footwear, which retains insulating properties in moist conditions as well;</li> <li>- protect the hands with insulating gloves;</li> <li>- protect the eyes with a headshield, with is equipped with a black-light filter complying with safety standards;</li> <li>- wear only proper low-flammable clothes.</li> </ul>
	<p><b>DANGER OF INTENSE NOISE</b></p> <p>The arc generated during welding can emit sounds above 85 dB during 8 hours of working time. Welders working with the equipment wear ear protection during work.</p>

## UNPACKAGING

The delivery set of the device includes:



<sup>1</sup>For StandardMIG-350-400V

## CONTROL ELEMENTS AND INDICATION



- 1 – Welding mode selection button:
  - a) manual metal arc welding, MMA;
  - b) tungsten-arc inert-gas welding, TIG;
  - c) metal-arc inert-gas welding/metal active gas welding, MIG/MAG;
- 2 – The regulator for selecting the functions (parameters) of the current mode and adjusting their values/Setting-up the wire-feeding speed parameter in MIG/MAG mode. The selection of functions is done by turning the knob to the right and left. To move to editing the value of a selected parameter, you need to press the regulator knob. Values are set by turning the regulator knob. To return to the function/parameter selection menu, press the regulator knob again.
- 3 – Digital display;
- 4 – Welding program selection button (set of parameters previously set by the user) / additional function: Inductance level adjustment (when it is pressed down for more than 1 second);
- 5 – The regulator for adjusting welding voltage parameter in MIG/MAG mode.
- 6 – Safety gas check button (no wire feed);
- 7 – Wire-filling button (no gas supplied);
- 8 – KZ-2 EURO type connector for semi-automatic torch connection;
- 9 – Power supply plug to the wire feeder;
- 10 – Machine on/off breaker/button (decorative color and shape);
- 11 – Fuse holder (3A) for wire feeder;
- 12 – Safety gas connection;
- 13 – Lifting protective cover for wire feeder and coil compartment;
- 14 – Ground cable connection point;
- 15 – Fuse holder (8A) for gas heater;

16 – Socket for 36V gas heater.

A – Power socket "+" of bayonet type:


- a) For MMA welding, the electrode cable is connected (in rarer cases, when special electrodes are used, the "ground" cable is connected);
- b) For TIG welding, only the "ground" cable is connected;
- c) In the case of semi-automatic MIG/MAG welding with **solid** wire, the cable to the feeder shall be connected;
- d) In the case of semi-automatic MIG/MAG welding with **flux** wire, "ground" cable connected;

B – Power socket "-" of bayonet type:


- a) For MMA welding, ground cable is connected (in rarer cases, when special electrodes are used, the electrode cable is connected);
- b) For TIG welding, only the argon torch is connected;
- c) In the case of semi-automatic MIG/MAG welding with **solid** wire, the "ground" cable is connected;
- d) In the case of semi-automatic MIG/MAG welding with **flux** wire, the cable to the feeder shall be connected.

## INDICATION OF MACHINE OPERATION IN MODES

**MIG/MAG**




*Main screen*




*Parameter setting screen*

**MMA**




*Menu is locked*




*Menu is unlocked*

**TIG**



*Menu is locked*



*Parameter setting screen*

- 1 - Current welding mode
- 2 - Current program number
- 3 - Name of function / parameter

- 4 - Value of selected function / parameter
- 5 - List and values of the next 2 parameters in the menu

## START-UP

The welding unit is designed exclusively for MMA welding, tungsten-arc inert-gas (TIG) welding, as well as metal-arc inert-gas welding/metal active gas welding (MIG/MAG). Other use of the machine is considered undue. The manufacturer is not responsible for damage caused by undue use of the machine. Intended use of the machine implies adherence to instructions of this operating manual.

## INSTALLATION REQUIREMENTS

The machine must be placed so as to ensure free inlet and outlet of cooling air through vent holes on the front and the rear panels. Take care that metal dust (for example, during emery grinding) does not get drawn directly into the machine by the cooling fan.

## POWER CONNECTION

The standard welding unit is rated for:

1. Mains voltage is 220V (-27% +18%) – for StandardMIG-160/200/250;
2. Three-phase mains voltage is 3x380V or 3x400V (for StandardMIG-270-400V/350-400V), three wires are dedicated for this. Safety rules when working with welding equipment require grounding of the unit housing. There are two ways to do this: 1) by using the fourth wire in the mains yellow-green cable (international marking standard); 2) by using a bolted terminal on the rear wall of the unit (a stricter grounding standard, used in the CIS countries).

