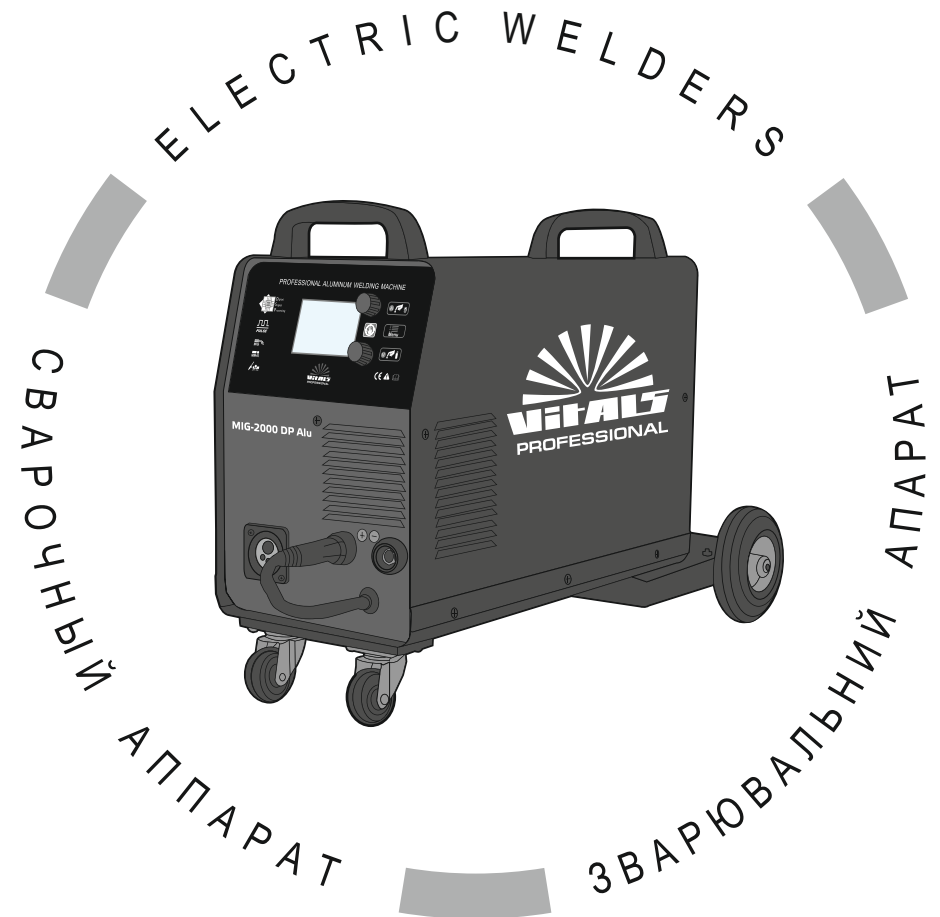


# VITALS

КЕРІВНИЦТВО З ЕКСПЛУАТАЦІЇ  
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



WWW.VITALS.UA



MODEL

МОДЕЛЬ

МОДЕЛЬ

MIG-2000 DP Alu

## ЗМІСТ

1.	Загальний опис	6
2.	Комплект поставки	9
3.	Технічні характеристики	10
4.	Вимоги безпеки	11
	4.1. Важлива інформація з безпеки	11
	4.2. Безпека експлуатації	12
5.	Експлуатація	17
	5.1. Підготовка до роботи	17
	5.2. Робота	34
6.	Технічне обслуговування	47
7.	Транспортування, зберігання та утилізація	49
8.	Можливі несправності та шляхи їх усунення	51
9.	Умовні позначки	56
10.	Примітки	56
11.	Особливі відмітки з безпеки експлуатації виробу	57

## ШАНОВНИЙ ПОКУПЕЦЬ

Ми висловлюємо Вам подяку за вибір продукції ТМ «Vitals».

Продукція ТМ «Vitals» виготовлена за сучасними технологіями, що забезпечує її надійну роботу протягом досить тривалого часу за умови дотримання правил експлуатації та заходів безпеки.

Дана продукція виготовлена на замовлення ТОВ «ПРОМИСЛОВА КОМПАНІЯ «ДТЗ»», 49000, Україна, м. Дніпро, вул. Надії Алексеєнко, 100, приміщення 1, т.: (056) 374-89-37.

Продукція продається фізичним та юридичним особам у місцях роздрібної та оптової торгівлі за цінами, вказаними продавцем, відповідно до чинного законодавства.

Зварювальний апарат інверторного типу **ТМ «Vitals»** серії Professional **MIG-2000 DP Alu** за своєю конструкцією та експлуатаційними характеристиками відповідає вимогам нормативних документів України, а саме:

ДСТУ EN 60974-1:2019; ДСТУ EN 61000-3-2:2016;

ДСТУ EN 61000-3-3:2017; ДСТУ EN 55014-1:2016;

ДСТУ EN 60204-1:2015; технічним регламентам: низьковольтне електричне обладнання, постанова КМУ №1067 від 16.12.2015р.; електромагнітної сумісності обладнання, постанова КМУ №1077 від 16.12.2015р.

Дане керівництво містить всю інформацію про виріб, необхідну для її правильного використання, обслуговування та регулювання, а також необхідні заходи під час експлуатації виробу.

Дбайливо зберігайте це керівництво та звертайтеся до нього в разі виникнення питань стосовно експлуатації, зберігання та транспортування виробу. У разі зміни власника виробу, передайте це керівництво новому власнику.

Постачальник ТОВ «ПРОМИСЛОВА КОМПАНІЯ «ДТЗ»», 49000, Україна, м. Дніпро, вул. Надії Алексеєнко, 100, приміщення 1, т.: (056) 374-89-37.

Виробник «Чжецзян Поні Електрикал Ко., ЛТД», розташований за адресою Шикатоу Таун, Венлін Сіті, Чжецзян, КНР.

Виробник не несе відповідальність за збиток та можливі пошкодження, які заподіяні внаслідок неправильного поводження з виробом або використання виробу не за призначенням.

У випадку виникнення будь-яких претензій до продукції або необхідності отримання додаткової інформації, а також проведення технічного обслуговування та ремонту, підприємством, яке приймає претензії, є ТОВ «ПРОМИСЛОВА КОМПАНІЯ «ДТЗ»», 49000, Україна, м. Дніпро, вул. Надії Алексеєнко, 100, приміщення 1, т.: (056) 374-89-37.

Додаткову інформацію щодо сервісного обслуговування Ви можете отримати за телефоном: (056) 374-89-38 або на сайті [www.vitals.ua](http://www.vitals.ua)

Водночас необхідно розуміти, що керівництво не в змозі передбачити абсолютно всі ситуації, які можуть мати місце під час використання виробу. У випадку виникнення ситуацій, які не зазначені в цьому керівництві, або у разі необхідності отримання додаткової інформації, зверніться до найближчого сервісного центру ТМ «Vitals».

Продукція ТМ «Vitals» постійно вдосконалюється і, у зв'язку з цим, можливі зміни, які не порушують основні принципи управління, в зовнішньому вигляді, конструкції, комплектації та оснащенні виробу, так і у змісті даного керівництва без повідомлення споживачів. Всі можливі зміни спрямовані тільки на покращення та модернізацію виробу.

Дата виготовлення виробу визначається за серійним номером партії товару, який складається з дев'ятох цифр та має вигляд ММ.YY.ZZZZZ, який розшифровується наступним чином:  
 ММ - місяць виробництва;  
 YY - рік виробництва;  
 ZZZZZ - порядковий номер виробу в партії.

Термін служби даної продукції становить 7 (сім) років з дати роздрібного продажу. Гарантійний термін зберігання становить 7 (сім) років з дати випуску продукції.

### ЗНАЧЕННЯ КЛЮЧОВИХ СЛІВ



#### ОБЕРЕЖНО!

Позначає потенційно небезпечні ситуації, яких слід уникати, в іншому випадку може виникнути небезпека для життя та здоров'я.



