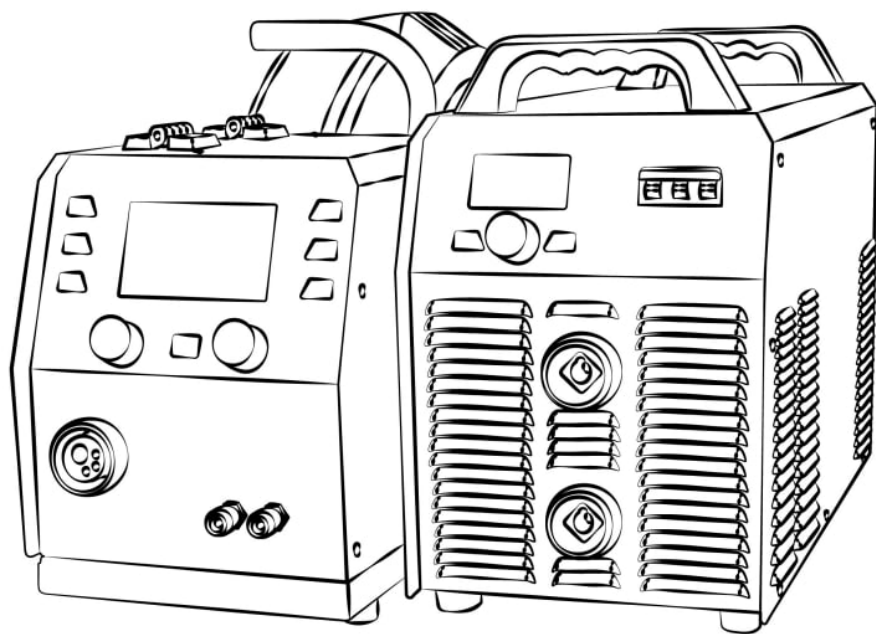




USER MANUAL
ПОСІБНИК КОРИСТУВАЧА

SYNERMIG-500-15-4-400V W

S/N:P_____SM





Інверторний зварювальний апарат / Inverter welding machine
PATON SynerMIG-500-15-4-400V W

Дата продажу / Purchase date

" _____ " _____ 20 _____ г.

М.П.

(Підпис продавця /Vendor signature)

EU DECLARATION OF CONFORMITY

Manufacturer

PATON INTERNATIONAL LLC

Novopyrohivska 66, 03045 Kyiv, UKRAINE

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

Product designation:

PATON™ SynerMIG-500-15-4-400V W

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:

PATON International LLC

Place and Date:

03045 Kyiv, UKRAINE 20.07.2025

Signature

Name, Function:

Mark Tokmakov
Chief Technical Officer



PATON International LLC
Novopyrohivska 66, 03045 Kyiv
Tel: +380 800 500 600
E-Mail: office@paton.ua

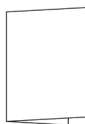
	Зварювальний апарат виготовлений відповідно до технічних стандартів і правил техніки безпеки. У разі його неправильної експлуатації виникає небезпека: - травмування персоналу або третіх осіб; - заподіяння шкоди самому апарату або матеріальним цінностям підприємства; - порушення ефективного робочого процесу. Особи, пов'язані з введенням в експлуатацію, управлінням, доглядом і технічним обслуговуванням апарату, повинні: - пройти відповідну атестацію; - володіти знаннями зі зварювання; - точно дотримуватися даної інструкції. Несправності, які можуть знизити безпеку, повинні бути терміново усунені.
ПРАВИЛА ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ	
	НЕБЕЗПЕКА МЕРЕЖЕВОГО І ЗВАРЮВАЛЬНОГО СТРУМУ - ураження електричним струмом може бути смертельним; - зварювальний кабель повинен бути міцним, неушкодженим та ізольованим. Ослаблені з'єднання і пошкоджені кабель потрібно негайно замінити. Мережеві кабелі й кабелі зварювального апарату повинні систематично перевірятися фахівцем електриком на справність ізоляції; - забороняється знімати зовнішній кожух апарату під час використання.
	НЕБЕЗПЕКА ВИПРОМІНЕННЯ ЗВАРЮВАЛЬНОЇ ДУГИ Забороняється спостерігати за зварювальною дугою неозброєним оком. Дуга і бризки, що утворюються під час роботи, можуть обпекти шкіру або викликати полум'я, тому під час зварювання 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 негорючими екранами, що поглинають випромінювання.
	НЕБЕЗПЕКА ШКІДЛИВИХ ГАЗІВ І ВИПАРІВ - дим та шкідливі гази потрібно видаляти з робочої зони спеціальними засобами; - потрібно забезпечити достатній приток свіжого повітря до зварювальника; - випари розчинників не повинні потрапляти в зону випромінювання зварювальної дуги.
	НЕБЕЗПЕКА МАГНІТНОГО ПОЛЯ 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 наближатися до робочого зварювального майданчика.
	НЕБЕЗПЕКА ВІЛЬОТУ ІСКОР - займисті предмети видалити з робочої зони; - не допускаються зварювальні роботи на ємностях, де 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.
	ОСОБИСТЕ ЗАХИСНЕ СПОРЯДЖЕННЯ Для особистого захисту потрібно дотримуватися 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 важкозаймистий одяг.
	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:



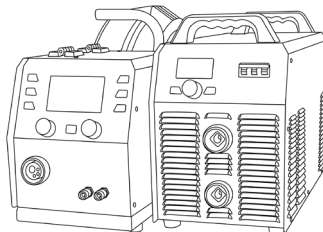
Зварювальний кабель з клемою
«Маса» ABICOR BINZEL*



Стислий посібник
користувача



Пневмороз'єм



Джерело зварювального струму
з блоком подачі дроту



Комплекти роликів для
суцільного та
алюмінієвого дроту*

* крім моделей з індексом "WA"

ПАРАМЕТРИ СПОСОБІВ ЗВАРЮВАННЯ

Електрод для MMA, мм	Встановлене значення струму при MMA і TIG, А	Діаметр дроту для MIG/MAG, мм	Площа поперечного перерізу проводу живлення, мм ²	Макс. довжина проводу, м
Ø3	до 120	до Ø0,8	1,5	135
			2	175
			2,5	220
			4	350
			6	525
Ø4	до 160	до Ø1,0	2	130
			2,5	160
			4	260
			6	385
Ø5	до 220	до Ø1,0	2,5	115
			4	180
			6	270
Ø6 (легкоплавкі)	до 270	до Ø1,2	2,5	85
			4	135
			6	205
Ø6	до 350	до Ø1,4	2,5	65
			4	100
			6	150
Ø6 (тугоплавкі)	до 400	до Ø1,6	4	80
			6	120
			10	195
Ø8 (легкоплавкі)	до 500	до Ø1,6	4	55
			6	85
			10	140

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ SynerMIG-500-15-4-400V W

ПАРАМЕТРИ	
Номінальна напруга живлення (50/60 Гц), В	3х380/3х400 (±15%)
Номінальний струм споживання з фази, А	30...35,5
Номінальний зварювальний струм, А	500
Максимальний діючий струм, А	630
Тривалість навантаження (ТН)	70% при 500 А 100% при 420 А
Межі регулювання зварювального струму, А	16...500
Межі регулювання зварювальної напруги, В	12...40
Межі швидкості подачі дроту, м/хв	1,0...20
Діаметр штучного електрода, мм	1,6...8,0
Діаметр суцільного зварювального дроту, мм	0,6...1,6 ¹
Тип механізму подачі дроту	4 - роликівий
Макс. маса котушки з дротом, кг	18
Імпульсні режими зварювання, Гц	MIG/MAG: – синергетичний; MMA: 0,2...500 – регульований; TIG: 0,2...500 – регульований
Функція «Гарячий старт» (ММА)	Регульована
Функція «Форсаж дуги» (ММА)	Регульована
Функція «Антиприлипання» (ММА)	Регульована
Блок зниження напруги холостого ходу	увімк / вимк
Напруга холостого ходу, В	75 / 12
Напруга підпалу дуги, В	110
Номінальна потужність споживання, кВА	19,9...23,6
Максимальна потужність споживання, кВА	29,0
ККД, %	90
Тип охолодження	Повітряне, рідинне
Робоча температура середовища, °С	-25 ... +45
Габаритні розміри (ДхШхВ), мм	
Джерело живлення:	547 x 251 x 387
Блок подачі:	660 x 307 x 406
Маса без аксесуарів, кг	
Джерело живлення:	25,4
Блок подачі:	15,2
Клас захисту	IP23

¹ До 1,2 мм алюмінієвого дроту в способі MIG/MAG Synergy

ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ

Зварювальний апарат **PATON SynerMIG** призначений для механізованого (напівавтоматичного) зварювання в середовищі захисних газів (аргону, гелію, вуглекислого газу) та їх сумішей суцільним сталевим або алюмінієвим дротом, самозахисним флюсовим дротом без газу (**MIG/MAG**), для аргонодугового зварювання вольфрамовим електродом в середовищі інертного газу (аргону, гелію) та їх сумішей (**TIG**), або для ручного електродугового зварювання стрижневим покритим електродом (**MMA**). Інше використання апарату не відповідає його призначенню. Використання за призначенням має на увазі дотримання вказівок даної інструкції. Виробник не несе відповідальності за пошкодження, завдані використанням апарату не за призначенням.

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. Бажано слідкувати за тим, щоб струмінь повітря охолодження з апарату не потрапляв у зону зварювання і не знижував стабільність дуги.

ПІДКЛЮЧЕННЯ ЖИВЛЕННЯ

Зварювальний апарат **PATON SynerMIG** розрахований на живлення трифазним струмом з напругою 380/400 В.

УВАГА! При підключенні апарату до напруги мережі вище 450 В всі гарантійні зобов'язання виробника втрачають силу! А також гарантійні зобов'язання виробника втрачають чинність при помилковому підключенні фази мережі на заземлення апарату.

Для підключення зварювальних апаратів **PATON SynerMIG** до 3-фазної мережі живлення використовуйте кабель з чотирма проводами, що відповідає стандарту IEC 60445:

- Коричневий провід – фаза **L1**;
- Чорний провід – фаза **L2**;
- Синій провід – фаза **L3**;
- Жовто-зелений провід – заземлення.

Інформація щодо роз'ємів живлення

Зварювальні апарати **PATON SynerMIG** постачаються зі стандартними промисловими роз'ємами живлення. За потреби клієнт може вільно замінити або встановити роз'єм іншого типу, що відповідає вимогам електромережі та силі струму.

Заміна роз'єма живлення жодним чином не впливає на гарантію, якщо він правильного встановлений та відповідає місцевим електротехнічним нормам.

Правила техніки безпеки під час проведення робіт зі зварювальним обладнанням вимагають заземлення корпусу апарату. Його можна виконати двома способами:

- використовуйте жовто-зелений дріт у кабелі живлення (міжнародний стандарт маркування);
- використовуйте болтову клему на задній панелі апарату (стандарт заземлення в країнах СНД).

ПРИМІТКА: для 3-фазного живлення апаратів **PATON** не використовується «нуль», а тільки три фази. Жовто-зелений провід – то саме заземлення, а не «нуль»!

Роз'єм живлення, поперечний переріз кабелів живлення, а також запобіжники вибирайте з рівня споживання апарату.

Рекомендована довжина зварювальних кабелів для MMA-зварювання:

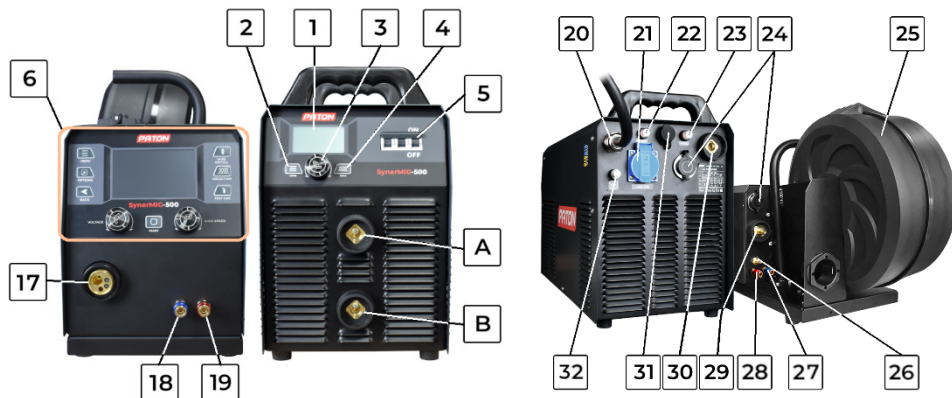
Максимальний струм, А	Довжина кабелів, м	Площа поперечного перерізу, мм ²	Марка кабелю
160	2...7	16	КГ 1х16
200	3...9	25	КГ 1х25
250	5...11	35	КГ 1х35
270	5...11	35	КГ 1х35
350	6...14	35	КГ 1х35
500	8...30	50	КГ 1х50
	12...40	70	КГ 1х70

ЖИВЛЕННЯ ВІД ГЕНЕРАТОРА

Зварювальні апарати **PATON SynerMIG** можуть отримувати живлення від мобільного генератора, потужність якого відповідає наступним умовам:

Діаметр електроду для MMA, мм	Заданий струм при MMA і TIG, А	Діаметр дроту для MIG/MAG, мм	Необхідна потужність генератора, кВА
Ø2	до 80	до Ø0,6	3,0
Ø3	до 120	до Ø0,8	4,5
Ø4	до 160	до Ø1,0	6,0
Ø5	до 200	до Ø1,0	7,7
Ø6 легкоплавкі	до 250	до Ø1,2	10
Ø6 легкоплавкі	до 270	до Ø1,2	12,0
Ø6	до 350	до Ø1,4	16,0
Ø8	до 500	до Ø1,6	30,0

УВАГА! Для стабільної роботи моделей **SynerMIG** вихідна фазова напруга генератора має лежати в межах 160-260 В.