**Caution!** When the unit is connected to a mains voltage higher than 270V (for StandardMIG-160/200/250) or 450V (for StandardMIG-270-400V/350-400V), all manufacturer's warranty obligations become invalid! The manufacturer's warranty obligations also become invalid in case of an erroneous connection of the mains phase to the source ground.

The mains connector, the cross-sections of the mains cables, as well as the mains fuses need to be selected based on the unit technical data.

## SELECTING THE DEVICE MENU LANGUAGE

To select/change the menu language of the device, hold down button 1 and turn on the device. After that, the language selection menu will be displayed on the screen. You can select the desired language using the regulator 2 and confirm your choice by pressing the regulator 2. Then, the machine will continue working with the interface in the corresponding language.

Electrode to be used in MMA mode	Set current value for MMA and TIG	Wire cross-section diameter at MIG/MAG	Cross-section of each core of the mains cable, mm <sup>2</sup>	Maximum cable length, m
<b>1 x 220V/230V – StandardMIG-160, StandardMIG-200, StandardMIG-250</b>				
Ø2 mm	Max. 80A	Max. Ø0.6 mm	1.0	75
			1.5	115
			2.0	155
			2.5	195
			4.0	310
Ø3 mm	Max. 120A	Max. Ø0.8 mm	1.5	75
			2.0	105
			2.5	130
			4.0	205
			6.0	310
Ø4 mm	Max. 160A	Up to Ø1.0 mm	2.0	75
			2.5	95
			4.0	155
Ø5 mm	Max. 200A		6.0	230
			2.5	75
			4.0	125
Ø5 mm Ø6 mm fusible	Up to 250A	Up to Ø1.2 mm	6.0	185
			2.5	60
			4.0	100
<b>3 x 380V/400V – StandardMIG-270, StandardMIG-350</b>				
Ø3 mm	Max. 120A	Max. Ø0.8 mm	1.5	135
			2	175
			2.5	220

			4	350
			6	525
Ø4 mm	Max.160A	Max. Ø1.0 mm	2	130
			2.5	160
			4	260
Ø5 mm	Max.220A		6	385
			2.5	115
			4	180
Ø6 mm fusible	Max. 270A	6	270	
		2.5	85	
		4	135	
Ø6 mm	Up to 350A	6	205	
		2.5	65	
		4	100	
			6	150

**ATTENTION!** Supply button on the rear panel of the machine (for StandardMIG-160/200/250) is not a power button, so it does not provide complete de-energization of internal electronic parts, when the machine is switched off. Therefore, in accordance with safety rules, disconnect the plug from the mains after completion of welding.

#### MACHINE CONNECTION DIAGRAM FOR WELDING WITH STICK ELECTRODES (MMA)



#### RECOMMENDED LENGTH OF POWER WELDING CABLES DURING WELDING:

Maximum current	Cable length (one way)	Cross-sectional area	Cable brand
Max. 160A	2 ... 7 m	16 mm <sup>2</sup>	KG 1x16
Max. 200A	3 ... 9 m	25 mm <sup>2</sup>	KG 1x25
Max. 250A	5 ... 11 m	35 mm <sup>2</sup>	KG 1x35
Max. 270A	5 ... 11 m	35 mm <sup>2</sup>	KG 1x35
Up to 350A	6 ... 14 m	35 mm <sup>2</sup>	KG 1x35

#### MACHINE CONNECTION DIAGRAM FOR TUNGSTEN-ARC INERT-GAS (TIG) WELDING – using the 35-50 TIG torch





MACHINE CONNECTION DIAGRAM FOR TUNGSTEN-ARC INERT-GAS (TIG) WELDING – using the GZ-2 TIG torch



MACHINE CONNECTION DIAGRAM FOR METAL-ARC INERT-GAS WELDING/METAL ACTIVE GAS WELDING (MIG/MAG)



## TECHNICAL PARAMETERS

PARAMETERS	StandardMIG -160	StandardMIG -200	StandardMIG -250	StandardMIG -270-400V	StandardMIG -350-400V
Rated supply mains voltage 50Hz, V	220 230	220 230	220 230	3x380 3x400	3x380 3x400
Rated input current from mains, A	18 ... 21	23 ... 27	29.5 ... 35	12 ... 14	16 ... 18.5
Rated welding current, A	160	200	250	270	350
Maximum operating current, A	215	270	335	350	450