#### УВАГА!

Позначає потенційно небезпечні ситуації, які можуть призвести до легких травм або до ламання виробу.



#### ПРИМІТКА!

Позначає важливу додаткову інформацію.

## ЗАГАЛЬНИЙ ОПИС

Професійний зварювальний апарат інверторного типу (комбінований - MMA/MIG-MAG/TIG LIFT/Pulse TIG/Pulse MIG/Twin Pulse) **TM «Vitals»** серії Professional **MIG-2000 DP Alu** (далі – зварювальний апарат) призначений для виконання завдань:

- ручного дугового зварювання MMA виробів зі сталі, покритим електродом постійним струмом прямої або зворотної полярності;
- напівавтоматичного дугового зварювання MIG вуглецевих і низьколегованих сталей, алюмінію зі зварювальним дротом: сталь (0,8–1,0 мм), алюміній (1,0–1,2 мм) з використанням захисної атмосфери за синергетичними програмами з використанням вуглекислого газу, аргону або суміші вуглекислого газу з аргонном;
- напівавтоматичного дугового зварювання MAG вуглецевих і низьколегованих сталей без використання газу при зворотній полярності.
- ручного дугового зварювання TIG LIFT неплавким (вольфрамовим) електродом струмі з використанням захисної атмосфери інертних газів (аргон, гелій, суміш аргону і гелію).
- ручного імпульсно-дугового зварювання Pulse TIG неплавким (вольфрамовим) електродом струмі з використанням захисної атмосфери інертних газів (аргон, гелій, суміш аргону і гелію).
- напівавтоматичного імпульсно-дугового зварювання Pulse та Twin Pulse MIG алюмінієвим зварювальним дротом з використанням захисної атмосфери інертного газу та їх суміші.

3 режимами роботи пальника: 2T; 4T; S2T; S4T; SPOT (точкове зварювання).

Зварювальний апарат інверторного типу (комбінований) можна використовувати, як у стаціонарних умовах важкого та середнього промислового виробництва, а також для забезпечення ремонту та обслуговування (на станціях технічного обслуговування автомобілів, металургійних майстерень тощо), так і в польових умовах у складі мобільних комплексів, забезпечених бензиновими або дизельними міні-електростанціями.

Максимально спрощений принцип дії зварювального апарату інверторного типу заснований на перетворенні напруги живлення 230 В змінного струму частотою 50 Гц в напругу постійного струму, після чого напруга постійного струму подається на зварювальну дугу.

Сучасна конструкція виробу, заснована на передових інверторних технологіях та дозволяє зварникові, який не має високої кваліфікації, швидко та без додаткової підготовки виконувати роботи з отриманням надійного зварного з'єднання.

Перехід до цифрових технологій значно спростив підтримку виконання зварювальних робіт продовж всього процесу зварювання з контролем умов утворення якісного зварювального шва.

Професійна зварювальна техніка містить значно більше доступних функцій у межах режимів зварювання з можливістю застосування широкої номенклатури зварювальної проволочки.

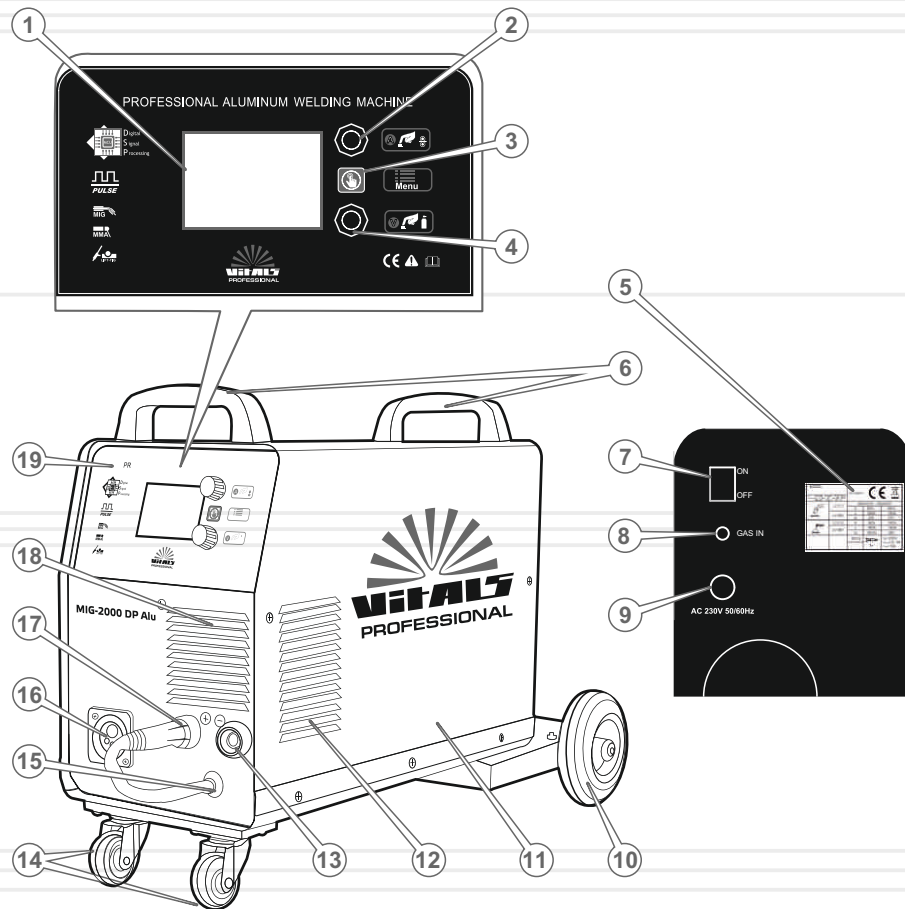
Використання інверторних технологій призвело до зменшення ваги й габаритів зварювальних апаратів, поліпшення якісного показника зварювальної дуги, збільшенню ККД, плавного регулювання зварювального струму та отримали нові функції, що спрощують, як процес зварювання, так і його безпеку.

### Відмінні особливості:

- Мікропроцесорна технологія підтримки синергетичних програм, налаштувань зварювання імпульсом/подвійним імпульсом;
- Повністю цифрова система управління процесу зварювання, контроль стабільності зварювальної дуги;
- Технологія управління зварювання металів значної теплопровідності (чотириступенева);
- Збереження індивідуальних програм з налаштувань параметрів зварювання під власні умови роботи;
- Запис та звантаження налаштувань з енергонезалежної пам'яті;
- Застосування потужних IGBT-транзисторів;
- Підтримка режимів зварювання MMA, MIG-MAG Synergy, TIG LIFT, Pulse TIG, PulseMIG та Twin Pulse MIG;
- Зварювання алюмінієвого сплаву, нержавіючої сталі, листової сталі тощо.

Опис основних компонентів зварювального апарату представлено нижче.

малюнок 1

**ПРИМІТКА!**

Завод-виробник залишає за собою право вносити у зовнішній вигляд, конструкцію і комплект поставки зварювального апарату незначні зміни, які не впливають на роботу виробу.

**Специфікація до малюнка 1**

1. Цифровий LCD-дисплей.
2. Багатофункціональна кнопка: регулювання зварювального струму/ контрольна подачі проволочки/вибір параметрів.
3. Кнопка «MENU».
4. Багатофункціональна кнопка: регулювання напруги (режим MIG/MAG)/контрольне подання газу/налаштування параметрів.
5. Таблиця характеристик.
6. Ручки для транспортування.
7. Клавiша «Увімкнення/Вимкнення».
8. Штуцер під'єднання газового шланга «Під'єднання газу».
9. Вихід кабелю електроживлення.
10. Задні транспортувальні колеса.
11. Корпус.
12. Вентиляційні отвори.
13. Байонетний роз'єм «-».
14. Передні транспортувальні колеса.
15. Штекер газової/безгазової поляризації.
16. Роз'єм під'єднання MIG-пальника.
17. Байонетний роз'єм «+».
18. Вентиляційні отвори.
19. Панель управління.