Зовнішній вигляд та роз'єми апарата SynerMIG-500-15-4-400V W

1–Дисплей джерела струму. Активний тільки в автономному режимі;

2–Кнопка **MODE** вибору режиму роботи джерела струму. Активна тільки в автономному режимі:

- ручне дугове зварювання стрижневим покритим електродом (**MMA**);
- аргондугове зварювання (**TIG**);
- напівавтоматичне зварювання в захисних газах (**MIG/MAG**);

3–Ручка регулятора джерела струму для вибору функцій/параметрів поточного режиму зварювання та встановлення їх значень. Активна тільки в автономному режимі;

4–Кнопка **PROG** джерела струму для вибору програми зварювання при роботі в автономному режимі. Додаткова функція **при зварюванні MIG/MAG**: натисніть та утримуйте більше 1 секунди для налаштування рівня індуктивності. Активна тільки в автономному режимі;

5–Автомат-запобіжник живлення;

A – Гніздо зварювального струму «+»:

- **MIG/MAG**-зварювання:

- o при зварюванні **суцільним дротом** – з'єднайте гніздо (A) перемичкою зварювального струму з гніздом (29) блоку подачі дроту. **АБО (!!!)** з'єднайте перемичкою зварювального струму гнізда (29) та (30);
- o при зварюванні **самозахисним флюсовим дротом (ECAW-S)** – підключіть кабель «маса»;

- **TIG LIFT**-зварювання - підключіть кабель «маса»;

- **MMA**-зварювання:

- o при зварюванні **звичайними електродами** – підключіть кабель електродотримача;
- o при зварюванні **спеціальними електродами** – підключіть кабель «маса»;

B – Гніздо зварювального струму «-»:

- **MIG/MAG**-зварювання:

- o при зварюванні **суцільним дротом** – підключіть кабель «маса»;
- o при зварюванні **самозахисним флюсовим дротом (ECAW-S)** – з'єднайте перемичкою зварювального струму з гніздом (29) блоку подачі дроту;

- **TIG LIFT**-зварювання:

- o при зварюванні аргондуговим пальником **вентильного типу** – підключіть його кабель;
- o при зварюванні аргондуговим пальником **кнопкового типу** – з'єднайте перемичкою зварювального струму з гніздом (29) блоку подачі дроту;

- **MMA**-зварювання:

- o при зварюванні **звичайними електродами** – підключіть кабель «маса»;
- o при зварюванні **спеціальними електродами** – підключіть кабель електродотримача;

6-Панель керування блока подачі дроту з дисплеєм та кнопками;



Панель керування блока подачі SynerMIG-500-15-4-400V W

7-Кнопка **MENU** – натисніть, щоб перейти до вибору режимів роботи або налаштувань;

8-Кнопка **OPTIONS** – натисніть, щоб відкрити меню додаткових опцій;

9-Кнопка **BACK** – натисніть, щоб повернутись на попередній рівень меню;

10- Дисплей блока подачі;

11- Ліва ручка регулятора. Повертайте її, щоб змінити опції меню чи встановити значення функцій/параметрів меню апарата. У режимах **MIG/MAG SYNERGY** та **MIG/MAG** ліва ручка регулятора змінює саме лівий з активних головних параметрів зварювання (забарвлений червоним). Натисніть на ручку, щоб підтвердити свій вибір чи встановлене значення;

12- Кнопка **MAIN** –натисніть її, щоб повернутися на головний екран параметрів поточного режиму зварювання з будь-якого пункту меню. Повторні натискання у режимах **MIG/MAG SYNERGY**, **MIG/MAG** та **TIG** відкриють сторінку налаштування опції «Тест газу»;повернуть на головний екран параметрів поточного режиму зварювання;

13- Права ручка регулятора. Повертайте її, щоб змінити опції меню чи встановити значення функцій/параметрів меню апарата. У режимах **MIG/MAG SYNERGY** та **MIG/MAG** права ручка регулятора змінює саме правий з активних головних параметрів зварювання (забарвлений червоним). Натисніть на ручку, щоб підтвердити свій вибір чи встановлене значення;

14- Кнопка **TEST GAS** – активна у режимах **MIG/MAG SYNERGY**, **MIG/MAG** та **TIG**. Натисніть її, щоб відкрити подачу захисного газу протягом часу, заданого у функції **TEST GAS**. Під час тестової продувки піктограма газу буде забарвлена у блакитний

колір з таймером часу продувки: . Натисніть **TEST GAS** ще раз, щоб закрити клапан і перервати продувку газом;

15- Кнопка **INDUCTION** – натисніть її, щоб перейти до функції **РІВЕНЬ ІНДУКТИВНОСТІ** у режимах **MIG/MAG SYNERGY** і **MIG/MAG**, або щоб перейти до розділу **ДОДАТКОВІ ПАРАМЕТРИ** у режимах **TIG** та **MMA**;

16- Кнопка **WIRE INSTALL** - активна у режимах **MIG/MAG SYNERGY** та **MIG/MAG**. Натисніть її, щоб увімкнути механізм подачі зварювального дроту для заправки у зварювальний рукав та в пальник. При просуванні дроту на екрані буде відображена

пиктограма , а газ подаватиме не буде;

17- Роз'єм KZ-2 типу "ЄВРО". Для підключення напівавтоматичного пальника, або аргонодугового пальника кнопкового типу;

18- Роз'єм холодної рідини від блоку подачі дроту до пальника;

19- Роз'єм гарячої рідини від пальника до блоку подачі дроту;

20- Кабель живлення;

21- Розетка для підігрівача газу 36 V;

22- Запобіжник блоку подачі дроту;

23- Запобіжник підігрівача газу;

24- Роз'єми кабелю комунікації;

25- Захисний бокс для котушки зварювального дроту;

26- Штуцер подачі захисного газу;

27- Роз'єм холодної рідини від блоку охолодження до блоку подачі дроту;

28- Роз'єм гарячої рідини від блоку подачі дроту до блоку охолодження;

29- Гніздо зварювального струму блоку подачі дроту;

- при **MIG/MAG**-зварюванні **суцільним дротом** – з'єднайте перемичкою зварювального струму з гніздом (А) **АБО (!!!)** з гніздом (30) джерела струму;

- при **MIG/MAG**-зварюванні **самозахисним флюсовим дротом (FCAW-S)** – з'єднайте перемичкою зварювального струму з гніздом (В) джерела струму;

- при TIG-зварюванні пальником **кнопкового типу** – з'єднайте перемичкою зварювального струму з гніздом (В) джерела струму;

30– Тилове гніздо зварювального струму «+» джерела струму;

31– Роз'єм живлення блоку охолодження;

32– Болтовий термінал кабелю заземлення;

33– Захисна кришка котушки дроту;

34– Кришка блоку подачі з засувкою;

35– Механізм подачі зварювального дроту;

36– Перемикач типу охолодження пальника:

- «LIQUID» – для роботи з пальником рідинного охолодження;

УВАГА! Апарат **заблокує кнопку пальника**, якщо перемикач у положенні

«LIQUID», а рідина в контурі охолодження відсутня;

- «AIR» - для роботи з пальником повітряного охолодження;

37– Отвір заправки зварювального дроту

38– Тримач котушки зварювального дроту з пружинним механізмом гальмування.





Для роботи в комплексі **SynerMIG-500** використовуються обидва блоки: джерело зварювального струму і блок подачі дроту. Вони з'єднуються комунікаційним кабелем, що підключається у відповідні роз'єми (24) на тильових стінках блоків. Керування комплексом та налаштування функцій зварювання здійснюється з панелі блока подачі дроту (6).

УВАГА! Органи керування (2), (3), (4) та дисплей джерела струму (1) **неактивні** при роботі апарата в конфігурації **SynerMIG**.

НАЛАШТУВАННЯ ФУНКЦІЙ ЗВАРЮВАННЯ

Регулятори (11) і (13) та кнопки **BACK** і **MAIN** блоку подачі – основні органи керування апаратом, вони діють наступним чином:

- поворотом ручки регулятора виберіть пункти меню або значення параметрів зварювання;
- натисніть на ручку, щоб підтвердити обраний пункт меню, встановити значення параметру. Фактично, натискання ручки – аналог натискання клавіші «Enter»;
- натисніть кнопку **BACK**, щоб повернутись на попередній рівень меню;
- натисніть кнопку **MAIN**, щоб повернутись одразу у головний екран поточного способу зварювання.

ВИБІР МОВИ МЕНЮ АПАРАТА

Після першого увімкнення на екрані блоку подачі буде відображений екран **LANGUAGE**.

Поворотом ручки регулятора оберіть бажану мову, та натисніть на ручку, щоб підтвердити вибір. Апарат продовжить роботу обраною мовою.

Для зміни мови інтерфейсу апарата в ході його роботи, виконайте наступні дії:

- 1–Натисніть кнопку **MENU**;
- 2–Поворотом ручки регулятора оберіть пункт меню «**НАЛАШТУВАННЯ**» і натисніть на неї, щоб підтвердити свій вибір;
- 3–Поворотом ручки регулятора оберіть пункт меню «**МОВА**» і натисніть на неї, щоб підтвердити свій вибір;
- 4–Поворотом ручки регулятора оберіть бажану мову інтерфейсу і натисніть на ручку, щоб підтвердити свій вибір;
- 5–Натисніть кнопку **MAIN**, щоб повернутись на головний екран апарата.

ОБЕРІТЬ СПОСІБ ЗВАРЮВАННЯ

Після першого увімкнення і вибору мови меню на екрані блоку подачі буде відображений екран **РЕЖИМ ЗВАРЮВАННЯ**. Поворотом ручки регулятора оберіть бажаний спосіб зварювання і натисніть на неї, щоб підтвердити свій вибір.

Для зміни способу зварювання апарата в ході його роботи, виконайте наступні дії:

- 1–Перейдіть на головний екран способу зварювання, при потребі натисніть для цього кнопку **MAIN**;
- 2–Натисніть кнопку **BACK**, щоб відкрити екран **РЕЖИМ ЗВАРЮВАННЯ**;
- 3–Поворотом ручки регулятора оберіть бажаний спосіб зварювання і натисніть на ручку, щоб підтвердити свій вибір.

СКИДАННЯ НАЛАШТУВАНЬ ЗВАРЮВАЛЬНОГО АПАРАТА

При потребі можна скинути **всі зміни**, зроблені в меню для **всіх способів зварювання** апарата, і повернути його до заводських налаштувань. Для цього виконайте наступні дії:

- 1–Натисніть кнопку **MENU**, щоб перейти до екрану **Меню**;
- 2–Поворотом ручки регулятора оберіть пункт «**НАЛАШТУВАННЯ**» і натисніть на неї, щоб перейти до екрану **НАЛАШТУВАННЯ**;
- 3–Поворотом регулятора оберіть пункт «**ЗАВОДСЬКІ НАЛАШТУВАННЯ**», натисніть на ручку один раз, а потім ще раз для підтвердження свого наміру завантажити заводські налаштування зварювального апарату;
- Або натисніть кнопку **BACK** на панелі керування, щоб повернутись до екрану **НАЛАШТУВАННЯ**;
- 4–Оберіть мову інтерфейсу меню та спосіб зварювання, як описано у попередніх пунктах.

УВАГА! При скиданні налаштувань апарата усі «Завантаження» користувача у пам'яті апарата також будуть затерті стандартними налаштуваннями.

ЗБЕРЕЖЕННЯ І ЗАВАНТАЖЕННЯ НАЛАШТУВАНЬ ЗВАРЮВАННЯ

У кожному способі зварювання **MMA**, **TIG**, **MIG/MAG** чи **MIG/MAG SYNERGY** ви можете зберегти та завантажити до 10 різних варіантів налаштувань зварювального процесу, вони звуться «збереження». Назва поточного «збереження» відображається зверху по центру екрану встановленого способу зварювання. Під час першого увімкнення апарата для кожного способу зварювання задіяне «Завантаження 1».

Натисніть кнопку **OPTIONS**, щоб відкрити екран **ОПЦІЇ**. За допомогою ручки регулятора оберіть пункт «**ВІДКРИТИ**» для завантаження збережених раніше налаштувань, або пункт «**ЗБЕРЕГТИ ЯК**» для запису поточних налаштувань у пам'ять зварювального апарата. І натисніть на ручку, щоб перейти до відповідного екрану.

Зайдіть у екран **ВІДКРИТИ**, щоб **завантажити і застосувати** раніше збережені налаштування апарата:

- Поворотом регулятора оберіть бажане «збереження» параметрів зварювання з пам'яті апарату, на екрані будуть відображені параметри та циклограма даних налаштувань. Натисніть на регулятор, щоб завантажити обране «збереження»;
- Після завантаження і застосування параметрів «збереження» апарат повернеться до головного екрану поточного способу зварювання.