Duty cycle (DC)	45%/at 160A 100%/at 107A	45%/at 200A 100%/at 134A	45%/at 250A 100%/at 167A	55%/at 270A 100%/at 200A	55%/at 350A 100%/at 260A
Voltage variation limits of mains voltage, V	160 – 260	160 – 260	160 – 260	±15%	±15%
Rated supply mains voltage 50Hz, V	8 – 160	10 – 200	12 – 250	12 – 270	14 – 350
Rated input current from mains, A	12 – 24	12 – 26	12 – 28	12 – 29	12 – 30
Wire feed speed control limits, m/min	2.0 – 16	2.0 – 16	2.0 – 16	2.0 – 16	2.0 – 16
Stick electrode diameter, mm	1.6 – 4.0	1.6 – 5.0	1.6 – 6.0	1.6 – 6.0	1.6 – 6.0
Solid welding wire diameter, mm	0.6 – 1.0	0.6 – 1.0	0.6 – 1.2	0.6 – 1.2	0.6 – 1.4
Wire feeder mechanism	2 roller			4 roller	
Maximum weight of the coil, kg	5			15	
Pulsed welding modes	MMA: 0.2...500 Hz; TIG: 0.2...500 Hz				
Hot-Start in MMA mode	Adjustable				
Arc-Force in MMA mode	Adjustable				
Anti-Stick in MMA mode	Automatic				
No-load voltage reduction unit in MMA mode	On/Off				
No-load voltage in MMA mode, V	12 / 75				
Arc ignition voltage, V	110				
Rated input power, kVA	4.1... 4.7	5.1... 6.1	6.6... 7.8	8.0... 9.4	10.7... 12.3
Maximum input power, kVA	5.9	7.5	9.5	11.4	15.3
Efficiency, %	90				
Cooling	Forced				
Operating temperature range	-25 ... +45°C				
Dimensions, mm (length, width, height)	435 x 250 x 298	435 x 250 x 298	435 x 250 x 298	600 x 315 x 402	600 x 315 x 402
Weight without coil and accessories, kg	11,1	11,3	11,5	26,5	26,6
Protection class*	IP33	IP33	IP33	IP23	IP23

## SELECTING AND SETTING THE FUNCTIONS OF THE MACHINE

When the buttons on the front panel are not touched, the unit always displays the value of the main parameter of the used welding mode on the digital indicator:

- 1) in the MMA mode – welding current;
- 2) in the TIG mode – welding current;
- 3) in the MIG/MAG mode – welding voltage and the wire-feeding speed.

On the digital display in the MIG/MAG welding mode, the actual welding current value is shown during the welding process. It is worth noting that the actual welding current value is influenced by several factors, including the wire diameter used, the set welding voltage on the power source, the wire feed speed set on the feeder mechanism, the shielding gas used, the material and thickness of the welded workpiece, among others. After the welding process is completed, the actual welding current value remains displayed on the machine's screen for 8 seconds, allowing the welder to view the current value.

Regulator **2** on the front panel is multifunctional and is responsible for:

- 1) selecting any function in the current welding mode (turning left and right);
- 2) setting the value of the selected parameter (press the regulator and turning left or right);
- 3) reset all functions to factory settings of the current program of the current welding mode (press the regulator and hold for more than 12 sec.).

Button **1** on the front panel is responsible for changing the welding mode (switching in a circle).

### SWITCHING TO THE REQUIRED FUNCTION

If the machine has an active protection system against unauthorized access to the function menu, then when turning the regulator **2**, adjustment of the value of the main parameter of the current welding mode occurs, also this means that the function menu is locked. To unlock it, press and hold down regulator **2** for more than 3.5 seconds. When unlocking, the indicator displays an image of opening lock, indicating the process of unlocking the function menu. After successful unlocking, when turning the regulator **2** to the right or left, the current name of the function and its value will be displayed on the digital display.

### SWITCHING TO THE REQUIRED WELDING MODE

Pressing button **1** leads to switching to the next welding mode in a circle, this can be seen on display **3** on the front panel of the machine.

### RESET ALL FUNCTIONS OF THE WELDING MODE USED

Situations may occur when the unit's settings have somewhat confused the user. In order to reset them to the standard factory settings, it is enough to press and hold down regulator **2** for more than 10 seconds (ignore the animation of the lock symbol). The scoreboard will start counting down 333...222...111 and when "000" is reached, all settings of the selected program of the current welding mode will be updated to

factory settings. Reset parameters for each program each welding mode are made separately. This is provided for convenience, so as not to reset individual settings in the other programs and welding modes.