**2****КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ**

1. Зварювальний апарат з рукоятками для транспортування.
2. Зварювальний кабель із затиском «маса», довжина 2,5 метри.
3. Зварювальний кабель з електродотримачем, довжина 2,5 метри.
4. Комплект ЗІП.
5. Керівництво з експлуатації.
6. Упаковка.

таблиця 1

МОДЕЛЬ	MIG-2000 DP Alu
Напруга, В	230
Частота струму, Гц	50
Максимальна споживана потужність, кВт	7,5
Напруга холостого ходу, В	56
Діапазон регулювання зварювального струму, А (MMA/MIG)	20–180 / 30–200
Номинальний робочий цикл, %	60
Діаметр дроту, що використовується, мм	0,8–1,2
Діаметр електрода, що використовується, мм	1,6–5,0
Клас ізоляції	F
Клас захисту	IP21S
Цифровий дисплей	+
Роз'єм швидкого роз'єднання для MIG-пальника	+
Габаритні розміри упаковки, мм	680x260x410
Маса зварювального апарату, кг	16,5
Маса бруто, кг	19,5

## 4.1. ВАЖЛИВА ІНФОРМАЦІЯ З БЕЗПЕКИ

**ОБЕРЕЖНО!**

У процесі експлуатації зварювального апарату необхідно чітко дотримуватися загальних та спеціальних вимог техніки безпеки під час роботи з електрикою.

Перш ніж розпочати експлуатацію зварювального апарату, уважно ознайомтеся з вимогами щодо техніки безпеки, інструкціями та попередженнями, які викладені в цьому керівництві.

Більшість травм під час роботи виробу виникає в результаті недотримання основних положень правил техніки безпеки. Травм і нещасних випадків можна уникнути, якщо суворо дотримуватися заходів обережності й завчасно передбачити потенційну небезпеку.

Ні за яких обставин не використовуйте виріб способом або в цілях, не передбачених даним керівництвом.

Неправильна експлуатація виробу або експлуатація ненавченою людиною може призвести до нещасного випадку.

**Уважно ознайомтеся з усіма інструкціями**

Для безпечної експлуатації виробу необхідно ознайомитися з інструкціями й пройти відповідне навчання. Уважно ознайомтеся з основними компонентами зварювального апарату. Вивчіть, як зупинити роботу виробу в разі потреби. Недотримання наведених нижче інструкцій може призвести до ураження електричним струмом та отримання травм несумісних з життям людини, завдати серйозної шкоди його здоров'ю або майну.

**Небезпека електричного шоку**

У разі недотримання безпечних умов праці при роботі зварювальним апаратом існує небезпека електричного шоку або отримання травм різного ступеня тяжкості від ураження електричним струмом.

Використання виробу в умовах підвищеної вологості, біля води, на мокрій траві, просто неба під час дощу або снігопаду, може призвести до непередбаченого від ураження електричним струмом. Не зварюйте мокрі деталі або деталі, які знаходяться під водою. Завжди тримайте зварювальний апарат сухим.

Виріб не призначений для експлуатації та зберігання незахищеним на відкритому повітрі.

Волога або лід можуть призвести до неправильної роботи зварювального апарата або до замикання електричних частин, що може також призвести до ураження електричним струмом, отримання травм несумісних з життям.

Щоразу, перш ніж розпочати користуватися зварювальним апаратом, перевіряйте справність усіх його електричних частин.

### ОБЕРЕЖНО!



Перш ніж розпочати роботу зварювальним апаратом, попередньо заземліть виріб. Недотримання цього може привести до смерті людини або виведення виробу з ладу.

### УВАГА!



Перш ніж здійснити переміщення, перевірку стану і технічне обслуговування зварювального апарату, від'єднайте виріб від мережі електроживлення.

## 4.2. БЕЗПЕКА ЕКСПЛУАТАЦІЇ

1. НЕ ДОЗВОЛЯЙТЕ КОРИСТУВАТИСЯ ВИРОБОМ ДІТЯМ ТА ОСОБАМ З ОБМЕЖЕНИМИ МОЖЛИВОСТЯМИ.
2. БУДЬТЕ ПОВНІСТЮ СКОНЦЕНТРОВАНИ НА РОБОТІ.  
Не відволікайтеся під час роботи зварювальним апаратом, оскільки це може викликати втрату контролю і стати причиною травм різного ступеня тяжкості.
3. НЕ ЕКСПЛУАТУЙТЕ ВИРІБ У РАЗІ ХВОРОБИ, В СТАНІ СТОМЛЕННЯ, НАРКОТИЧНОГО АБО АЛКОГОЛЬНОГО СП'ЯНІННЯ, А ТАКОЖ ПІД ВПЛИВОМ СИЛЬНОДІЙНИХ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ, ЯКІ ЗНИЖУЮТЬ ШВИДКІСТЬ РЕАКЦІЇ ТА УВАГУ.

4. НЕ ДОВІРЯЙТЕ ЗВАРЮВАЛЬНИЙ АПАРАТ НЕПОВНОЛІТНІМ, ЗА ВИНЯТКОМ УЧНІВ, ЯКИМ ВИПОВНИЛОСЯ 16 РОКІВ, ЩО НАВЧАЮТЬСЯ РОБОТІ ВИРОБОМ ПІД ПИЛЬНИМ НАГЛЯДОМ ІНСТРУКТОРІВ.

5. СТЕЖТЕ ЗА ЦІЛІСНІСТЮ ТА СПРАВНІСТЮ ВИРОБУ.

Не вмикайте та не користуйтеся зварювальним апаратом у випадку наявності пошкоджень, з ненадійно закріпленими зварювальними кабелями. Не експлуатуйте виріб, якщо кабель електроживлення пошкоджений.

6. ПІД ЧАС ЕКСПЛУАТАЦІЇ ВИРОБУ НАДЯГАЙТЕ ВІДПОВІДНИЙ ОДЯГ ТА ВЗУТТЯ.

Під час виконання зварювальних робіт надягайте захисний одяг, взуття з підошвою, що не ковзає, щільні шкіряні рукавички або рукавиці, захисну маску або окуляри з затемненим склом, а також інші засоби захисту для запобігання отримання опіків і травм. Використовуйте ізоляційні килимки.

7. ПЕРШ НІЖ РОЗПОЧАТИ ЗВАРЮВАЛЬНІ РОБОТИ, ВСТАНОВІТЬ ЗВАРЮВАЛЬНИЙ АПАРАТ НА РІВНІЙ ГОРИЗОНТАЛЬНІЙ ПОВЕРХНІ.

Щоб уникнути перекидання виробу не встановлюйте його на нерівній та поверхнях, що піддані вібрації.

8. НЕ КОРИСТУЙТЕСЯ ЗВАРЮВАЛЬНИМ АПАРАТОМ, ЯКЩО ЗНЯТО ЗАХИСНИЙ КОЖУХ, А ТАКОЖ З НЕСПРАВНИМ ЕЛЕКТРОДОТРИМАЧЕМ ТА ЗАТИСКАЧЕМ «МАСА».

9. НЕ ВИКОРИСТОВУЙТЕ В РОБОТІ ПОШКОДЖЕНІ АБО САМОРОБНІ ЗВАРЮВАЛЬНІ КАБЕЛІ ТА ПОДОВЖУВАЧІ ЗВАРЮВАЛЬНИХ КАБЕЛІВ, КАБЕЛЬ ЕЛЕКТРОЖИВЛЕННЯ.

Не використовуйте мережевий та зварювальні кабелі, якщо у них пошкоджена або зношена ізоляція.

10. НЕ ДОТОРКУЙТЕСЯ ДО ЗВАРЮВАЛЬНИХ КАБЕЛІВ, БАЙОНЕТНИХ РОЗ'ЄМІВ ПІД ЧАС РОБОТИ ЗВАРЮВАЛЬНОГО АПАРАТУ.

Під час роботи виробу кабелі знаходяться під високою напругою – небезпека електричного шоку та отримання травм несумісних з життям. Постійно стежте за тим, щоб електродотримач з електродом не торкався затиску «маса» і корпусу виробу, якщо зварювальний апарат під'єднаний до електричної мережі.