Зайдіть у екран **ЗБЕРЕГТИ ЯК**, щоб **записати** налаштування зварювання у енергонезалежну пам'ять апарата:

- Поворотом регулятора оберіть бажаний слот для запису «збереження» та натисніть на ручку, щоб перейти до екрану редагування його назви;
- При потребі змініть назву «збереження» за допомогою екранної клавіатури і ручки-регулятора;
- Наведіть рамку екранної клавіатури на екранну кнопку «**ЗБЕРЕГТИ**» і натисніть на ручку, щоб записати параметри «збереження» у пам'ять апарату.

ДИСПЛЕЙ БЛОКУ ПОДАЧІ

В конфігурації **SynerMIG** інформація налаштувань і параметрів зварювання відображається на великому кольоровому дисплеї блоку подачі дроту (10). Навігація по ньому здійснюється за допомогою ручок регуляторів (11) і (13).

SYNERGY MIG/MAG

1: MIG/MAG 4T, 2: Режим кнопки пальника, 3: CO₂ 100 %, 4: soft 0.8 мм Cв08Г2С, Fe 1.2 мм Ст3кп, 5: +1, 6: ОСНОВНІ ПАРАМЕТРИ, 7: 14.4 В, 52 А, 1.5 М ХВ, Корекція: 0В, 1.5с, 1с, 0.6с, 1.5с

MIG/MAG

1: MIG/MAG 2T, 2: Збереження 8, 3: soft, 4: ↓, 5: ↓, 6: КОРЕКЦІЯ ДУГИ, ПОДАЧА ДРОТУ, 0 В, 4.5 М ХВ, 0.5с, 1.5с

TIG

1: TIG DC 4T, 2: Збереження 1, 3: ↓, 4: ↓, 5: ↓, 6: ОСНОВНИЙ СТРУМ, 7: 60 А, 16А, 0.7с, 60А, 0.2с, 20А, 4с

MMA

1: MMA, 2: Збереження 1, 3: ↓, 4: ↓, 5: ↓, 6: ОСНОВНИЙ СТРУМ, 7: 80 А, +50%, 0.3с

1–Обраний спосіб зварювання;
 2– Режим кнопки пальника;
 3– Назва актуального Збереження;
 4– Піктограми активованих додаткових параметрів;
 5– Піктограма увімкненого режиму автоматичного збереження налаштувань;
 6– Значення та назви основних параметрів зварювання.

СХЕМИ ПІДКЛЮЧЕНЬ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ РІЗНИХ СПОСОБІВ ЗВАРЮВАННЯ

СХЕМА ПІДКЛЮЧЕННЯ ДЛЯ НАПІВАВТОМАТИЧНОГО ЗВАРЮВАННЯ суцільним дротом

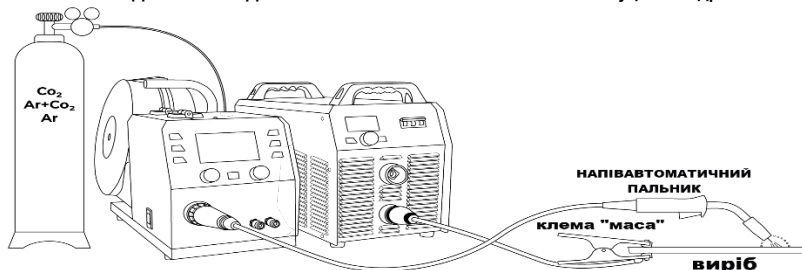


СХЕМА ПІДКЛЮЧЕННЯ ДЛЯ АРГОНОДУГОВОГО ЗВАРЮВАННЯ вентильним пальником 35-50

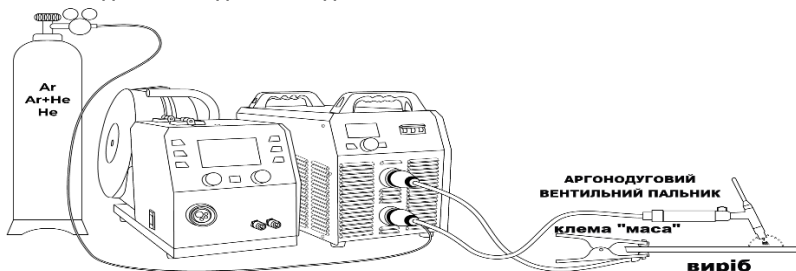


СХЕМА ПІДКЛЮЧЕННЯ ДЛЯ АРГОНОДУГОВОГО ЗВАРЮВАННЯ пальником кнопкового типу GZ-2

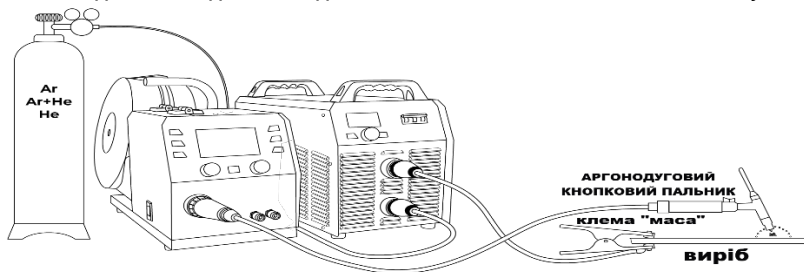
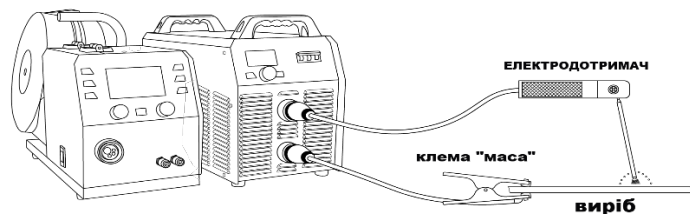


СХЕМА ПІДКЛЮЧЕННЯ ДЛЯ РУЧНОГО ЕЛЕКТРОДУГОВОГО ЗВАРЮВАННЯ звичайним електродом



РОБОТА З МЕНЮ В КОНФІГУРАЦІЇ SYNERMIG

7-Кнопка **MENU** – натисніть, щоб перейти до вибору способів зварювання та налаштувань апарату:

- **РЕЖИМ ЗВАРЮВАННЯ** – оберіть спосіб зварювання:

- **MIG/MAG SYNERGY** – напівавтоматичне зварювання постійною напругою в режимі синергії параметрів зварювання;
- **MIG/MAG** – напівавтоматичне зварювання постійною/імпульсною напругою з ручним встановленням параметрів;
- **TIG** – аргондугове зварювання;
- **MMA** – ручне електродугове зварювання стрижневим електродом;

- **НАЛАШТУВАННЯ** – натисніть, щоб налаштувати загальні параметри зварювального апарата:

- **АВТОЗБЕРЕЖЕННЯ** – натисніть регулятор, щоб увімкнути/вимкнути функцію автоматичного збереження внесених змін

параметрів у поточному Збереженні. У правому верхньому кутку екрану буде відображена піктограма .

- **ТЕСТ ГАЗУ ПРИ ВКЛЮЧЕННІ** – натисніть кнопку регулятора, щоб увімкнути/вимкнути функцію автоматичної продувки каналу захисним газом протягом «Тест газу» при включенні апарата;
- **МОВА** – натисніть, щоб відкрити меню вибору мови меню апарата. Поворотом ручки регулятора оберіть бажану мову і натисніть для підтвердження вибору – мова меню буде змінена на обрану;
- **ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ** – натисніть, щоб передивитись інформацію про версію інтерфейсу та програмного забезпечення, про загальний час роботи зварювального апарату SynerMIG-500;
- **ЗАВОДСЬКІ НАЛАШТУВАННЯ** – натисніть на ручку регулятора і підтвердіть наміри відновити параметри апарата до заводських налаштувань;

8-Кнопка **OPTIONS** – натисніть, щоб відкрити меню додаткових опцій:

- **ПАРАМЕТРИ СИНЕРГІЇ** – дана опція доступна виключно при увімкненому режимі зварювання **MIG/MAG SYNERGY**. Задайте вихідні дані синергетичного режиму напівавтоматичного зварювання;

УВАГА! Зверніть увагу, що наповнення кожного наступного пункту даної опції динамічно змінюється і залежить від того, які дані були обрані у попередніх пунктах. Будуть відображені і доступні лише ті з них, що підходять для виконання зварювання деталей із заданого металу та марки і з застосуванням відповідних витратних матеріалів;

○ **Матеріал виробу** – натисніть на ручку регулятора та обертайте її, щоб задати метал виробів, які потрібно зварити. Натисніть на ручку регулятора для підтвердження вибору;

○ **Марка матеріалу** – натисніть на ручку регулятора та обертайте її, щоб вибрати марку матеріалу (сплав) виробів, які потрібно зварити. Натисніть на ручку регулятора для підтвердження вибору;

○ **Матеріал дроту** – натисніть на ручку регулятора та обертайте її, щоб вибрати матеріал зварювального дроту. Апарат запропонує лише той дріт, що допустимий для зварювання обраного матеріалу. Натисніть на ручку регулятора для підтвердження вибору;

○ **Діаметр дроту** – натисніть на ручку регулятора та обертайте її, щоб встановити діаметр зварювального дроту. Натисніть на ручку регулятора для підтвердження вибору;

○ **Захисний газ** – натисніть на ручку регулятора та обертайте її, щоб вибрати захисний газ, чи їх суміш, для зварювання. Апарат запропонує лише ті гази/суміші, що допустимі для зварювання обраного матеріалу обраним дротом. Натисніть на ручку регулятора для підтвердження вибору;

○ **Товщина виробу** – натисніть на ручку регулятора та обертайте її, щоб встановити товщину виробів, які потрібно зварити. Мінімальна границя діапазону залежить від встановленого діаметру дроту. Натисніть на ручку регулятора для підтвердження вибору;

○ **Зберегти як** – натисніть на ручку регулятора та обертайте її, щоб обрати збереження, у яке будуть записані обрані параметри синергії. Натисніть кнопку **OPTIONS**, щоб змінити назву збереження за допомогою екранної клавіатури та ручки-регулятора;

- **ДОДАТКОВІ ПАРАМЕТРИ** – розширені налаштування для встановленого способу зварювання.

Для напівавтоматичного зварювання (**MIG/MAG SYNERGY** та **MIG/MAG**):

- **РЕЖИМ КНОПКИ** – оберіть режим роботи кнопки пальника: двотактовий «**2T**» чи чотиритактовий «**4T**»;

- **ІНДУКТИВНІСТЬ** – оберіть рівень індуктивності апарату – швидкість наростання зварювального струму при короткому замиканні дроту з виробом і відриву краплі. Він впливає на стабільність і характер переносу краплі у зварювальну ванну та якість шва. При рівні індуктивності, відмінному від нуля, на екрані буде відображена піктограма з встановленим її значенням .

- **М'ЯКИЙ СТАРТ** – режим стартової швидкості подачі дроту:

▪ Режим вимкнений: після передпродувки газом дріт рухається з налаштованою швидкістю подачі;

▪ Режим увімкнений: після передпродувки газом дріт рухається з малою швидкістю (1 м/хв), а лише з моменту підпалу дуги розганяється до налаштованої швидкості подачі. А у верхньому рядку екрану відображена піктограма .

Робота функції **М'ЯКИЙ СТАРТ** виключає ефект «відштовхування» пальника («бодання» дроту) та значно зменшує бризкоутворення на старті. Для отримання чистого та акуратного початку шва **рекомендуємо** увімкнути функцію **М'ЯКИЙ СТАРТ**.

Для аргондугового зварювання (**TIG**):

- **ТИП ПАЛЬНИКА** – оберіть тип пальника, який використовується для аргондугового зварювання;
- **РЕЖИМ КНОПКИ** – оберіть режим роботи кнопки пальника.

Для ручного електродугового зварювання покритим електродом (ММА):

- **ФОРСАЖ ДУГИ** – автоматичне підвищення струму зварювання на налаштований процент при падінні напруги дуги нижче рівня **ПОРІГ ФОРСАЖУ ДУГИ**. Задайте, на скільки процентів підвищиться струм зварювання при спрацюванні функції **ФОРСАЖ ДУГИ**. Робота функції стабілізує дугу і зменшує ймовірність «прилипання» електроду. Це особливо корисно при нерівномірному веденні електроду, зварюванні короткою дугою, зварюванні в незручних положеннях;
- **ПОРІГ ФОРСАЖУ ДУГИ** – задайте напругу дуги, при досягненні якою буде вмикатися функція **ФОРСАЖ ДУГИ**;
- **ВОЛЬТ-АМПЕРНА ХАРАКТЕРИСТИКА** – оптимізуйте апарат для зручного зварювання електродом різних типів. Для комфортної роботи електродом з іншими типами покриття рекомендуємо застосовувати наступні значення параметрів **ВОЛЬТ-АМПЕРНА ХАРАКТЕРИСТИКА** та **ПОРІГ ФОРСАЖУ ДУГИ**:

Тип електроду	ВОЛЬТ-АМПЕРНА ХАРАКТЕРИСТИКА, В/А	ПОРІГ ФОРСАЖУ ДУГИ, В
E6013	1,4	12
E7015	1,0	12
E6010	0,2...0,6	18

Запишіть дані налаштування в окремі «Збереження» і застосовуйте їх при зміні типу електроду для максимально комфортної роботи

- **РЕЖИМ КОРОТКОЇ ДУГИ** – режим оптимізує роботу для зварювання швів в просторових положеннях, відмінних від горизонтального нижнього, примусово обриває зварювання, якщо дуга стає довшою за допустиме. Даний режим можна вимкнути, або задіяти три його ступеня, де «3» - найдовша дуга, а «1» - найкоротша. При увімкненому режимі у

верхньому рядку екрану буде відображена піктограма .