## CHANGE PROGRAM NUMBER IN CURRENT WELDING MODE

In each MMA, TIG, and MIG / MAG welding mode, it is possible for the user to save up to 16 different presets. The current preset (program) number is displayed in the upper right corner of the LCD of the source on the front panel of the machine. At the moment of the first switching on of the machine, the program is always under No. 1 for each welding mode. All changes in the setting of the machine in this welding mode and the current program number are saved. To switch to another program number and start setting again from the basic parameters, just press button 4 and then the LCD displays the current program number, which can be changed turning the regulator 2 to the right or left.

## GENERAL LIST AND SEQUENCE OF FUNCTIONS

### MMA welding mode

- 0) [-1-] Main displayable parameter CURRENT= 80A (default)
  - a) 8 ... 160A (unit increment 1A) for StandardMIG-160
  - b) 10 ... 200A (unit increment 1A) for StandardMIG-200
  - c) 12 ... 250A (unit increment 1A) for StandardMIG-250
  - d) 12 ... 270A (unit increment 1A) for StandardMIG-270-400V
  - e) 14 ... 350A (unit increment 1A) for StandardMIG-350-400V
- 1) [H.St] Hot Start power = 50% (default)
  - a) 0[OFF] ... 100% (unit increment 5%)
- 2) [t.HS] Hot Start time = 0.3 sec (default)
  - a) 0.1 ... 1.0 sec (unit increment 0.1 sec)
- 3) [Ar.F] Arc Force power = 50% (default)
  - a) 0[OFF] ... 100% (unit increment 5%)
- 4) [u.AF] Arc Force triggering level = 12V (default)
  - a) 9 ... 18V (unit increment 1V)
- 5) [BAH] Voltage response slope = 1.4V/A (default)
  - a) 0.2 ... 1.8V/A (unit increment 0.4V/A)
- 6) [Sh.A] Short arc welding = OFF (default)
  - a) 0[OFF] ... 3 (unit increment 1 stage)
- 7) [BSn] Voltage reduction unit = OFF (default)
  - a) ON – enabled
  - b) OFF – disabled
- 8) [Po.P] current pulsation mode = OFF (by default)
  - a) ON – enabled
  - b) OFF – disabled
- 9) pause current = 25A (by default)
  - a) 8 ... 160A (unit increment 1A) for StandardMIG-160
  - b) 10 ... 200A (unit increment 1A) for StandardMIG-200
  - c) 12 ... 250A (unit increment 1A) for StandardMIG-250
  - d) 12 ... 270A (unit increment 1A) for StandardMIG-270-400V
  - e) 14 ... 350A (unit increment 1A) for StandardMIG-350-400V
- 10) [Fr.P] current pulsation frequency = 5.0 Hz (by default)
  - a) 0.2 ... 500 Hz (dynamic change step 0.1 Hz...1 Hz)
- 12) [dut] pulse/pause ratio (balance) - it is the percentage of the current pulse to the period of repetition of these pulses = 50% (by default)
  - a) 20 ... 80% (change step 2%)

### TIG welding mode

- 0) [-2-] Main displayable parameter CURRENT = 100A (default)
  - a) 8 ... 160A (unit increment 1A) for StandardMIG-160
  - b) 10 ... 200A (unit increment 1A) for StandardMIG-200
  - c) 12 ... 250A (unit increment 1A) for StandardMIG-250
  - d) 12 ... 270A (unit increment 1A) for StandardMIG-270-400V
  - e) 14 ... 350A (unit increment 1A) for StandardMIG-350-400V
- 1) [But] Torch button mode = [LIFT] (default)
  - a) [LIFT] – No button mode TIG-LIFT (valve-type torch)
  - b) [LIFT<sub>2</sub>T] – Button mode TIG-LIFT<sub>2</sub>T (welding current stops when the torch button is released)
  - c) [LIFT<sub>4</sub>T] – Button mode TIG-LIFT<sub>4</sub>T (pressing the torch button again reduces the current to the "Final Current" value, followed by welding current shutdown when the button is released)
- 2) [t.uP] Current ramp-up time = 0.2 sec (default)
  - a) 0 ... 15.0 sec (adjustment step 0.1 sec)
- 3) [t.dn] Current ramp-down time = 0.2 sec (default)
  - a) 0 ... 15.0 sec (adjustment step 0.1 sec)
- 4) [Po.A] Final current = 20A (default)