11. ПІД'ЄДНУЙТЕ ЗВАРЮВАЛЬНИЙ АПАРАТ ДО ДЖЕРЕЛА ЕЛЕКТРОЖИВЛЕННЯ ЗМІННОГО СТРУМУ НАПРУГОЮ 230 В ЧАСТОТОЮ 50 ГЦ.
12. НЕ ДОТОРКУЙТЕСЬ ДО ЗВАРЮВАНИХ ДЕТАЛЕЙ І ПОВЕРХОНЬ, ДОКИ ВОНИ ПОВНІСТЮ НЕ ОХОЛОНУТЬ.  
Зварювання – високотемпературний процес, що нагріває метал до стану плавлення. Тому, слід пам'ятати, що виникає небезпека отримання термічних опіків.
13. ПІД ЧАС РОБОТИ ЗВАРЮВАЛЬНОГО АПАРАТА НЕ ПІДПУСКАЙТЕ ДО МІСЦЯ ПРОВЕДЕНИХ РОБІТ НА ВІДСТАНЬ БЛИЖЧЕ НІЖ 5 МЕТРІВ СТОРОННІХ ЛЮДЕЙ ТА ТВАРИН.  
Зварювальний процес є джерелом електромагнітних коливань, високої температури, ультрафіолетового випромінювання, яскравого світла. Перш ніж розпочати зварювальні роботи, переконайтеся у відсутності в зоні проведення зварювальних робіт сторонніх людей та тварин, яким можуть бути завдані травми. Встановіть іскрозахисні екрани.
14. ЩОБ УНИКНУТИ УРАЖЕННЯ ОРГАНІВ ЗОРУ, НІ В ЯКОМУ РАЗІ НЕ СПОСТЕРІГАЙТЕ З ВІДСТАНІ БЛИЖЧЕ НІЖ 15 МЕТРІВ ЗА ПРОЦЕСОМ ЗВАРЮВАННЯ БЕЗ СПЕЦІАЛЬНОЇ ЗАХИСНОЇ МАСКИ АБО ОКУЛЯРІВ З ЗАТЕМНЕНИМ СКЛОМ.  
Ультрафіолетове випромінювання зварювальної дуги може завдати непоправної шкоди очам. Не можна виконувати зварювальні роботи й наближатися на відстань ближче ніж 15 метрів до місця проведення зварювальних робіт людям, які носять контактні лінзи, окуляри, використовують кардіостимулятори та апарати стабілізації серцевого ритму.
15. НЕ РОЗМІЩУЙТЕ ПОРЯД ЗІ ЗВАРЮВАЛЬНИМ АПАРАТОМ ЛЕГКОЗАЙМИСТІ МАТЕРІАЛИ.  
Під час проведення зварювальних робіт від місця зварювання не повинні знаходитися ближче ніж 15 метрів паливо, моторне мастило, сірники, замаслений одяг, солома, сміття та інші легкозайmistі матеріали. Заздалегідь подбайте про наявність засобів пожежогашіння.
16. НЕ НАКРИВАЙТЕ ЗВАРЮВАЛЬНИЙ АПАРАТ ПІД ЧАС РОБОТИ ВИРОБУ.  
Виріб оснащений примусовою системою повітряного охолодження і, якщо його накрити, зварювальний апарат може перегрітися і вийти з ладу.

17. УНИКАЙТЕ ПРЯМИХ КОНТАКТІВ ЗІ ЗВАРЮВАЛЬНИМ КОНТУРОМ, ВІДКРИТИМИ СТРУМОПРОВІДНИМИ ЧАСТИНАМИ ЗВАРЮВАЛЬНОГО АПАРАТУ ТА КАБЕЛЯМИ, У ТОМУ ЧИСЛІ ПІД ЧАС РОБОТИ ВИРОБУ В РЕЖИМІ ХОЛОСТОГО ХОДУ.
18. НЕ ВИКОНУЙТЕ ЗВАРЮВАЛЬНІ РОБОТИ ПРОСТО НЕБА ПІД ЧАС ДОЩУ, СНІГОПАДУ ЧИ МОКРИМИ РУКАМИ.  
Робота зварювального апарату просто на відкритому повітрі під час дощу або снігопаду, може призвести до електричного шоку або до ламання виробу. Якщо зварювальний апарат намокнув, тор перш ніж увімкнути виріб, його необхідно насухо витерти. Не лийте воду на виріб, та не мийте його.
19. НЕ ЗАЛИШАЙТЕ УВІМКНЕНИМ ЗВАРЮВАЛЬНИЙ АПАРАТ БЕЗ НАГЛЯДУ. ВІД'ЄДНУЙТЕ ВИРІБ ВІД ЕЛЕКТРИЧНОЇ МЕРЕЖІ ВІДРАЗУ Ж ПІСЛЯ ЗАВЕРШЕННЯ ЗВАРЮВАЛЬНИХ РОБІТ.
20. ПАМ'ЯТАЙТЕ, ЩО ГАЗ, ЯКИЙ УТВОРЮЄТЬСЯ В ПРОЦЕСІ ЗВАРЮВАННЯ — НЕБЕЗПЕЧНИЙ ДЛЯ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ.  
Виконуйте зварювальні роботи на відкритому повітрі або в приміщенні, яке добре провітрюється. Метали, які мають у своєму складі свинець, кадмій, ртуть, цинк і берилій, під впливом зварювальної дуги можуть виділяти отруйний газ в небезпечних для життя та здоров'я людей і тварин концентраціях. Під час зварювання таких матеріалів обов'язково використовуйте індивідуальні засоби захисту органів дихання.
21. ЯКЩО ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ ЗВАРЮВАЛЬНИХ РОБІТ ІСКРИ ПОТРАПИЛИ У ВЕНТИЛЯЦІЙНІ ОТВОРИ ЗВАРЮВАЛЬНОГО АПАРАТУ, НЕГАЙНО ВИМКНІТЬ ВИРІБ ВІД'ЄДНАЙТЕ ЙОГО ВІД ЕЛЕКТРИЧНОЇ МЕРЕЖІ ТА ЗВЕРНІТЬСЯ ДО СЕРВІСНОГО ЦЕНТРУ.  
Постійно стежте за справністю виробу. У разі відмови в роботі, появі запаху, характерного для горілої ізоляції, полум'я, іскор, негайно припиніть роботу виробу і зверніться до сервісного центру.
22. ПІД ЧАС ЕКСПЛУАТАЦІЇ, ЗБЕРІГАННІ ТА ТРАНСПОРТУВАННЯ ЗВАРЮВАЛЬНОГО АПАРАТУ, ЗАХИЩАЙТЕ ВИРІБ ВІД ВПЛИВУ НА ВИРІБ АТМОСФЕРНИХ ОПАДІВ, ВОДЯНОЇ ПАРИ, АГРЕСИВНИХ РЕЧОВИН, МЕХАНІЧНИХ ПОШКОДЖЕНЬ, ПОТРАПЛЕННЯ ІСКОР, РОЗПЛАВЛЕНОГО МЕТАЛУ, ПИЛУ ТА БРУДУ.
23. НЕ НАМАГАЙТЕСЯ САМОСТІЙНО РЕМОНТУВАТИ ВИРІБ, ЗВЕРНІТЬСЯ ДО СЕРВІСНОГО ЦЕНТРУ.



## 24. ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ САМОСТІЙНО ВИКОНУВАТИ ЗАМІНУ ШНУРА ЕЛЕКТРОЖИВЛЕННЯ.

У разі пошкодження шнура живлення (тип Y) зверніться до сервісного центру.



### ПРИМІТКА!

Потужність джерела електричної мережі повинна бути достатньою для забезпечення електричним живленням зварювального апарату. Джерело повинно бути забезпечене автоматичним запобіжником (плавким запобіжником) з відповідним струмом спрацьовування.



### УВАГА!

Електрична розетка, до якої під'єднується зварювальний апарат, обов'язково повинна бути заземлена. Дріт заземлення розетки повинен мати переріз не менше 1,5 мм. Під'єднуйте виріб тільки до розеток стандарту 2P+T, пропускна здатність яких не менше ніж 32 А.