- **БЛОК ЗНИЖЕННЯ НАПРУГИ** – радимо активувати **БЛОК ЗНИЖЕННЯ НАПРУГИ**, якщо проводите зварювальні роботи у емкостях, цистернах і там, де потрібно дотримуватися підвищеної електробезпеки. При випадковому падінні електродотримача і згасанні дуги вже через 0,1 с напруга на клемах джерела зварювального струму впаде до

безпечного рівня нижче 12 В. При увімкнутій функції у верхньому рядку екрану буде відображена піктограма .

- **ВІДКРИТИ** – оберіть бажане «Збереження» параметрів зварювання з пам'яті апарату поворотом ручки регулятора, та натисніть на неї, щоб завантажити і застосувати обране «Збереження»;

- **ЗБЕРЕГТИ ЯК** – поворотом ручки регулятора оберіть бажаний слот для запису «Збереження», та натисніть на неї, щоб перейти до екрану редагування його назви. При потребі змініть назву «Збереження» за допомогою екранної клавіатури і ручки-регулятора. А потім за допомогою ручки-регулятора наведіть рамку екранної клавіатури на екранну кнопку «ЗБЕРЕГТИ» і натисніть на ручку, щоб записати параметри «Збереження» у пам'ять апарату.

9-BACK – натисніть, щоб повернутись на попередній рівень меню. У головному екрані любого із способів зварювання натисніть кнопку **BACK**, щоб перейти до екрану обрання способу зварювання;

11- Ліва ручка регулятора. Повертайте її, щоб передивлялись опції меню на екрані апарата, натисніть на ручку, щоб підтвердити вибір опції;

12- Кнопка **MAIN** – натисніть, щоб перейти у головний екран способу зварювання. У способах, де передбачена продувка зони зварювання захисним газом, повторне натискання відкриває екран налаштування функції «**ТЕСТ ГАЗУ**»;

13- Права ручка регулятора. Повертайте її, щоб передивлялись опції меню на екрані апарата, натисніть на ручку, щоб підтвердити вибір опції.

КОРЕКЦІЯ ПАРАМЕТРІВ В ХОДІ ЗВАРЮВАННЯ MIG/MAG SYNERGY

Апарати **PATON SynerMIG** дозволяють корегувати зварювання прямо в ході роботи. При чому, апарат автоматично змінить інші основні параметри таким чином, щоб процес зварювання залишився в оптимальних рамках, враховуючи задані значення матеріалу і товщини деталей, діаметра та марки дроту, типу захисного газу.

Натисніть на любий з регуляторів (11) чи (13) – апарат перейде у режим корекції основних параметрів зварювання, їх значення отримають червоне забарвлення:



- Повертайте ручку лівого регулятора (11), щоб безпосередньо встановити бажану зварювальну напругу. При цьому значення швидкості подачі дроту і сили зварювального струму будуть автоматично змінені для підтримання синергії зварювання. Зміни будуть відображені на графіку в центрі екрану;

- Натисніть ручку лівого регулятора (11) вдруге, щоб при потребі задати корекцію зварювальної напруги. Зверніть увагу, вона не впливає на інші основні параметри, це саме корекція синергії;

- Натисніть ручку лівого регулятора (11) втретє, або натисніть кнопку **BACK**, щоб повернутись на головний екран зварювання **MIG/MAG SYNERGY**;
- Повертайте ручку правого регулятора (13), щоб налаштувати бажану швидкість подачі дроту. При цьому значення напруги зварювання і сили зварювального струму будуть автоматично змінені для підтримання синергії зварювання. Зміни будуть відображені на графіку у центрі екрану;
 - Натисніть ручку правого регулятора (13) вдруге, щоб задати орієнтовну силу струму. Значення напруги зварювання і швидкості подачі дроту будуть автоматично змінені для підтримання синергії зварювання. Зміни будуть відображені на графіку у центрі екрану;
 - Натисніть ручку правого регулятора (13) втретє, або натисніть кнопку **BACK**, щоб повернутись на головний екран зварювання **MIG/MAG SYNERGY**.

ПЕРЕЛІК ФУНКЦІЙ АПАРАТА В КОНФІГУРАЦІЇ SYNERMIG

Спосіб зварювання MIG/MAG SYNERGY

- 0) **тест газу** (за замовчуванням = 5 с) – тривалість тестової продувки зварювального рукава і пальника захисним газом;
 - а) 1 ... 60 с (крок зміни 1 с);
- 1) **передпродувка** (за замовчуванням = 0,1 с) – тривалість передпродувки зони зварювання захисним газом;
 - а) 0,1...25,0 с (крок зміни 0,1 с);
- 2) **час наростання струму** (за замовчуванням = 0,1 с) – тривалість наростання процесу зварювання;
 - а) 0...5,0 с (крок зміни 0,1 с);
- 3) **напруга зварювання** – перший основний параметр синергетичного зварювання. Натисніть ліву ручку (11), щоб налаштувати напругу зварювання;
- 4) **корекція** – корекція напруги зварювання. Натисніть ліву ручку (11) вдруге, щоб налаштувати **корекція**;
- 5) **швидкість дроту** – другий основний параметр синергетичного зварювання. Натисніть праву ручку (13), щоб налаштувати швидкість дроту;
- 6) **струм зварювання** – налаштування сили струму зварювання. Натисніть праву ручку (13) вдруге, щоб налаштувати струм зварювання;
- 7) **час спадання струму** (за замовчуванням = 0,5 с) – тривалість спадання процесу зварювання;
 - а) 0...5,0 с (крок зміни 0,1 с);

Додаткові параметри:

- 8) **післяпродувка** (за замовчуванням = 1,5 с) – тривалість післяпродувки зони зварювання захисним газом;
 - а) 0,5...25,0 с (крок зміни 0,1 с);
- 9) **режим кнопки** (за замовчуванням = [2T]) – оберіть режим керування кнопкою пальника;
 - а) [2T] – 2-тактовий режим кнопки **MIG/MAG SYNERGY-2T**;
 - б) [4T] – 4-тактовий режим кнопки **MIG/MAG SYNERGY-4T**;
- 10) **індуктивність** (за замовчуванням = 0) – задайте швидкість наростання зварювального струму при короткому замиканні дроту з виробом і відриву краплі;
 - а) -5 ... 0...5 ступінь (крок зміни 1 ступінь);
- 11) **м'який старт** (за замовчуванням = Вимкн.) – при увімкненій функції дріт буде рухатись з швидкістю 1 м/хв до підпалу дуги, а потім прискориться до **швидкість дроту**;
 - а) Увімкн.;
 - б) Вимкн.

Спосіб зварювання MIG/MAG

- 0) **тест газу** (за замовчуванням = 5 с) – тривалість тестової продувки зварювального рукава і пальника захисним газом;
 - а) 1 ... 60 с (крок зміни 1 с);
- 1) **передпродувка** (за замовчуванням = 0,1 с) – тривалість передпродувки зони зварювання захисним газом;
 - а) 0,1...25,0 с (крок зміни 0,1 с);
- 2) **час наростання струму** (за замовчуванням = 0,1 с) – **для постійної напруги** – тривалість наростання процесу зварювання;
 - а) 0...5,0 с (крок зміни 0,1 с);
- 3) **напруга зварювання** (за замовчуванням = 14,4 В) – перший основний параметр зварювання постійною напругою. Натисніть ліву ручку (11), щоб налаштувати **напруга зварювання**;
 - а) 12,0...40,0 В (крок зміни 0,1 В);
- 4) **корекція дуги** (за замовчуванням = 0,0 В) – перший основний параметр зварювання імпульсною напругою. Натисніть ліву ручку (11), щоб налаштувати **корекція дуги**;
 - а) -5,0...+5,0 В (крок зміни 0,1 В). Із збільшенням значення параметру росте довжина дуги
- 5) **подача дроту** (за замовчуванням = 4,5 м/хв) – швидкість подачі дроту – другий основний параметр напівавтоматичного зварювання. Натисніть праву ручку (13), щоб налаштувати **подача дроту**;
 - і) 1,0...20,0 м/хв (крок зміни 0,1 м/хв);
- 6) **імпульсний режим** (за замовчуванням = Вимкн.) – режим напівавтоматичного зварювання імпульсною напругою;
 - а) Увімкн.;
 - б) Вимкн.;

Параметри імпульсного режиму напівавтоматичного зварювання (зварювання імпульсною напругою виконувати ТІЛЬКИ З ЗАХИСНИМ ГАЗОМ!!!):

- 7) **матеріал дроту** (за замовчуванням = Fe) – встановіть тип матеріалу зварювального дроту;
 - a) **Fe** – звичайний сталевий дріт типу ER70S-6 (використовувати захисний газ² **тільки** складу 82% Ar+ 18% CO₂);
 - b) **St.St** – нержавіючий дріт типу ER308L/ER316L (захисний газ² складу 98% Ar + 2% CO₂, при необхідності: 82% Ar+ 18% CO₂);
 - c) **Al.Si** – алюмінієво-кремнієвий дріт типу ER4043 (використовувати захисний газ² **тільки** 100% Ar);
 - d) **Al.Mg** – алюмінієво-магнієвий дріт типу ER5356 (використовувати захисний газ² **тільки** 100% Ar);
- 8) **діаметр дроту** (за замовчуванням = 1,0 мм) – встановіть діаметр зварювального дроту;
 - a) 0,8...1,6 мм для сталевих та нержавіючих дротів;
 - b) 0,8...1,6 мм для алюмінієвих дротів;
- 9) **час спадання струму** (за замовчуванням = 0,5 с) – **для постійної напруги** – тривалість спадання процесу зварювання;
 - a) 0...5,0 с (крок зміни 0,1 с);
- 10) **післяпродувка** (за замовчуванням = 1,5 с) – тривалість післяпродувки зони зварювання захисним газом;
 - a) 0,5...25,0 с (крок зміни 0,1 с);

Додаткові параметри:

- 11) **режим кнопки** (за замовчуванням = [2T]) – оберіть режим керування кнопкою пальника;
 - a) [2T] – 2-тактовий режим кнопки **MIG/MAG-2T**;
 - b) [4T] – 4-тактовий режим кнопки **MIG/MAG-4T**;
- 12) **індуктивність** (за замовчуванням = 0) – задайте швидкість наростання зварювального струму при короткому замиканні дроту з виробом і відриву краплі;
 - a) -5 ... 0...5 ступінь (крок зміни 1 ступінь);
- 13) **м'який старт** (за замовчуванням = Вимкн.) – при увімкненій функції дріт буде рухатись з швидкістю 1 м/хв до підпалу дуги, а потім прискориться до **швидкості дроту**;
 - a) Увімкн.;
 - b) Вимкн.;

Спосіб зварювання TIG

- 0) **тест газу** (за замовчуванням = 5 с) – тривалість тестової продувки зварювального рукава і пальника захисним газом;
 - a) 1 ... 60 с (крок зміни 1 с);
- 1) **стартовий струм** (за замовчуванням = 20 А) – початковий струм зварювання у режимі **TIG-LIFT-4T**;
 - a) 16...50 А (крок зміни 1 А);
- 2) **час наростання струму** (за замовчуванням = 0,2 с) – тривалість наростання зварювального струму;
 - a) 0...15,0 с (крок зміни 0,1 с);
- 3) **основний струм** (за замовчуванням = 60 А) – основний параметр аргондугового зварювання;
 - a) 16...500 А (крок зміни 1 А);
- 4) **імпульсний режим** (за замовчуванням = Вимкн.) – режим аргондугового зварювання імпульсним струмом;
 - a) Увімкн.;
 - b) Вимкн.;

Параметри імпульсного режиму аргондугового зварювання:

- 5) **баланс імпульсів** (за замовчуванням = 50%) – відносна тривалість імпульсу **основний струм** до періоду пульсації;
 - a) 4...80% (крок зміни 2%);
- 6) **частота імпульсів** (за замовчуванням = 10 Гц) – частота пульсації струму зварювання;
 - a) 0,2...500 Гц (динамічний крок зміни 0,1 Гц...10 Гц);
- 7) **нижній струм** (за замовчуванням = 25 А) – сила струму паузи між імпульсами;
 - a) 16...(основний струм - 5 А) (крок зміни 1 А);
- 8) **час спадання струму** (за замовчуванням = 0,2 с) – тривалість зниження зварювального струму;
 - a) 0...15,0 с (крок зміни 0,1 с);
- 9) **фінішний струм** (за замовчуванням = 20 А) – кінцевий струм (заварювання кратеру) у режимі **TIG-LIFT-4T**;
 - a) 16...50 А (крок зміни 1 А);
- 10) **післяпродувка** (за замовчуванням = 4,0 с) – тривалість післяпродувки зони зварювання захисним газом;
 - a) 1,0...35,0 с (крок зміни 0,1 с);

Додаткові параметри:

- 11) **тип пальника** (за замовчуванням = «вентильного типу») – оберіть тип пальника для аргондугового зварювання;
 - a) **вентильного типу** – пальник без кнопки, подача газу керується вентилем;
 - b) **кнопкового типу** – пальник з кнопкою керування, подачу газу регулює апарат;
- 12) **режим кнопки** (за замовчуванням = [TIG Lift 2T]) – доступно тільки для пальника кнопкового типу. Оберіть режим керування;
 - a) [TIG Lift 2T] – 2-тактовий режим з контактним запалюванням дуги **TIG Lift 2T**;
 - b) [TIG Lift 4T] – 4-тактовий режим з контактним запалюванням дуги **TIG Lift 4T**;
- 13) **спосіб підпалу** – екран послідовності дій контактного підпалу дуги **TIG lift**;

² рекомендована витрата газу від 7 л/хв для малих струмів, і від 14 л/хв для струмів 150-200 А

Спосіб зварювання MMA

При ручному електродуговому зварюванні в апаратах **PATON SynerMIG** постійно увімкнена функція «Антиприлипання», що запобігає прилипанню (прихвату) електроду при випадковому його дотику до зварюваного виробу і згасанні дуги, що може призвести до розжарення і псування електроду.