- a) 8 ... 50A (adjustment step 1A) for StandardMIG-160
- b) 10 ... 50A (adjustment step 1A) for StandardMIG-200
- c) 12 ... 50A (adjustment step 1A) for StandardMIG-250
- d) 12 ... 50A (adjustment step 1A) for StandardMIG-270-400V
- e) 14 ... 50A (adjustment step 1A) for StandardMIG-350-400V
- 5) [t.Po] Post-gas time = 4,0 sec (default)
  - a) 1.0 ... 25.0 sec (unit increment 0.1 sec)
- 6) [Po.P] current pulsation mode = OFF (by default)
  - a) ON – enabled
  - b) OFF – disabled
- 7) [I.PS] pause current = 25A (by default)
  - a) 8 ... 160A (unit increment 1A) for StandardMIG-160
  - b) 10 ... 200A (unit increment 1A) for StandardMIG-200
  - c) 12 ... 250A (unit increment 1A) for StandardMIG-250
  - d) 12 ... 270A (unit increment 1A) for StandardMIG-270-400V
  - e) 14 ... 350A (unit increment 1A) for StandardMIG-350-400V
- 8) [Fr.P] current pulsation frequency = 10.0 Hz (by default)
  - a) 0.2 ... 500 Hz (dynamic change step 0.1 Hz...1 Hz)
- 9) [dut] pulse/pause ratio (balance) – it is the percentage of the current pulse to the period of repetition of these pulses = 50% (by default)
  - a) 4 ... 80% (change step 2%)

### **MIG/MAG welding mode**

- o) Main displayable parameter WELDING VOLTAGE = 19.0 V (default)
  - a) 12.0 ... 24,0V (unit increment 0,1V) for StandardMIG-160
  - b) 12.0 ... 26,0V (unit increment 0,1V) for StandardMIG-200
  - c) 12.0 ... 28,0V (unit increment 0,1V) for StandardMIG-250
  - d) 12.0 ... 29,0V (unit increment 0,1V) for StandardMIG-270-400V
  - e) 12.0 ... 32,0V (unit increment 0,1V) for StandardMIG-350-400V
- 1) [SPD] Second main parameter WIRE FEED SPEED = 4.5 m/min (default)
  - a) 1.0 ... 16.0 m/min (adjustment step 0.1 m/min)
- 2) [t.Pr] Pre-gas flow time = 0.1 sec (default)
  - a) 0.1 ... 25.0 sec (adjustment step 0.1 sec)
- 3) [t.Po] Post-gas flow time = 1.5 sec (default)
  - a) 0.5 ... 25.0 sec (adjustment step 0.1 sec)
- 4) [t.uP] Voltage ramp-up time = 0.1 sec (default)
  - a) 0 ... 5.0 sec (adjustment step 0.1 sec)
- 5) [t.dn] Voltage ramp-down time = 0.1 sec (default)
  - a) 0 ... 5.0 sec (adjustment step 0.1 sec)
- 6) [But] Torch button mode = [2T] (default)
  - a) [2T] – 2T torch button mode
  - b) [4T] – Standard 4T torch button mode
  - c) [alt. 4T] – Alternative 4T torch button mode
- 7) [Ind] Inductance = 0 (default)
  - a) -5 ... 0 ... 5 steps (adjustment step 1 step)
- 8) [SOA] Wire material type = Steel (default)
  - a) Steel – Steel wire
  - b) Alum – Aluminum wire
- 9) [Po.P] Pulsed current mode = OFF (default)
  - a) ON – enabled
  - b) OFF – disabled
- 10) [t.IP] Pulse duration = 2.2 ms (default)
  - a) 0.5 ... 5 ms (adjustment step 0.1 ms)
- 11) [I.PS] Pulse current = 210A (default)
  - a) 140 ... 210A (adjustment step 1A) for StandardMIG-160
  - b) 150 ... 260A (adjustment step 1A) for StandardMIG-200
  - c) 160 ... 320A (adjustment step 1A) for StandardMIG-250
  - d) 170 ... 360A (adjustment step 1A) for StandardMIG-270-400V
  - e) 190 ... 450A (adjustment step 1A) for StandardMIG-350-400V
- 12) [I.PS] Base current = 50A (default)
  - a) 30 ... 80A (adjustment step 5A)
- 13) [Fr.P] Pulse frequency = 100 Hz (default)
  - a) 30 ... 300 Hz (adjustment step 1 Hz)

## WARRANTY

Dear customer!