### ОБЕРЕЖНО!

Заземлення запобігає можливості електричного шоку. Категорично забороняється використовувати зварювальний апарат без заземлення!

## 5.1. ПІДГОТОВКА ДО РОБОТИ

### Контроль перед увімкненням

1. Акуратно дістаньте зварювальний апарат та зварювальні кабелі з пакувальної коробки, не допускайте ударів і механічного впливу на деталі виробу. Встановіть виріб на рівній горизонтальній поверхні.
2. Переконайтеся в надійності поверхні, на яку встановлений зварювальний апарат, і в тому, що є достатньо місця (не менше ніж 0,5 метрів з кожного боку та зверху) для забезпечення нормального функціонування системи вентиляції.
3. Візуально перевірте виріб на предмет відсутності механічних ушкоджень на корпусі, кабелі електроживлення та зварювальних кабелях. Перевірте справність байонетних роз'ємів, затискачів електродотримача та кабелю «маса».
4. Переконайтеся, що тип та діаметр електродів, які ви збираєтесь використовувати або зварювального дроту, а також вид захисного газу (вуглекислота, аргон тощо), відповідають технологічним вимогам зварювання в кожному окремому випадку.
5. Переконайтеся, що в механізмі подачі зварювального дроту встановлений необхідний тип ролика подавання дроту, відповідною глибиною канавки, діаметром та типом обраного зварювального дроту (V-подібні: 0,8–1,0 мм; або U-подібні: 1,0–1,2 мм).
6. Переконайтеся, що встановлений відповідний дроту, канал у кабель-пакеті та наконечник пальника зварювального пістолета, діаметру зварювального дроту, який ви збираєтесь використовувати (0,8; 1,0; 1,2 мм).
7. Якщо здійснюється зварювання з використанням захисної атмосфери газів, надійно встановіть і закріпіть балон із газом.
8. Переконайтеся, що клавіша «Увімкнення/Вимкнення» (7) (див. малюнок 1) знаходиться в положенні «OFF».

Для зручності користування зварювальним апаратом у зведених таблицях наведені режими зварювання з розшифруванням їх зображення на цифровому LCD-дисплеї (див. таблицю 2) та переліком доступних до застосування синергетичних програм у режимах «MIG/MAG» (див. таблиця 3).

**Пояснення позначень на панелі дисплея  
щодо режимів зварювання**

таблиця 2

Режим	Найменування
<b>MMA Mode</b>	Ручне зварювання
<b>MIG / MAG</b>	Дугове зварювання захищене газом
<b>Pulse MIG</b>	Імпульсне дугове зварювання, захищене газом
<b>Twin Pulse</b>	Двоїмпульсне дугове зварювання, захищене газом
<b>TIG Mode</b>	Дугове зварювання постійним струмом з аргоном
<b>Pulse TIG</b>	Імпульсне аргонодугове зварювання

©

**Пояснення позначень на панелі дисплея  
щодо можливих синергетичних програм**

таблиця 3

МЕТОД	Шифр	Найменування	
		Матеріал дроту	Газ
Fe CO <sub>2</sub>	FeCO	Вуглецева сталь	CO <sub>2</sub>
Fe Ar82	FeA8	Вуглецева сталь	Ar 82% + CO <sub>2</sub> 18%
Fe Ar92	Fe Ar9	Вуглецева сталь	Ar 92% + CO <sub>2</sub> 8%
Al Ar	Al	Чистий алюміній	Ar
Al Mg 4.5Ar	AlM4	Алюмінієво-магнієвий зварювальний дріт (ER 5183) Ar	Ar
AlMg5 Ar	AlMg	Алюмінієво-магнієвий зварювальний дріт (ER 5356) Ar	Ar
AlSi5 Ar	AlSi	Алюмінієво-кремнієвий зварювальний дріт (ER 4043) Ar	Ar
CuSi3 Ar	CuSi	Кремнієво-бронзовий зварювальний дріт Ar	Ar
CuAl8 Ar	CuAl	Алюмінієво-бронзовий зварювальний дріт Ar	Ar
CuSi Ar98	CuS9	Кремнієво-бронзовий зварювальний дріт	Ar 98% + CO <sub>2</sub> 2%
CuAl Ar98	CuA9	Алюмінієво-бронзовий зварювальний дріт	Ar 98% + CO <sub>2</sub> 2%
E308 Ar98	E308	Дріт для зварювання з нержавіючої сталі (ER 308)	Ar 98% + CO <sub>2</sub> 2%
E316 Ar98	E316	Дріт для зварювання з нержавіючої сталі (ER 316)	Ar 98% + CO <sub>2</sub> 2%
Ruti Flux	Ruti	Рутиловий порошковий дріт	Ar 82% + CO <sub>2</sub> 18%
Basic Flux	Basi	Основний порошковий дріт	Ar 82% + CO <sub>2</sub> 18%
Metal Flux	Meta	Порошок із залізного пилу	Ar 82% + CO <sub>2</sub> 18%
CrNi Flux	CrNi	Дріт для зварювання з нержавіючої сталі	82% + CO <sub>2</sub> 18%
ER2319 Ar	2319	Алюмінієво-мідний зварювальний дріт	Ar
FeCo <sub>2</sub> 09	Fe09	Вуглецева сталь 0,9 мм	CO <sub>2</sub>

## Порядок підготовки зварювального апарату до роботи в режимі ручного дугового зварювання MMA

1. Дотримуючись необхідної полярності, під'єднайте до зварювального апарату зварювальні кабелі. Для зменшення опору зварювального контуру надійно закріпіть затискач зварювального кабелю «маса» в безпосередній близькості від місця зварювання.
2. Під'єднайте кабель електроживлення до джерела змінного струму напругою 230 В частотою 50 Гц (стаціонарна електрична мережа, міні-електростанція). Електрична розетка, до якої під'єднується зварювальний апарат, повинна бути заземлена. Провід заземлення розетки повинен мати переріз не менше 1,5 мм<sup>2</sup>. Якщо електрична розетка не заземлена, забезпечте заземлення виробу.
3. Увімкніть мережевий вимикач, перемістивши клавішу «Увімкнення/Вимкнення» у положення «ON» (7) (див. малюнок 1). Після увімкнення системи примусового охолодження виробу (чутно характерне гудіння).
4. Натисканням кнопки MENU (3) здійснюється вхід до головного меню (за замовчуванням регулювання параметру Arc Force (2) (див. малюнок 2)). Вибір режиму MMA здійснить поворотом регулятора (2) (див. малюнок 1) до встановлення підсвічування на позначці (1) (див. малюнок 2).

Виконайте послідовне налаштування режиму «MMA» за наступними параметрами, що визначені розшифрованими символами на цифровому LCD-дисплеї:



Hot Start. Початковий зварювальний струм (20–180 %);



Тривалість (Hot Start) початкового зварювального струму (0–50 секунд);



Тип електродів (Основний/Рутиловий);

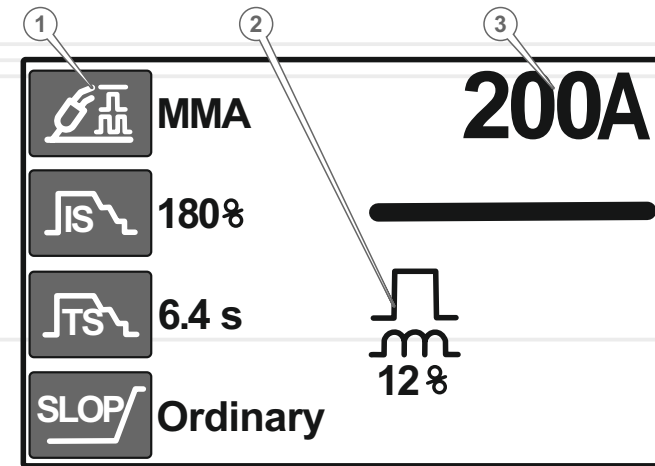


Застосування «Функція VRD» («ON» (УВІМ) / «OFF» (ВИМК));



Arc Force, сила зварювальної дуги (0–100 %).