«Антиприлипання» спрацьовує через 0,6...0,8 с після виявлення стану прилипання. Апарат вимикає зварювальний струм та надає можливість зварювальнику відокремити електрод від виробу і виключає ризик засліпити очі випадковим підпалом дуги. Після відокремлення електроду можна звичайним способом запалити дугу і продовжити роботу.

- 0) **Гарячий старт** (за замовчуванням = 50%) – процент прирощення сили струму на час дії функції «Гарячий старт»;
а) 0[OFF]...100% (крок зміни 5%);
- 1) **час Гарячого старту** (за замовчуванням = 0,3 с) – тривалість роботи функції «Гарячий старт» після підпалу дуги;
а) 0,1...1,0 с (крок зміни 0,1 с);
- 2) **основний струм** (за замовчуванням = 80 А) – основний параметр ручного електродугового зварювання;
а) 16...500 А (крок зміни 1 А);
- 3) **імпульсний режим** (за замовчуванням = Вимкн.) – режим електродугового зварювання імпульсним струмом;
а) Увімк.;
б) Вимкн.;

Параметри імпульсного режиму електродугового зварювання:

- 4) **баланс імпульсів** (за замовчуванням = 50%) – відносна тривалість імпульсу **основний струм** до періоду пульсації;
а) 20...80% (крок зміни 2%);
- 5) **частота імпульсів** (за замовчуванням = 5,0 Гц) – частота пульсації сили струму;
а) 0,2...500 Гц (динамічний крок зміни 0,1 Гц...10 Гц);
- 6) **нижній струм** (за замовчуванням = 16 А) – сила струму паузи між імпульсами;
а) 16...75 А (крок зміни 1 А);

Додаткові параметри:

- 7) **Форсаж дуги** (за замовчуванням = 50%) – процент прирощення сили струму при роботі функції «Форсаж дуги»;
а) 0 [OFF]...100% (крок зміни 5%);
- 8) **поріг Форсажу дуги** (за замовчуванням = 12 В) – напруга дуги, з якої вмикається функція «Форсаж дуги»;
а) 9...18 В (крок зміни 1 В);
- 9) **вольт-амперна характеристика** (за замовчуванням = 1,4 В/А) – налаштування нахилу вольтамперної характеристики апарата для зручного зварювання електродами різних типів;
а) 0,2...1,8 В/А (крок зміни 0,4 В/А);
- 10) **режим короткої дуги** (за замовчуванням = Вимкн.) – режими роботи з обмеженням довжини зварювальної дуги;
а) 0 [OFF]...3 (крок зміни 1) – чим більший номер режиму, тим довша дуга;
- 11) **блок зниження напруги** (за замовчуванням = Вимкн.) – примусове зниження напруги при згасанні дуги;
а) Увімк.;
б) Вимкн.

ГАРАНТІЙНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

Шановний споживач!

PATON ІНТЕРНЕТШОП дякує Вам за вибір продукції PATON та гарантує високу якість та бездоганне функціонування даного виробу за умови 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

PATON ІНТЕРНЕТШОП гарантує справну роботу зварювального апарату 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
SynerMIG-500-15-4-400V W	2 роки

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

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

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

- протягом 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;
- відремонтувати несправне обладнання;
- 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 механічних ударів, 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.);
- зі слідами спроб самостійного ремонту його вузлів та/або заміни елементів.

Також основні гарантійні зобов'язання не поширюються на зіпсовані зовнішні елементи обладнання, які піддаються фізичному контакту, та на супутні/витратні матеріали, а саме:

- вимикач живлення;
- ручки регулювання параметрів зварювання;
- роз'єми підключення кабелів і рукавів;
- роз'єми управління;
- кабель живлення і вилка кабелю живлення;
- ручка для перенесення, кейс, коробка;
- тримачі електродів, клема «маси», пальник, зварювальні кабелі та рукави.

Претензії щодо них приймаються не пізніше двох тижнів після продажу.

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.

	The welding machine is manufactured in accordance with technical standards and established safety rules. However, incorrect handling results in the following dangers: - injury of maintenance personnel or third persons; - damage of the machine or property of the enterprise; - derangement of efficient working process. All persons dealing with start-up, operation, attendance and maintenance of the machine must: - undergo relevant qualifying examination; - have knowledge about welding; - carefully follow these instructions. Malfunctions that can reduce welding safety must be eliminated immediately.
SAFETY RULES	
	DANGER OF MAINS AND ARC CURRENT - electric shock can lead to death; - magnetic fields generated by the welding machine may harm the operability of electronic appliances (such as cardiac pacemakers). People who use such appliances shall consult with a doctor before approaching the welding area; - welding cable must be robust, intact and insulated. Loose connections and damaged cables must be replaced immediately. Mains cables and cables of the welding machine must be regularly tested for insulation integrity by an electrical engineer; - don't remove the outer case when operating the machine.
	DANGER OF WELDING ARC RADIATION Do not look at the welding arc with the naked eye. The generated arc and metal splashing can burn the skin or cause a flame; therefore, a protective mask/shield/helmet with a tinted filter should always be worn (goggles must be equipped with a DIN 9-10 filter). Unauthorized persons in the operating area must protect their eyes with special goggles or use non-flammable, radiation-absorbing screens/shields.
	DANGER OF HAZARDOUS GASES AND VAPOURS - if smoke and hazardous gases emerge in the operating zone, remove them with special means; - be sure to provide a sufficient fresh air inflow; - arc radiation area must be free from solvent vapours.
	DANGER OF MAGNETIC FIELD Magnetic fields generated by the welding machine may harm the operability of electronic appliances (such as cardiac pacemakers). People who use such appliances must consult with a doctor before approaching the welding area.
	DANGER OF SPARKING - remove flammable objects from the operating zone; - the welding of/in vessels where gases, fuel, or oil products were stored or used to store is prohibited. Residues of these products may explode; - adhere to special rules in compliance with national and international regulations when working in fire-dangerous or explosion-dangerous rooms.
	INDIVIDUAL PROTECTIVE EQUIPMENT Adhere to the following rules to ensure individual protection: - wear robust footwear, which retains insulating properties in moist environment as well; - protect the hands with insulating gloves; - protect the eyes with a mask/shield/helmet, equipped with a black-light filter visor complying with safety standards; - wear the proper low-flammable clothes only.
	DANGER OF INTENSE NOISE The welding arc may generate sounds above 85 dB during 8 hours of working time. Welders must wear ear protection during work.

UNPACKING

The device kit may include:



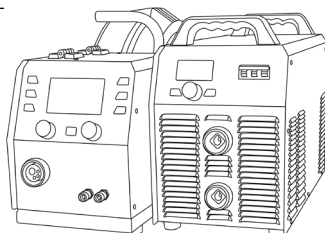
Welding cable with ABICOR BINZEL ground terminal*



Short operating manual



Quick-release pneumatic connector



Welding arc source unit with wire feeder unit



Rollers for steel and aluminum wire*

* Except 'WA' indexed models

WELDING METHODS PARAMETERS

MMA electrode diameter, mm	MMA / TIG amperage, A	MIG/MAG wire diameter, mm	Cross-section of every mains wire core, mm²	Max. mains wire length, m
Ø3	up to 120	up to Ø0,8	1,5	135
			2	175
			2,5	220
			4	350
			6	525
Ø4	up to 160	up to Ø1,0	2	130
			2,5	160
			4	260
Ø5	up to 220		6	385
			2,5	115
			4	180
Ø6 (low-melting)	up to 270	up to Ø1,2	6	270
			2,5	85
			4	135
Ø6	up to 350	up to Ø1,4	6	205
			2,5	65
			4	100
Ø6 (refractory)	up to 400	up to Ø1,6	6	150
			4	80
			6	120
Ø8 (low-melting)	up to 500		10	195
			4	55
			6	85
			10	140

SynerMIG-500-15-4-400V W SPECIFICATIONS

PARAMETER	
Rated mains voltage (50/60 Hz), V	3x380/3x400 ($\pm 15\%$)
Rated consumption from the mains phase, A	30...35,5
Rated welding amperage, A	500
Maximum welding amperage, A	630
Duty cycle	70% at 500 A 100% at 420 A
Welding amperage regulation range, A	16...500
Welding voltage regulation range, V	12...40
Wire feed speed regulation range, m/min	1,0...20
MMA electrode diameter range, mm	1,6...8,0
MIG/MAG solid wire diameter range, mm	0,6...1,6 ³
Wire feeder unit type	4 - rollers
Max. wire spool weight, kg	18
Pulse welding modes, Hz	MMA: 0,2...500 – adjustable; TIG: 0,2...500 – adjustable; MIG/MAG: synergistic
MMA 'Hot-Start' function	Adjustable
MMA 'Arc-Force' function	Adjustable
MMA 'Anti-Stick' function	Automatic
No-Load voltage reduction device	on / off
MMA no-load voltage, V	75 / 12
Arc striking voltage, V	110
Rated power consumption, kVA	19,9...23,6
Max. power consumption, kVA	29,0
Power efficiency, %	90
Cooling system type	Air-type, water-type
Operating environment temperature range, °C	-25 ... +45
Box dimensions (Length x Width x Height), mm	
Arc source:	547 x 251 x 387
Feeder unit:	660 x 307 x 406
Weight without wire and accessories, kg	
Arc source:	25,4
Feeder unit:	15,2
Ingress Protection rating	IP23

³ Up to 1,2 mm for aluminum wire ib MG/MAG Synergy method

START-UP

The **PATON SynerMIG** welding machine is designed for metal-arc inert gas (argon, helium and mixture) welding/metal-arc active gas (carbon dioxide and mixture) welding with solid steel or aluminum wire, or with self-shielding flux-cored wire without gas (**MIG/MAG**), for tungsten-arc inert gas (argon, helium, and mixtures) welding (**TIG**), as well as for manual metal arc welding (**MMA**). 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 this operating manual. The manufacturer is not liable for damage caused by improper use of the machine.

INSTALLATION REQUIREMENTS

The machine must be placed to ensure free inlet and outlet of cooling air through vent holes at the front and the rear panels. Be sure the metal dust (for example, of emery grinding) doesn't drawn directly into the machine with the cooler fan. It is advisable to ensure that the cooling air stream from the machine does not enter the welding area and does not reduce arc stability.

POWER CONNECTION

The **PATON SynerMIG** welding machine is rated for three-phase mains voltage is 3x380 V or 3x400 V.

CAUTION! The manufacturer's warranty become invalid when connecting the machine to a mains voltage above 450 V. Also, the manufacturer's warranty become invalid if the mains phase is connected to the source ground.

Use a mains plug, a cross-section of the mains cables, as well as the mains fuses that corresponds to the machine power consumption.

Use a four-wire cable that complies with the IEC 60445 standard to connect PATON welding machines to a 3-phase power supply:

- Brown wire - phase **L1**;
- Black wire - phase **L2**;
- Blue wire - phase **L3**;
- Yellow-green wire - **ground**.

Information Regarding Power Plugs

PATON welding machines are supplied with a standard industrial power plug configuration. The customer is free to replace it with a different plug type suitable for their local power supply and amperage requirements, if required.

The plug replacement does not affect the warranty in anyway, provided the installation is carried out correctly and in accordance with local electrical regulations.

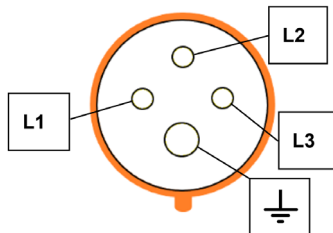
Safety rules require grounding of the machine's housing when working with welding equipment. There are two options:

- using the yellow-green wire in the mains cable (international standard);
- using a bolted terminal on the machine's rear panel (CIS countries).

NOTE: no 'null' is used for the 3-phase power supply of PATON devices, but only three phases. The yellow-green wire is the grounding wire, not the 'null'!