PATON INTERNATIONAL thanks you for choosing PATON™ products and guarantees high quality and flawless functioning of this product, subject to the rules of its operation.



**ATTENTION!!!** Before using the equipment, we recommend that you read the operating instructions, and also check the correctness of filling out the warranty card: the model name of the product you purchased, as well as the serial number must be identical to the entry in the warranty card. It is not allowed to make any changes and corrections to the coupon.

### WARRANTY POLICY

PATON INTERNATIONAL guarantees the correct operation of the power source provided that the consumer observes the conditions of operation, storage and transportation.

**ATTENTION!** There is no free warranty service in case of mechanical damage to the welding machine!

The main warranty period for welding equipment is:

Machine model	Warranty period
StandardMIG-160	5 years
StandardMIG-200	
StandardMIG-250	
StandardMIG-270-400V	3 years
StandardMIG-350-400V	

The main warranty period starts from the date the inverter equipment is sold to the end customer.

During the main warranty period, the seller undertakes, free of charge for the owner of PATON™ inverter equipment:

- make diagnostics and identify the cause of the breakdown;
- to provide units and elements necessary for the repair;
- to carry out work to replace the failed elements and assemblies;
- to test the repaired equipment.

The main warranty obligations do not apply to the equipment:

- with mechanical damage that affected the performance of the device (deformation of the case and parts as a result of falling from a height or falling on the equipment of heavy objects, falling out of buttons and connectors);
- with traces of corrosion, which caused a malfunction;
- out of order due to exposure to its power and electronic elements of abundant moisture;
- failed due to the accumulation of conductive dust inside (coal dust, metal shavings, etc.);
- in case of an attempt to independently repair its components and / or replace electronic elements;
- this equipment, depending on the operating conditions, is recommended once every six months, in order to avoid the breakdown of the device, to clean the internal elements and assemblies with compressed air, remove the protective cover. Cleaning should be done carefully, keeping the compressor hose at a sufficient distance to avoid damage to the soldering of the electronic components and mechanical parts.

Also, the main warranty obligations do not apply to out-of-order external elements of equipment subject to physical contact, and related / consumables, claims for which are accepted no later than two weeks after the sale:

- on and off button;
- knobs for adjusting welding parameters;
- connectors for connecting cables and sleeves;
- control connectors;
- mains cable and mains cable plug;
- carrying handle, shoulder strap, case, box;
- electrode holder, ground terminal, torch, welding cables and sleeves.

The seller reserves the right to refuse to provide warranty repairs, or to set the month and year of manufacture of the device as the start date for the fulfillment of warranty obligations (established by the serial number):

- if the owner loses the warranty card;
- in the absence of correct or even any kind of filling in the passport by the seller when selling the device.

The warranty period is extended for the period of warranty service of the device in the service center.

You can find out information about the nearest service center at the place of purchase.

Дата приёма на ремонт / Дата прийому на ремонт / Date of receipt for repair \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_", 20\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись / підпис / signature)

Признаки неработоспособности / Ознаки несправності / Symptoms of non-operability:

\_\_\_\_\_

Причина / Cause:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

=====

=

Дата приёма на ремонт / Дата прийому на ремонт / Date of receipt for repair \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_", 20\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись / підпис / signature)

Признаки неработоспособности / Ознаки несправності / Symptoms of non-operability:

\_\_\_\_\_

Причина / Cause:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

=====

=

Дата приёма на ремонт / Дата прийому на ремонт / Date of receipt for repair \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_ ", 20\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись / підпис / signature)

Признаки неработоспособности / Ознаки несправності / Symptoms of non-operability:

\_\_\_\_\_

Причина / Cause:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

=====

=

Дата приёма на ремонт / Дата прийому на ремонт / Date of receipt for repair \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_ ", 20\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись / підпис / signature)

Признаки неработоспособности / Ознаки несправності / Symptoms of non-operability:

\_\_\_\_\_

Причина / Cause:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

=====  
=  
Дата приёма на ремонт / Дата прийому на ремонт / Date of receipt for repair \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_", 20\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись / підпис / signature)

Признаки неработоспособности / Ознаки несправності / Symptoms of non-operability:

\_\_\_\_\_  
Причина / Cause:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

=====  
=  
Дата приёма на ремонт / Дата прийому на ремонт / Date of receipt for repair \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_", 20\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись / підпис / signature)

Признаки неработоспособности / Ознаки несправності / Symptoms of non-operability:

\_\_\_\_\_  
Причина / Cause:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_