малюнок 2



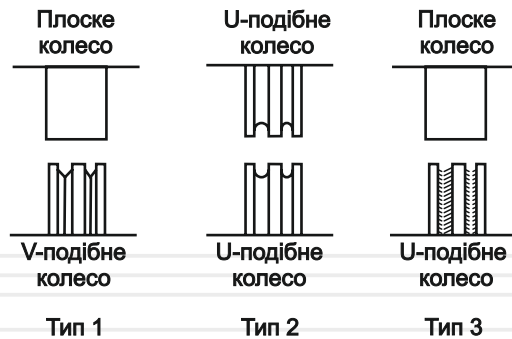
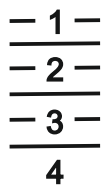
5. Оберіть потрібний до налаштування параметр, поворотом кнопки-регулятора (2) (див. малюнок 1), з контролем підсвічування символу. Зміна значення параметру визначається поворотом кнопки-регулятора (4). Виконайте послідовне налаштування потрібних параметрів режиму зварювання «MMA».
6. Налаштування зварювального струму у режимі «MMA», якщо знаходитесь у головному меню (регулювання струму доступно також до входу у головне меню) здійснить вихід з головного меню натисканням кнопки «MENU» (3) регулятором (2) виконайте налаштування зварювального струму (3) (див. малюнок 2) з контролем значення зображення на LCD-дисплеї.
7. Зварювальний апарат готовий до роботи в режимі зварювання «MMA».

**Підготовка зварювального апарату до роботи в режимі напівавтоматичного дугового зварювання MIG/MAG із використанням захисної атмосфери з газу.**

1. Підійміть кришку відсіку для розташування зварювального дроту.
2. Встановіть котушку зі зварювальним дротом на барабан з урахуванням того, що напрямок обертання котушки при розмотуванні зварювального дроту - проти ходу годинникової стрілки.
3. Заправте зварювальний дріт у механізм подачі (див. малюнок 4). Для цього потрібно:
  - послабити притискний гвинт (1) та відкинути його в бік.
  - підійняти планку (3) з притискним роликом (4);
  - вставити зварювальний дріт напрямну трубку та просуньте дріт у приймальний отвір зварювального шланга на 100–150 мм;
  - укласти зварювальний дріт у канавку ролика подачі (5). На ролику є відповідні парні канавки – під дріт діаметром 0,8 та 1,0 мм (V-подібні) або 1,0 та 1,2 мм (U-подібні). Щоб змінити положення ролика подачі, необхідно від руки відкрутити гвинт (6), встановити ролик потрібного типу та надійно від руки закрутити гвинт.
  - опустити планку (3) з притискним роликом (4) і притиснути її притискним гвинтом (1).

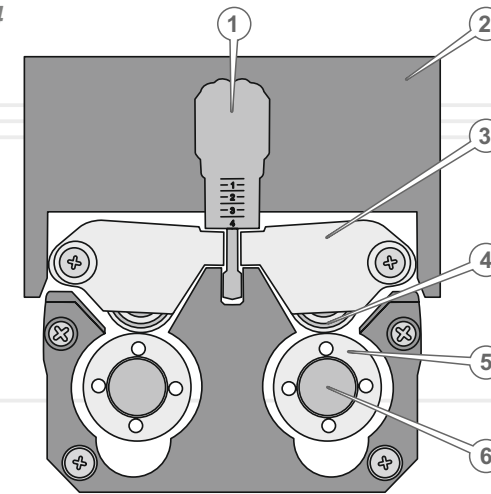
малюнок 3

Шкала ручки тиску

**ПРИМІТКА!**

При використанні алюмінієвої проволочки налаштуйте систему подачі дроту з мінімальним нажимом притискним гвинтом зварювального дроту.

малюнок 4



Впевнитесь, що ролики подачі дроту відповідають типу та діаметру зварювального дроту.

За необхідності вставте відповідний тип ролика подачі визначений за допомогою даних наведених у малюнку 3 та враховуючи наступні вимоги:

- сталеві дроти з роликами форми V-подібне колесо;
- алюмінієві дроти з роликами форми U-подібне колесо.

Рекомендації щодо тиску притискання за шкалою на притискному гвинті наведені у таблиці 2.

4. Притискним гвинтом регулюється сила тиску притискного ролика на зварювальний дріт. Для цього на притискному гвинті нанесена градуйована шкала від 1 (мінімальна сила тиску) до 4 (максимальна сила тиску). Необхідно домогтися оптимальної сили тиску для діаметра зварювального дроту, який використовується. Не слід надмірно затягувати притискний гвинт, оскільки це буде перешкоджати вільному обертанню ролика подачі, що може привести до виходу з ладу механізму подачі зварювального дроту. Водночас, якщо недостатньо затягнути притискний гвинт, ролик подачі не буде забезпечувати протягнення зварювального дроту. Переконайтеся в тому, що на кінці дроту немає задирок, здатних пошкодити внутрішню частину напрямної трубки!
5. Для перевірки працездатності механізму подачі зварювального дроту у рамках підготовки до зварювання у режимах «MIG/MAG» та здійсніть протягування дроту натисканням та утриманням кнопки-регулятора (2) (див. малюнок 1) до появи його з наконечника пальника пістолету. Встановіть необхідний вихід зварювального дроту з наконечника пістолету, відкусивши зайве кусачками.

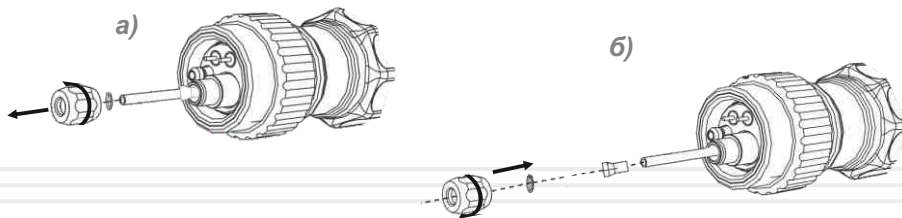
При цьому по можливості рекомендується випрямити зварювальний шланг для полегшення руху дроту в ньому.

**УВАГА!**

**Для алюмінієвого дроту необхідно застосування спеціального тефлонового каналу, який потрібно розмістити в кабель-пакеті пальника.**

- Розкрутите притискну гайку для вивільнення попереднього каналу з кабель-пакету MIG-пальника;
- Вставте у кабель-пакет потрібний канал та зафіксуйте його за допомогою притискної гайки MIG-пальника;

малюнок 5



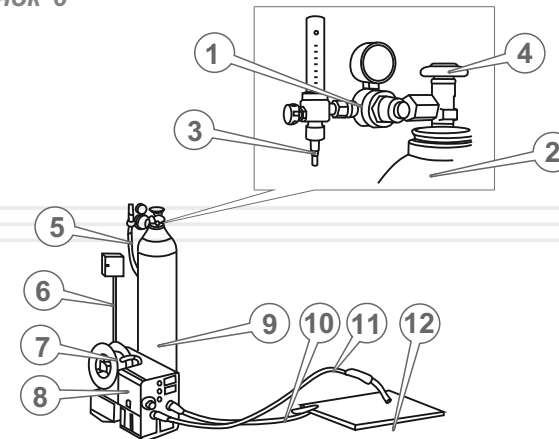
- Регулювання швидкості подачі дроту у зону зварювання здійснюється регулятором вихідної напруги, налаштуйте з меню режиму зварювання у межах регулювання.  
На початку зварювання встановлюється повільна подача дроту - регулюється початкова швидкість дроту.  
Діапазон регулювання: від 1,0 мм до 15 м. Тривалість початкової швидкості дроту становить 4 секунди.  
Швидкість протягування проволочки налаштуйте при вході у головне меню відповідно до порядку налаштувань.