Recommended welding cables length for MMA:

Maximum amperage, A	Cable length (one way), m	Cross-section area, mm ²	Cable type
160	2 ... 7	16	KG 1x16
200	3 ... 9	25	KG 1x25
250	5 ... 11	35	KG 1x35
270	5 ... 11	35	KG 1x35
350	6 ... 14	35	KG 1x35
500	8 ... 30	50	KG 1x50
	12 ... 40	70	KG 1x70

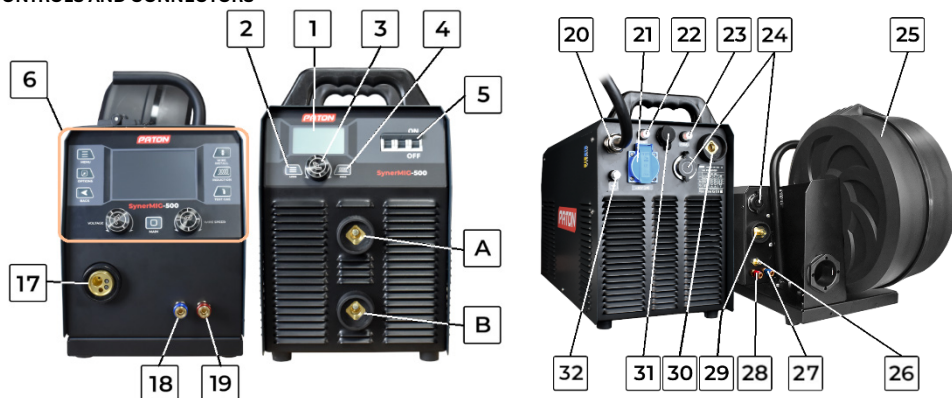


POWERING BY A GENERATOR

PATON SynerMIG welding machines can be powered by a mobile generator that must comply with the following specifications:

MMA electrode, mm	MMA/TIG amperage, A	MIG/MAG wire diameter, mm	Required generator power, kVA
Ø2	up to 80	up to Ø0,6	3,0
Ø3	up to 120	up to Ø0,8	4,5
Ø4	up to 160	up to Ø1,0	6,0
Ø5	up to 200	up to Ø1,0	7,7
Ø6 low-melting	up to 250	up to Ø1,2	10
Ø6 low-melting	up to 270	up to Ø1,2	12,0
Ø6	up to 350	up to Ø1,4	16,0
Ø8	up to 500	up to Ø1,6	30,0

CAUTION! The generator output phase voltage must meet the range of 160-260 V for stable operation of **SynerMIG** machines.



SynerMIG-500-15-4-400V W controls and connectors

1—Welding arc source unit display. Is active when operating in a single mode;

2—**MODE** button – the welding method selector. Is active when operating in a single mode:

- manual metal arc welding (**MMA**);
- tungsten-arc inert-gas welding (**TIG**);
- metal-arc inert-gas welding/metal active gas welding (**MIG/MAG**);

3—Welding arc source unit control knob. Is active when operating in a single mode. Turn the knob to select functions/parameters, and press it to setup the value. Turn the control knob to change the value, and press it again to save the changes and return to the function/parameter selection menu;

4—**PROG** button of the welding arc source. Is active when operating in a single mode. Press to change the welding program. Additional function in the **MIG/MAG** method: press and hold for more than 1 second to set the inductance level;

5—Power switch/breaker;

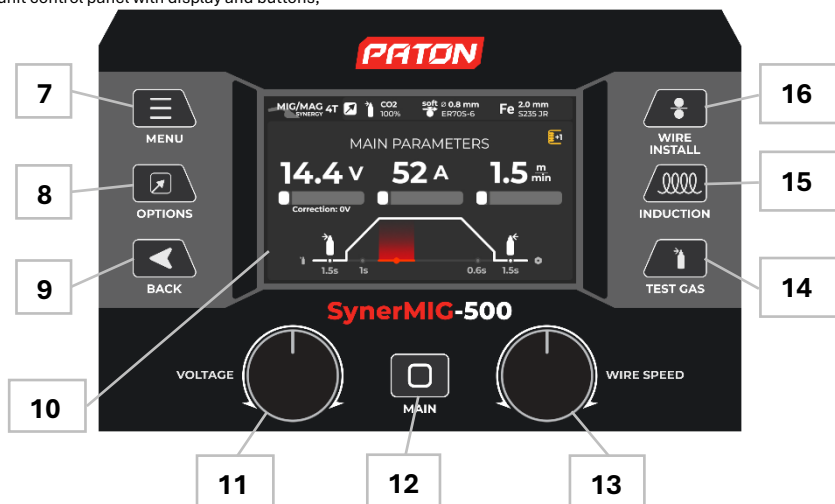
A – Welding amperage socket '+':

- **MIG/MAG** welding:
 - o using the **solid wire** – connect the socket (**A**) to the socket (**29**) by the welding amperage jumper. **OR (!!!)** connect the (**29**) socket to the (**30**) socket by the welding amperage jumper;
 - o using the **self-shielded flux-cored wire** (FCAW-S) – plug the 'ground' cable;
- **TIG LIFT** welding – plug the 'ground' cable;
- **MMA** welding:
 - o using the **common electrodes** – plug the electrode holder cable;
 - o using the **special electrodes** – plug the 'ground' cable;

B – Welding amperage socket '-':

- **MIG/MAG** welding:
 - o using the **solid wire** – plug the 'ground' cable;
 - o using the **self-shielded flux-cored wire** (FCAW-S) – connect by the welding amperage jumper to the socket (**29**) on the wire feeder unit;
- **TIG LIFT** welding:
 - o when using the **valve-type** TIG torch – plug the torch cable;
 - o when using the **button-type** torch – connect by the power jumper to the socket (**29**) on the wire feeder unit;
- **MMA** welding:
 - o using the **common electrodes** – plug the 'ground' cable;
 - o using the **special electrodes** – plug the electrode holder cable;

6- Feeder unit control panel with display and buttons;



SynerMIG-500-15-4-400V W feeder unit control panel

7-MENU button – press to switch to the settings or to the operating modes selection:

8-OPTIONS button – press to open the additional options menu

9-BACK button – press to return to the previous menu level;

10- Feeder unit display;

11- Left control knob. Turn it to change menu options or set the values of the machine's menu functions/parameters. In **MIG/MAG SYNERGY** and **MIG/MAG** methods, the left control knob changes the left active main welding parameter (colored red). Press the knob to confirm your selection or the set value;

12- **MAIN** button – press it to return to the main screen of the current welding method settings from any menu item. Repeated presses in **MIG/MAG SYNERGY**, **MIG/MAG**, and **TIG** methods will open the «**GAS TEST**» option page/return to the main screen of the current welding method settings;

13- Right control knob. Turn it to change menu options or set values of machine menu functions/parameters. In **MIG/MAG SYNERGY** and **MIG/MAG** methods, the right control knob changes the right active main welding parameter (colored red). Press the knob to confirm your selection or set value;

14- **TEST GAS** button – active in **MIG/MAG SYNERGY**, **MIG/MAG**, and **TIG** methods. Press it to open the shield gas purge for the

period set in the «**TEST GAS**» function. During test purging, the gas icon will be colored blue and display a purge timer: Press **TEST GAS** button again to close the valve and stop gas purging;

15- **INDUCTION** button – press it to go to the **INDUCTANCE** function in **MIG/MAG SYNERGY** and **MIG/MAG** methods, or to go to the **ADDITIONAL PARAMETERS** section in **TIG** and **MMA** methods;

16- **WIRE INSTALL** button – works only in **MIG/MAG** welding methods (**MIG/MAG SYNERGY**, **MIG/MAG**). Press and hold to feed the

wire into the welding sleeve and into the torch. When the wire is feeding, the icon is displayed, and the gas is **not** purged;

17- EURO type KZ-2 connector for a **MIG/MAG**, or for a button-type **TIG** torch connecting;

18- Cold coolant connector from the wire feeder unit to the torch;

19- Hot coolant connector from the torch to the wire feeder unit;

20- Mains cable;

21- 36 V gas heater socket;

22- Wire feeder unit fuse;

23- Gas heater fuse;

24- Communication cable connectors;

25- The wire spool box;

26- Shield gas fitting;

27- Cold coolant connector from the cooling unit to the wire feeder unit;

28- Hot coolant connector from the wire feed unit to the cooling unit;

29- Welding amperage socket of the wire feed unit;

- for **MIG/MAG** welding **using the solid wire** – connect by the welding amperage jumper to socket (A) **OR (!!!)** to socket (30) of the welding arc source unit;

- for **MIG/MAG** welding **using the self-shielded flux-cored wire** (FCAW-S) – connect by the welding amperage jumper to the socket (B) of the welding arc source unit;

- for **TIG** welding with the **TIG** torch of the **button-type** – connect by the welding amperage jumper to the socket (B) of the welding arc source unit;

- 30– Rear welding amperage socket ‘+’;
- 31– Cooler unit power connector;
- 32– Bolted terminal of the grounding cable;
- 33– Wire spool cover;
- 34– Wire feeder unit door with a latch;
- 35– Wire feeder mechanism;
- 36– PATON cooling type switch:
 - **LIQUID** - for a liquid-cooled torch;

CAUTION! The device will block the torch button if the PATON cooling type switch is **LIQUID** and there is no liquid present in the cooling circuit.

- **AIR** - for an air-cooled torch;
- 37– Welding wire inlet;
- 38– Welding wire spool holder with spring braking mechanism.



Both units are used for operation in the **SynerMIG-500** complex: the welding arc source and the wire feeder unit. They are connected by a communication cable, plugged into the connectors (24) at the unit's rear walls.

Use the wire feeder unit control panel (6) to set up and control the **SynerMIG** welding machine.

CAUTION! The (2), (3), (4) controls, and the welding arc source display (1) are inactive when the device is operating in the **SynerMIG** configuration.

SETTING THE MACHINE FUNCTIONS

The knobs (11) and (13), the **BACK** and **MAIN** buttons of the feeder unit are the main controls of the device, they operate as follows:

- turn the regulator knob to select menu items or welding parameter values;
- press the knob to confirm the selected menu item, set the parameter value. Pressing the knob is analogous to the "Enter" button;
- press the **BACK** button to return to the previous menu level;
- press the **MAIN** button to return immediately to the main screen of the current welding method.

SETTING THE DEVICE MENU LANGUAGE

Follow these instructions to set the desired device interface language

- 1-Press the **MENU** button;
- 2-Turn the knob to select the «**SETTINGS**» menu item and press the knob;
- 3-Turn the knob to select the «**LANGUAGE**» menu item and press the knob;
- 4-Turn the knob to select the desired interface language and press the knob;
- 5-Press the **MAIN** button to return to the main screen.

SWITCHING TO THE REQUIRED WELDING METHOD

After the first power-up and menu language selection, the **WELDING MODE** screen will be displayed on the screen. Turn the control knob to select the desired welding method and press it to confirm your selection.

To change the welding method during operation, follow these steps:

- 1-Switch to the main screen, press the **MAIN** button, if necessary;
- 2-Press the **BACK** button to open the **WELDING MODE** screen;
- 3-Turn the control knob to select the desired welding method and press the knob to confirm your selection.

RESET THE WELDING MACHINE SETTINGS

If necessary, you can reset all changes made in the machine's menu for all welding methods and return it to the factory settings. Follow these steps to do this:

- 1-Press the **MENU** button to go to the **Menu** screen;
- 2-Turn the control knob to select the «**SETTINGS**» item and press it to go to the **SETTINGS** screen;
- 3-Select the «**RESTORE TO FACTORY DEFAULT**» item, press the knob once, then press again to confirm the load of the welding machine factory settings;
 - Or press the **BACK** button on the control panel to return to the **SETTINGS** screen;
- 4-Select the menu interface language and the welding method, as described in the previous paragraphs.

ATTENTION! All users' 'Saves' in the device's memory will also be overwritten to the default settings when resetting the device,

SAVE AND LOAD THE WELDING SETTINGS

You can save and load up to 10 different welding process settings, called 'Saves', in every welding method **MMA**, **TIG**, **MIG/MAG**, or **MIG/MAG SYNERGY**. The name of the current 'Save' is displayed at the top center of the set welding method screen. When the machine is first turned on, 'Save 1' is enabled for every welding method.

Press the **OPTIONS** button to open the **OPTIONS** screen. Use the control knob to select «**OPEN**» to load previously saved settings, or «**SAVE AS**» to write down the current welding settings to the machine's memory. And press the knob to enter the selected item.

Go to the **OPEN** screen to load and apply previously saved machine settings:

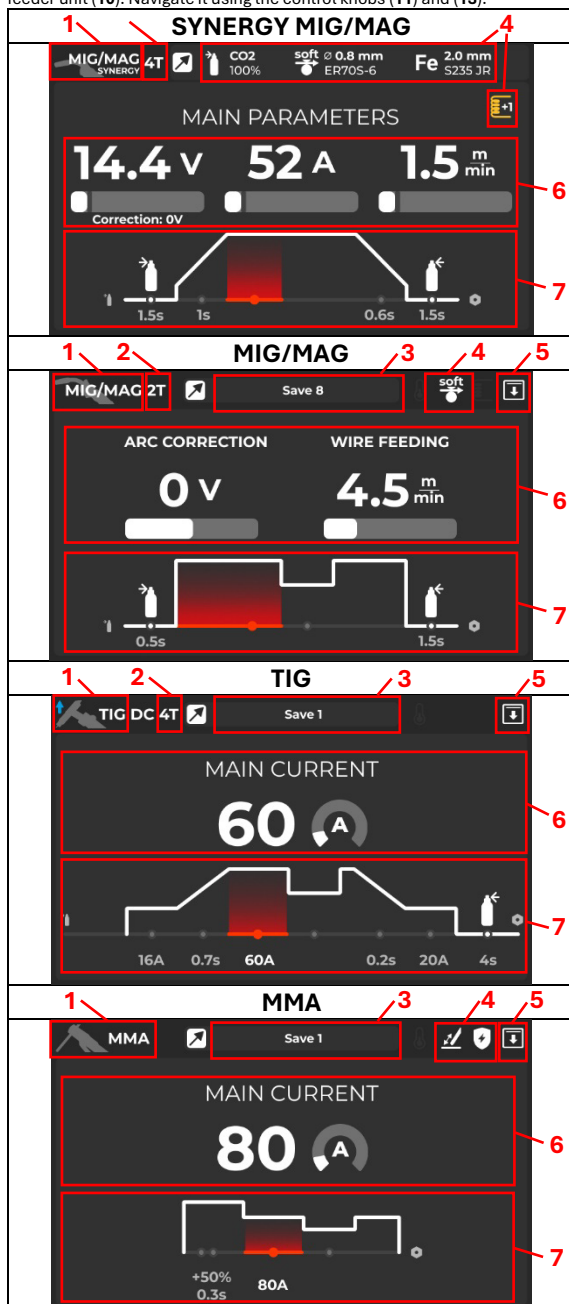
- Turn the control knob to select the desired 'Save' of welding parameters in the machine's memory, the parameters and the cyclogram of selected 'Save' will be displayed on the screen. Press the control knob to load the selected 'Save';
- After loading and applying the 'Save' parameters, the machine will return to the main screen of the current welding method.