### Порядок під'єднання газового балона до зварювального апарату.

- Під'єднайте редуктор до балона із захисним газом і надійно затягніть накидну гайку (див. малюнок 6).
- Під'єднайте газовий шланг до штуцера редуктора і надійно закріпіть хомутом (поставляється разом з редуктором).
- Під'єднайте газовий шланг до штуцера «Під'єднання газу» (8) (див. малюнок 1) зварювального апарату і надійно закріпіть хомутом (поставляється разом з редуктором) (див. малюнок 5а). Відкрийте клапан балону із захисним газом, повернувши вентиль проти ходу годинникової стрілки.

- Під'єднайте мережевий кабель електроживлення до джерела змінного струму (електричної розетки) з напругою 230 В, частотою 50 Гц.
- Електрична розетка, до якої під'єднується зварювальний апарат, повинна бути заземлена. Дріт заземлення розетки повинен мати переріз не менше 1,5 мм<sup>2</sup>.
- Встановіть клавішу «Увімкнення/Вимкнення» (7) (див. малюнок 1) у положення «ON».
- Відкрийте клапан балону (4) із захисним газом, повернувши вентиль проти ходу годинникової стрілки (див. малюнок 5). Оптимальна витрата захисних газів становить 0,85–1,00 м<sup>3</sup>/год при тиску 0,138–0,207 МПа.

малюнок 6



малюнок 6а










### Специфікація до малюнку 3

- Редуктор.
- Балон з газом.
- Штуцер під'єднання газового шланга.
- Клапан газового балону.
- Газовий шланг.
- Мережевий кабель електроживлення.
- Механізм подачі зварювального дроту.
- Зварювальний апарат.
- Балон з газом.
- Зварювальний кабель з затискачем «Маса».
- Зварювальний шланг з газовою трубкою і зварювальним пістолетом.
- Деталь.

8. За допомогою панелі управління можливо здійснити перевірку подачі газу, щоб продути зварювальний шланг газом натисніть та утримуйте кнопку-регулятор (4) (див. малюнок 1) з контролем подання газу до сопла газового пальника (за необхідністю вийдіть з головного меню).
9. Зварювальний апарат готовий до роботи в режимі зварювання MIG–MAG з використанням захисної атмосфери з газу.

**Перелік параметрів зварювання  
та межі їх регулювання  
у зварюальному апараті MIG–2000 DP Alu**

таблиця 4

 0%	Час дуги - корекція висоти дуги Діапазон регулювання: - 50–50 %;
 1.5 Hz	Частота імпульсів - регульована частота імпульсів. Діапазон регулювання: 0,5–5,0 Гц;
 50%	Тривалість імпульсу - імпульсний баланс. Діапазон регулювання: 20–80 %. Установка 50% - це встановлення балансу;
 20%	Амплітуда імпульсу - регулювання амплітуди струму. Діапазон регулювання: 5–50 %;
 0%	Піковий струм - корекція пікової струмової напруги. Діапазон корекції: -50–50 %;
 0%	Базовий струм - корекція напруги базового струму. Діапазон корекції: -50–50 %;
 2.0 m	Повільна подача дроту - регулює початкову швидкість дроту. Діапазон регулювання: від 1,0 м до 15 м. Тривалість швидкості подачі становить 4 секунди.
 0.1s	Попередній потік газу - регулювання часу подачі газу перед зварюванням.
 0.5s	Регулювання часу подачі газу після зварювання. Діапазон регулювання: 0,1–50 с;



Прикінцевий струм - остаточне регулювання струму для зварювання з функцією S2T та S4T.  
Діапазон регулювання 24–200 %;



Початковий струм - управління гарячим пуском зварювання з функцією S2T та S4T.  
Діапазон регулювання 24–200 %;



Час підйому - регулювання початкової тривалості струму (гарячий старт) при зварюванні за допомогою функції S2T.  
Діапазон регулювання: 0–50 с;



Час нахилу - регулювання кінцевої тривалості струму зварювання з функцією S2T.  
Діапазон регулювання 0–50 с.;



Кінцева напруга - корекція кінцевої напруги при зварюванні з функцією S2T та S4T.  
Діапазон корекції: -50–50 %;



Початкова напруга - корекція початкової напруги при зварюванні з функцією S2T та S4T.  
Діапазон корекції: -50–50 %;



Тривалість точкового зварювання - регулювання часу зварювання у точці при імпульсному зварюванні. Діапазон регулювання: 0,1–9,9 с;

**УВАГА!**

Перелік регульованих параметрів залежить від обраного режиму зварювання.

**УВАГА!**

Керування пальником у режимах: S2T та S4T дозволяє поліпшити процес зварювання за рахунок налаштування більшої кількості додаткових параметрів процесу зварювання.



### Вибір режиму пальника для керування зварювальним апаратом під час зварювання



Керування кнопкою пальника - вибір відповідного управління зварювальним апаратом.

Натисканням кнопки на зварювальному пальнику можливо вибрати необхідний параметр імпульсу зварювання:

- 2T - двотактний;
- 4T - чотиритактний;
- S2T - спеціальні двотактні з можливістю встановлення початкового (гарячого пуску) і кінцевого струму, їх часу тривалість та корекція напруги для цих струмів;
- S4T - спеціальна чотиритактна з можливістю встановлення початкового (гарячого пуску) і кінцевого струму, і корекція напруги для цих струмів. Початковий та кінцевий струм тривають стільки, скільки натиснуто кнопку на зварювальному пістолеті.
- SPOT - точкове зварювання з можливістю встановлення часу зварювання в точці.



#### ОБЕРЕЖНО!

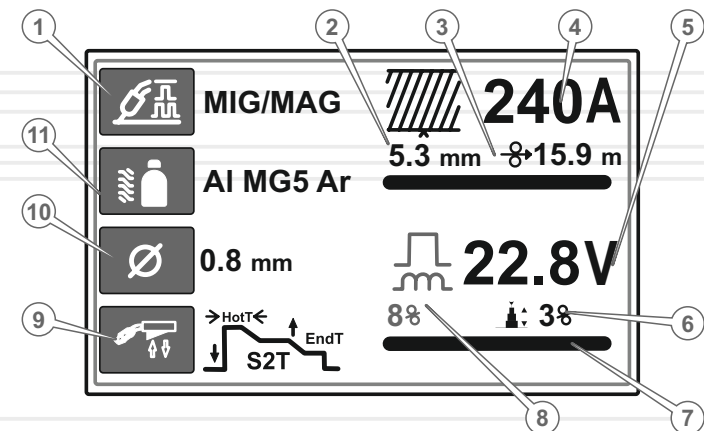
Величина зварювального струму і швидкість подачі зварювального дроту встановлюються з урахуванням товщини зварюваного матеріалу: чим більше товщина деталі, тим нижче швидкість подачі зварювального дроту і вище зварювальний струм.

### Порядок налаштувань параметрів зварювального режиму MIG/MAG:

**Зверніть Увагу!** Зварювальний апарат при регулюванні струму, пропонує вихідні розрахункові параметри зварювання, які зображені на головному екрані: швидкість подачі дроту (3), індуктивність (8), можливу товщину металу заготовки (2) та висоту зварного шва (6) (див. малюнок 7).

1. Переведіть зварювальний апарат в режим напівавтоматичного дугового зварювання з використанням захисної атмосфери з газу «MIG/MAG», для чого натисканням кнопки «MENU» (3) (див. малюнок 1) здійсніть вхід до головного меню (див. малюнок 7) де за замовчуванням встановлено регулювання параметру індуктивності (8), тому кнопкою-регулятором (2) здійсніть переведення курсора (підсвічування червоним кольором) до вибору параметру «Режим зварювання» (1).  
Вибір режиму «MIG/MAG» здійсніть поворотом нижнього регулятора (4) (див. малюнок 1) та наступними кроками виконайте пошагове послідовне налаштування режиму за набором параметрів, що зображаються на основному та додатковому вікнах налаштувань.
2. У режимі «MIG/MAG», оберіть програму «Synergy» (11) (див. малюнок 7), параметри налаштування: вибір типу зварювального дроту та захисної атмосфери газу, поворотом кнопки-регулятора (4) згідно таблиці 3. Наступним кроком здійсніть вибір товщини зварювального дроту (10) (див. малюнок 7) та режиму управління пальником (9), після вибору відповідного параметру кнопкою-регулятором (2) (див. малюнок 1) налаштуйте кнопкою-регулятором (4).