Go to the **SAVE AS** screen to write the welding settings to the machine memory:

- Turn the knob to select the desired slot for writing the 'Save' and press the knob to go to the name edition screen;
- Change the 'Save' name using the on-screen keyboard and the control knob, if necessary;
- Move the frame of the on-screen keyboard to the «**SAVE**» on-screen button and press the knob to write the 'Save' parameters to the machine memory.

FEEDER UNIT DISPLAY

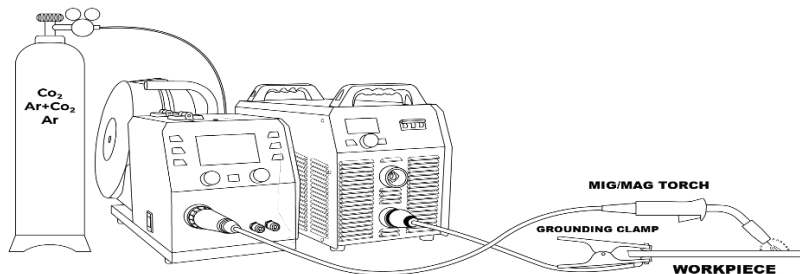
In the SynerMIG configuration, the settings and welding parameters information is displayed on the large color display of the wire feeder unit (10). Navigate it using the control knobs (11) and (13).



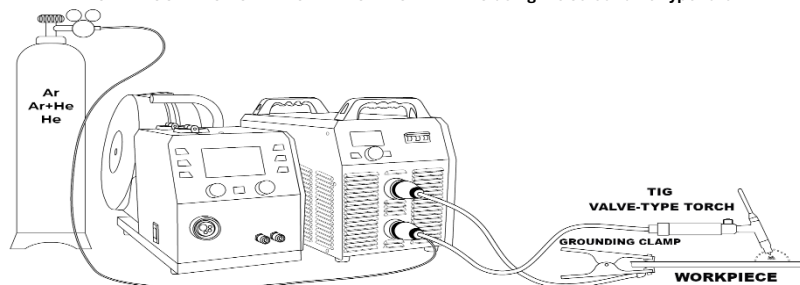
- 1- Selected welding method;
- 2- Torch button mode;
- 3- Name of the current 'Save';
- 4- Icons of activated extra parameters;
- 5- Autosave mode icon;
- 6- Values and names of the main welding parameters.

CONNECTION DIAGRAM

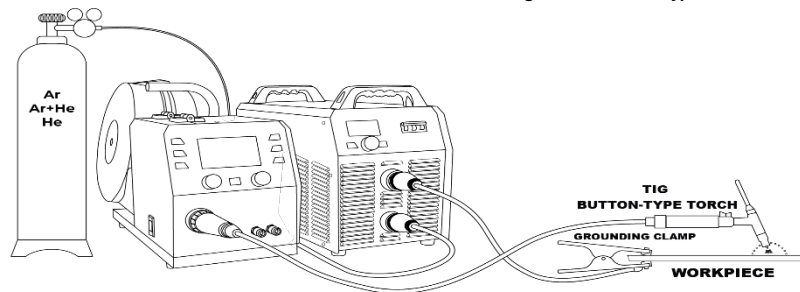
MACHINE CONNECTION DIAGRAM FOR MIG/MAG WELDING using the solid wire



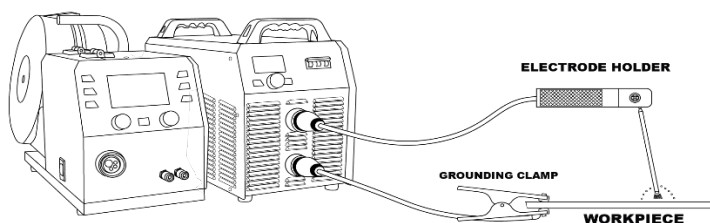
MACHINE CONNECTION DIAGRAM FOR TIG WELDING using the 35-50 valve-type torch



MACHINE CONNECTION DIAGRAM FOR TIG WELDING using the GZ-2 button-type torch



MACHINE CONNECTION DIAGRAM FOR MMA WELDING using the common electrodes



USING THE MENU IN SYNERMIG CONFIGURATION

7-MENU button – press to select the welding methods and machine settings:

- **WELDING MODE** – select the welding method:
 - o **MIG/MAG SYNERGY** – MIG/MAG welding by the direct voltage in the welding parameters synergy mode;
 - o **MIG/MAG** – MIG/MAG welding with direct/pulsed voltage with manual parameter setting;
 - o **TIG** – tungsten argon arc welding;
 - o **MMA** – manual arc welding;
- **SETTINGS** – press to set the general parameters of the welding machine:
 - o **AUTO SAVE** – press the knob to enable/disable the autosave function of the parameters changes to the 'Save'. The  icon will be displayed in the upper right corner of the screen;
 - o **GAS TEST WHEN MACHINE ON** – press the knob to enable/disable the function of automatic purging of the welding channel by shield gas during the 'Gas Test' period when turning on the device;
 - o **LANGUAGE** – press to open the language selection menu. Turn the knob to select the desired language and press to confirm the selection – the menu language will be changed to the selected one;
 - o **GENERAL INFORMATION** – press to view information about the interface and software version, about the total operating time of the **SynerMIG-500** welding machine;
 - o **FACTORY SETTINGS** – press the knob and confirm your intention to restore the device parameters to the factory settings;

8-OPTIONS button – press to open the extra options menu:

- **SYNERGY PARAMETERS** – this option is available only when the **MIG/MAG SYNERGY** welding method is enabled. Set the initial data of the synergic MIG/MAG method;

CAUTION! Please note that the content of each subsequent item dynamically changes and depends on the data selected in the previous items. Only the compatible metal and grade, the appropriate consumables, will be displayed and available;

- o **Product material** - press the knob and turn it to specify the metal of the products to be welded. Press the knob to confirm the selection;
- o **Material grade** - press the knob and turn it to select the material grade (alloy) of the products to be welded. Press the knob to confirm the selection;
- o **Wire material** - press the knob and turn it to select the welding wire material. The device will offer only the wire that is acceptable for welding the material selected. Press the knob to confirm the selection;
- o **Wire diameter** - press the knob and turn it to set the welding wire diameter. Press the knob to confirm the selection;
- o **Shielding gas** - press the knob and turn it to select the welding shield gas or gas mixture. The device will only offer the
- o gases/mixtures that are acceptable to weld the selected material by the selected wire. Press the knob to confirm the selection;
- o **Product thickness** - press the knob and turn it to set the thickness of the welded parts. The minimum range limit depends on the wire diameter set. Press the knob to confirm the selection;
- o **Save as** - press the knob and turn it to select the save in which the selected synergy parameters will be written. Press the **OPTIONS** button to change the name of the 'Save' using the on-screen keyboard and the knob;
- **ADDITIONAL PARAMETERS** - advanced settings for the current welding method.

For semi-automatic MIG/MAG welding (**MIG/MAG SYNERGY** and **MIG/MAG** methods):

- o **BUTTON MODE** – select the torch button operation mode: two-stroke '2T' or four-stroke '4T';
- o **INDUCTANCE** – select the device inductance level – the rate of increase in the welding current when the wire short-circuits with the product and the droplet breaks off. It affects the stability and nature of the droplet transfer into the weld pool and the quality of the seam. At an inductance level other than zero, an icon  with the set value will be displayed on the screen;
- o **SOFT START** – wire feed starting speed mode:
 - Mode off: after gas pre-purge, the wire moves at the set feed speed;
 - Mode on: after gas pre-purge, the wire moves at a low speed (1 m/min), and only when the arc is ignited it accelerate to the set feed speed. And the icon  is displayed in the top line of the screen;

The **SOFT START** function eliminates the effect of the torch 'pushing' (the wire 'poking') and significantly reduces splashing at the welding start. To obtain a clean and neat start of the seam, we recommend turn the **SOFT START** function on.

For tungsten argon- arc welding (**TIG**):

- o **TYPE OF TORCH**– select the type of torch used for TIG welding;
- o **BUTTON MODE** – select the torch button operation mode.

For manual metal arc welding (**MMA**):

- o **ARC BOOST** – automatic increase of welding current by the set percentage when the arc voltage drops below the **ARC BOOST THRESHOLD** level. Set the increasing percentage of the welding current when the **ARC BOOST** function is triggered. The function stabilizes the arc and reduces the likelihood of the electrode 'sticking'. This is especially useful for uneven electrode moving, short arc welding, and welding in awkward positions;
- o **THRESHOLD OF ARC BOOST**– set the arc voltage threshold, when the **ARC BOOST** function is activating;
- o **VOLT-AMPERE CHARACTERISTIC** – optimizing the machine for convenient welding with electrodes of different types. For comfortable work with electrodes with different coating, we recommend to use the following values of the **VOLT-AMPERE CHARACTERISTIC** and **ARC BOOST THRESHOLD**:

Electrode type	VOLT-AMPERE CHARACTERISTIC, V/A	THRESHOLD OF ARC BOOST, V
E6013	1,4	12
E7015	1,0	12
E6010	0,2...0,6	18

Write down these settings in a separate 'Save' and use them when changing the electrode type for maximum comfort.

- **SHORT ARC MODE** - the mode optimizes work for welding seams in spatial positions other than the horizontal bottom, forcibly interrupts welding if the arc becomes longer than permissible. This mode can be turned off, or three of its stages can be used,

where '3' means the longest arc, and '1' means the shortest. When the mode is turned on, the  icon will be displayed in the top line of the screen;

- **VOLTAGE REDUCTION UNIT** - we recommend activating the **VOLTAGE REDUCTION UNIT** if you weld in containers, tanks, and where increased electrical safety is required. If the electrode holder accidentally falls and the arc goes out, after 0.1 s, the voltage at the terminals of the welding current source will drop to a safe level below 12 V. When the function is enabled, the



icon will be displayed in the top line of the screen;

- **OPEN** – turn the control knob to select the desired 'Save' of welding parameters from the device memory, and press it to load and apply the selected 'Save';
- **SAVE AS** – turn the control knob to select the desired slot for recording the 'Save', and press it to go to the name editing screen. You can change the name of the 'Save' using the on-screen keyboard and the control knob. Then move the frame of the on-screen keyboard to the **SAVE** on-screen button, using the control knob, and press the knob to write down the 'Save' parameters to the welding machine memory.

9–BACK – press to return to the previous menu level. In the main screen of any welding method, press the **BACK** button to switch to the welding method selection screen;

11– Left control knob. Turn it to view the menu options on the device screen, press the knob to confirm the option selection;

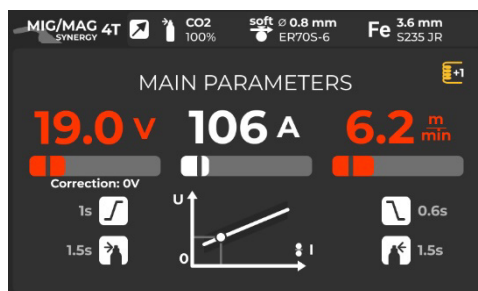
12– MAIN button – press to switch to the main screen of the welding method. In methods where the welding zone purging with shield gas is used, pressing it again opens the **GAS TEST** function screen;

13– Right control knob. Turn it to view the menu options on the device screen, and press the knob to confirm the option selection.

PARAMETERS CORRECTION DURING MIG/MAG SYNERGY WELDING

PATON SynerMIG devices allow you to correct welding parameters during operation. The device will automatically adjust other basic parameters to keep the welding process within the optimal range, taking into account the specified values for the material and part thickness, wire diameter, grade, and type of shielding gas.

Press any of the regulator knob (**11**) or (**13**) - the device will enter the correction mode of the basic welding parameters, and their values will be colored red:



- Turn the left control knob (**11**) to set the desired welding voltage. In this case, the wire feed speed and welding amperage will be changed automatically to maintain welding synergy. The changes will be displayed on the graph in the screen center;
 - Press the left control knob (**11**) a second time to set the welding voltage correction if necessary. Please note that the correction does not affect other basic parameters, this is the correction of a synergy;
 - Press the left control knob (**11**) a third time, or press the **BACK** button to return to the main **MIG/MAG SYNERGY** welding screen;
- Turn the right control knob (**13**) to set the desired wire feed speed. In this case, the welding voltage and amperage will be changed automatically to maintain welding synergy. The changes will be displayed on the graph in the screen center;
 - Press the right control knob (**13**) a second time to set the approximate amperage. The welding voltage and wire feed speed will be changed automatically to maintain welding synergy. The changes will be displayed on the graph in the screen center;
 - Press the right control knob (**13**) a third time or press the **BACK** button to return to the main **MIG/MAG SYNERGY** welding screen.

MACHINE FUNCTIONS LIST IN SYNERMIG CONFIGURATION

MIG/MAG SYNERGY welding method

- 0) **gas test** (default = 5 s) – duration of shield gas test purging to the welding sleeve and torch;
 - a) 1 ... 60 s (change step 1 s);
- 1) **pre-flow** (default = 0.1 s) – duration of the welding zone pre-purging with shield gas;
 - a) 0,1...25,0 s (change step 0.1 s);
- 2) **up slope** (default = 0.1 s) – duration of the welding process rising;
 - a) 0...5,0 s (change step 0.1 s);
- 3) **welding voltage** - the first main parameter of synergic welding. Press the left knob (11) once to adjust the **welding voltage**;
- 4) **correction** – welding voltage correction. Press the left knob (11) twice to adjust the **correction**;
- 5) **wire speed** – the second main parameter of synergic welding. Press the right knob (13) once to adjust the **wire speed**;
- 6) **welding amperage** – welding current setting. Press the right knob (13) twice to adjust the **welding amperage**;
- 7) **down slope** (3 default = 0,5 s) – duration of the welding process decay;
 - a) 0...5,0 s (change step 0,1 s);
- 8) **post flow** (default = 1,5 s) – duration of welding zone post-purge with shield gas;
 - a) 0,5...25,0 s (change step 0,1 s);

Additional parameters:

- 9) **button mode** (default = [2T]) – select the torch button control mode;
 - a) [2T] – 2-stroke button mode **MIG/MAG SYNERGY-2T**;
 - b) [4T] – 4- stroke button mode **MIG/MAG SYNERGY-4T**;
- 10) **inductance** (default = 0) – set the rate of welding amperage increase when the wire contacts the product and the droplet breaks off;
 - a) -5 ... 0...5 stage (change step = 1 stage);
- 11) **soft start** (default = OFF) – when the function is enabled, the wire will feed at a speed of 1 m/min until the arc is ignited, and then accelerates to the **wire speed**;
 - a) ON;
 - b) OFF.

MIG/MAG welding method

- 0) **gas test** (default = 5 s) – duration of shield gas test purging to the welding sleeve and torch;
 - a) 1 ... 60 s (change step 1 s);
- 1) **pre-flow** (default = 0.1 s) – duration of the welding zone pre-purging with shield gas;
 - a) 0,1...25,0 s (change step 0.1 s);
- 2) **up slope** (default = 0.1 s) **for direct voltage only**– duration of the welding process rising;
 - a) 0...5,0 s (change step 0.1 s);
- 3) **welding voltage** (default = 14,4 V) - the first main parameter of **direct voltage** MIG/MAG welding. Press the left knob (11) once to adjust the **welding voltage**;
 - a) 12,...40,0 V (change step 0.1 V);
- 4) **arc correction** (default = 0.0 V) – the first main parameter of **pulsed voltage** MIG/MAG welding. Press the left knob (11) once to adjust the **arc correction**;
 - a) -5,0...+5,0 V (change step 0.1 V). The arc length increases when the parameter value increases;
- 5) **wire feeding** (default = 4.5 m/min) – the wire feed speed – the second main parameter of MIG/MAG welding. Press the right knob (13) once to adjust the **wire feeding**;
 - a) 1.0...20.0 m/min (change step 0.1 m/min);
- 6) **pulse mode** (default = Off) – pulse voltage MIG/MAG welding mode;
 - a) On;
 - b) Off;

MIG/MAG pulse mode parameters (use the pulse welding WITH SHIELDING GAS ONLY!!!):

- 7) **wire material** (default = Fe) – set the type of welding wire material;
 - a) **Fe** – ordinary steel wire type ER70S-6 (use shield gas⁴ **only** with composition 82% Ar+ 18% CO₂);
 - b) **St.St** - stainless steel wire type ER308L/ER316L (use shield gas⁴ 98% Ar + 2% CO₂, or 82% Ar+ 18% CO₂ if necessary);
 - c) **Al.Si** - aluminum-silicon wire type ER4043 (use shielding gas⁴ **only** with composition 100% Ar);
 - d) **Al.Mg** - aluminum-magnesium wire type ER5356 (use shield gas⁴ **only** with composition 100% Ar);
- 8) **wire diameter** (default = 1.0 mm) – set the diameter of the welding wire;
 - a) 0.8...1.6 mm for steel and stainless steel wire;
 - b) 0.8...1.6 mm for aluminum wire;
- 9) **down slope** (default = 0.5 s) – **for direct voltage only** - duration of the welding process decay;
 - a) 0...5,0 s (change step 0.1 s);
- 10) **post-flow** (default = 1.5 s) – duration of welding zone post-purge with shield gas;
 - a) 0.5...25.0 s (change step 0.1 s);

⁴ recommended shield gas consumption rate: 7l/min or more for low amperage, and 14 l/min or more for 150-200 A amperage

Additional parameters:

- 11) **button mode** (default = [2T]) – select the torch button control mode;
 - a) [2T] – 2-stroke button mode **MIG/MAG-2T**;
 - b) [4T] – 4-stroke button mode **MIG/MAG-4T**;
- 12) **inductance** (default = 0) – set the rate of welding amperage increase when the wire contacts the product and the droplet breaks off;
 - a) -5 ... 0...5 stage (change step = 1 stage);
- 13) **soft start** (default = OFF) – when the function is enabled, the wire will feed at a speed of 1 m/min until the arc is ignited, and then accelerates to the **wire speed**;
 - a) ON;
 - b) OFF.

TIG welding method

- 0) **gas test** (default = 5 s) – duration of the welding sleeve and torch test purging with shield gas;
 - a) 1 ... 60 s (change step 1 s);
- 1) **start current** (default = 20 A) – initial welding amperage in **TIG-LIFT-4T** mode;
 - a) 16...50 A (change step 1 A);
- 2) **up slope** (default = 0.2 s) – duration of welding amperage rise up;
 - a) 0...15.0 s (change step 0.1 s);
- 3) **main current** (default = 60 A) – main parameter of tungsten argon-arc welding;
 - a) 16...500 A (change step 1 A);
- 4) **pulse mode** (default = Off) – pulsed amperage welding mode;
 - a) ON;
 - b) OFF

TIG pulse mode parameters:

- 5) **pulse balance** (default = 50%) – the percentage of the **main current** pulses duration to their period;
 - a) 4...80% (change step 2%);
- 6) **pulse frequency** (default = 10 Hz) – welding amperage pulsation frequency;
 - a) 0.2...500 Hz (dynamic change step 0.1 Hz...10 Hz);
- 7) **lower current** (default = 25 A) – the amperage between pulses;
 - a) 16...(main current-5 A) (change step 1 A);
- 8) **down slope** (default = 0.2 s) – duration of welding current decrease;
 - a) 0...15.0 s (change step 0.1 s);
- 9) **final current** (default = 20 A) – final amperage (crater welding) in **TIG-LIFT-4T** mode;
 - a) 16...50 A (change step 1 A);
- 10) **post-flow** (default = 4.0 s) – duration of the welding zone with shielding gas purging;
 - a) 1.0...25.0 s (change step 0.1 s);

Additional parameters:

- 11) **type of torch** (default = 'valve-type') – select the type of TIG torch;
 - a) **valve-type** – torch has no button; gas supply is controlled by a manual valve;
 - b) **button-type** – torch has a control button; gas supply is regulated by the device;
- 12) **button mode** (default = [TIG Lift 2T]) – available only for a **button-type torch**. Select the control mode;
 - a) [TIG Lift 2T] – 2-stroke mode with contact arc striking **TIG Lift 2T**;
 - b) [TIG Lift 4T] – 4-stroke mode with contact arc striking **TIG Lift 4T**;
- 13) **burn mode** – the action sequence screen of the **TIG lift** contact arc striking.

MMA welding method

The 'Anti-Stick' function is always enabled in **PATON SynerMIG** machines in **MMA** welding. It prevents the electrode from sticking if it accidentally touches the welded product and the arc goes out, it may overheat and damage the electrode. 'Anti-Stick' is activated 0.6...0.8 s after detecting the sticking state. The device cuts off the welding amperage, allowing the welder to separate the electrode from the product and eliminating the risk of eye injury from accidentally arc striking. After separating the electrode, you can strike the arc in the usual way and continue working.

- 0) **Hot start** (default = 50%) – percentage of amperage increase during the 'Hot start' function;
 - a) 0[OFF]...100% (change step 5%);
- 1) **time Hot start** (default = 0.3 s) – the duration of the 'Hot start' function after arc striking;
 - a) 0.1...1.0 s (change step 0.1 s);
- 2) **main current** (default = 80 A) – main parameter of manual arc welding;
 - a) 16...500 A (change step 1 A);
- 3) **pulse mode** (default = Off) – activation of the pulsed amperage welding mode;
 - a) ON;
 - b) OFF;

MMA pulse mode parameters:

- 4) **pulse balance** (default = 50%) – the percentage of the **main current** pulses duration to their period;
 - a) 20...80% (change step 2%);
- 5) **pulse frequency** (default = 5.0 Hz) – amperage pulsation frequency;
 - a) 0.2...500 Hz (dynamic change step 0.1 Hz...10 Hz);

6) **low current** (default = 16 A) – amperage between the pulses;

a) 16...75 A (change step 1 A);

Additional parameters:

7) **arc boost** (default = 50%) – percentage of current increase when the ‘**Arc boost**’ function is operating;

a) 0 [OFF]...100% (change step 5%);

8) **threshold of arc boost** (default = 12 V) – arc voltage where the ‘**Arc Boost**’ function is activated;

a) 9...18 V (change step 1 V);

9) **volt-ampere characteristic** (default = 1.4 V/A) – setting the welding machine volt-ampere characteristic slope for convenient welding with electrodes of different types;

a) 0.2...1.8 V/A (change step 0.4 V/A);

10) **short arc mode** (default = Off) – operating mode with welding arc length limitation;

a) 0 [OFF]...3 (change step 1) – the higher the mode number, the longer the arc;

11) **voltage reduction unit** (default = Off) – forced voltage reduction when the arc is extinguished;

a) On;

b) OFF.

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!!! We recommend you to read the operating instructions before using the equipment. Check the correctness of the warranty card filling: the product model name you purchased, as well as the serial number must be identical to the entry in the warranty card. Changes and corrections to the coupon are prohibited.

WARRANTY POLICY

PATON INTERNATIONAL guarantees the correct operation of the welding machine provided that the consumer observes the rules of operation, storage and transportation.

ATTENTION! There is no free warranty service if the welding machine has mechanical damage!

The main warranty period for welding equipment is:

Unit model	Warranty period
SynerMIG-500-15-4-400V W	2 years

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

To avoid the device malfunction, we recommend removing the protective cover once every six months, depending on the operating environment, to clean the internal elements and assemblies with compressed air. Cleaning should be done carefully, keeping the compressor hose at a sufficient distance to avoid damage to the mechanical parts and electronic components.

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

- to make diagnostics and identify the cause of the malfunction;
- to provide units and parts required for the repair;
- to repair the failed equipment;
- to test the repaired equipment.

The main warranty **does 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 mechanical damage, damaged buttons and connectors);
- with traces of corrosion, which caused a malfunction;
- failed due to exposure of abundant moisture;
- failed due to the accumulation of conductive dust inside (coal dust, metal shavings, etc.);
- with traces of unauthorized repair and/or parts/components replacement.

Also, the main warranty **does not apply** to failed external elements of equipment subject to physical contact, and related / consumables:

- power switch;
- regulator's knobs;
- cables and sleeves connectors;
- control connectors;
- mains cable and mains cable plug;
- carrying handle, shoulder strap, case, box;
- electrode holder, ground terminal, torch, welding cables and sleeves.

Claims are accepted no later than two weeks after the sale.

The seller reserves the right to refuse the 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;
- if a warranty card is not correctly filled by the seller.

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

Contact your dealer or the importer for contact details of the nearest PATON service center.

INFORMATION ON USED EQUIPMENT DISPOSAL

The symbol on the products indicates that the device must not be disposed of as household waste. The device must be taken to an electrical and electronic equipment collection point for recycling, where it will be accepted free of charge. Information about the used equipment collection points can be found on websites. Correct disposal following Directive 2012/19/EU (WEEE) on waste electrical and electronic equipment will help to save valuable natural resources and prevent environmental pollution. Failure to comply with the above recommendations may result in fines following current regulations.

CONTACT YOUR NEAREST RETAILER OR THE IMPORTER FOR FURTHER INFORMATION ABOUT DEVICE RECYCLING.





Дата прийому на ремонт / Received to repair date _____ "____", 20____

(підпис / signature)

Ознаки несправності / Malfunction symptoms

Причина / Cause: _____

Дата прийому на ремонт / Received to repair date _____ "____", 20____

(підпис / signature)

Ознаки несправності / Malfunction symptoms

Причина / Cause: _____

Дата прийому на ремонт / Received to repair date _____ "____", 20____

(підпис / signature)

Ознаки несправності / Malfunction symptoms

Причина / Cause: _____



Дата прийому на ремонт / Received to repair date _____ "____", 20____

(підпис / signature)

Ознаки несправності / Malfunction symptoms

Причина / Cause: _____

Дата прийому на ремонт / Received to repair date _____ "____", 20____

(підпис / signature)

Ознаки несправності / Malfunction symptoms

Причина / Cause: _____

Дата прийому на ремонт / Received to repair date _____ "____", 20____

(підпис / signature)

Ознаки несправності / Malfunction symptoms

Причина / Cause: _____