малюнок 7 Приклад головного меню із зображенням рекомендованих параметрів у режимі зварювання MIG/MAG



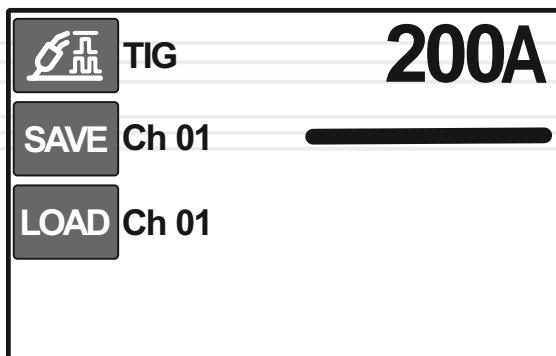


- Здійсніть налаштування доступних до цього параметрів з таблиці 4.
- Для проведення робіт здійсніть вихід з головного меню, натисніть кнопку (3) (див. малюнок 1).

**Підготовка зварювального апарату до роботи в режимі напів-автоматичного дугового зварювання TIG LIFT в середовищі аргону (регулювання струму зварювання).**

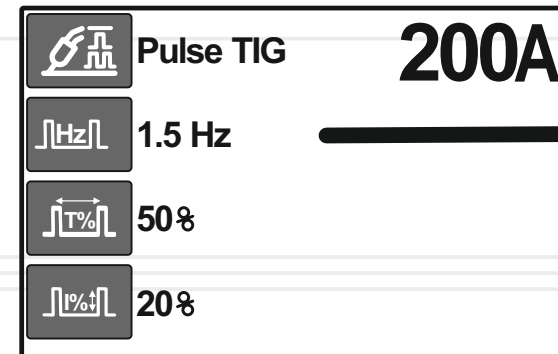
- Під'єднайте до байонетного роз'єму «+» (17) (див. малюнок 1) зварювальний кабель із затиском «маса». Для зменшення опору зварювального контуру надійно закріпіть затискач зварювального кабелю «маса» в безпосередній близькості від місця зварювання.
- Під'єднайте до байонетного роз'єму «-» спеціальний TIG LIFT - пальник.
- Під'єднайте TIG LIFT-пальник безпосередньо до газового балона з газовим редуктором призначеним для узгодження тиску газового балона та споживача (TIG LIFT-пальник). Налаштуйте тиск газу до зварювального апарату газовим редуктором, з метою контролю подачі газу в зону зварювання за необхідним для процесу зварювання тиском.
- Встановіть вольфрамовий електрод необхідного діаметра.
- Під'єднайте кабель електроживлення до джерела змінного струму напругою 230 В частотою 50 Гц (стаціонарна електромережа, міні-електростанція).
- Увімкніть мережевий вимикач, перемістивши клавішу «Увімкнення/Вимкнення» у положення «ON». Після увімкнення системи примусового охолодження виробу (чутно характерне гудіння).

малюнок 8



- У головному меню з положення вибору режиму зварювання (підсвічування червоним кольором) здійсніть нижньою кнопкою-регулятором (4) (див. малюнок 1), поворотом регулятора встановіть режим зварювання «TIG» з контролем зміни режиму на цифровому LCD-дисплеї. Вийдіть з головного меню, натисканням (3).
- Налаштування параметрів режиму зварювання TIG LIFT, відноситься до налаштування базового струму, здійсніть регулювання обертанням кнопки-регулятора (2) встановіть потрібне значення зварювального струму з контролем значення на цифровому LCD-дисплеї.
- Зварювальний апарат готовий до роботи.

малюнок 9



**Підготовка зварювального апарату до роботи в режимі напівавтоматичного дугового зварювання «Pulse TIG» в середовищі аргону (регулювання параметрів безпосередньо пов'язаних з пульсаціями зварювального струму).**

Вибір режиму (та параметрів) здійснюється з головного меню за допомогою кнопки-регулятора (2) (див. малюнок 1) їх налаштування за допомогою кнопки-регулятора (4) у режимі «Pulse TIG»:

	1.5 Hz	Частота імпульсів - регульована частота імпульсів. Діапазон регулювання: 0,1–99 Гц;
	50%	Тривалість імпульсу - імпульсний баланс. Діапазон регулювання: 5–95 %.
	20%	Амплітуда імпульсу - регулювання амплітуди струму. Діапазон регулювання: 1–500 %.

## Порядок збереження/завантаження поточних налаштувань у режимах зварювання зварювального апарату

### Збереження параметрів налаштування зварювання

1. Здійсніть контроль остаточного завершення налаштувань параметрів у обраному режимі зварювання.
2. З головного меню оберіть параметр «**SAVE**» поворотом регулятора (2) (див. малюнок 1) до встановлення підсвічування на відповідній позначці.
3. Поворотом регулятора (4) визначте канал пам'яті (**Ch 00; 01;...35**) для збереження інформації щодо налаштувань параметрів обраного режиму зварювання.
4. Для збереження даних натисніть та утримуйте кнопку-регулятор (4) до появи у нижній частині цифрового LCD-дисплея запису «Saving data complit», що слугує підтвердженням збереження даних налаштувань за обраним каналом пам'яті.  
Впевніться, що раніше не зайняли обраний канал (**Ch**) у попередній час користування.  
Для зручності експлуатації зварювального апарату рекомендовано вести перелік збережених даних налаштувань за відповідним каналом безпосередньо у інструкції.
5. Натисніть кнопку «MENU», щоб вийти з головного меню.



#### ПРИМІТКА!

Перед збереженням налаштувань зварювального апарату впевніться, що обрали не зайнятий канал даними попередніх налаштувань.

### Завантаження параметрів налаштування зварювання

1. Для завантаження заздалегідь збережених налаштувань параметрів зварювання, увійдіть до головного меню та оберіть параметр «**LOAD**» для чого здійсніть поворотом регулятором (2) (див. малюнок 1) до встановлення підсвічування на відповідній позначці.
2. Визначте за допомогою кнопки-регулятора (4) номер каналу пам'яті (**Ch 00; 01;...35**) для завантаження заздалегідь збережених даних параметрів зварювання.
3. Для завантаження натисніть кнопку-регулятор (4)
4. Натисніть кнопку «MENU», щоб вийти з головного меню.  
Впевнитесь, що завантажені параметри режиму зварювання на цифровому LCD-дисплеї відповідають раніше забереженим.

## Пояснювання щодо зображення функцій на цифровому LCD-дисплеї



Режим збереження даних налаштованих параметрів зварювання (канал пам'яті №01).



Режим завантаження даних налаштування параметрів зварювання (канал пам'яті №01).

### ЗАЗЕМЛЕННЯ

**Електрична розетка, до якої під'єднується зварювальний апарат, повинна бути заземлена.**

Захисне заземлення необхідно для дотримання рекомендацій щодо безпеки праці при роботі з джерелами електроенергії та запобігас ураженню змінним струмом оператора у разі потрапляння на корпус виробу сторонньої напруги.

При дотриманні наведених рекомендацій унеможлиблюється випадкове ураження струмом, яке може призвести до отримання різного ступеню травм в тому числі не сумісних з життям.

Для заземлення виробу використовуйте дріт заземлення та заземлювач (дріт заземлення та заземлювач до комплекту поставки виробу не входить).

В якості заземлювачів до яких під'єднані нейтралі можуть використовуватися металеві труби, металеві конструкції, арматура будівель, що прокладені у землі, та які прокладені під поверхньою землі, що відповідають наступним умовам, опір ґрунту:

- для електроустановок 380В / 220В – 4 Ом;  
(не більше 40 Ом за умови питомого опору ґрунту 100 Ом\*м).
- для електроустановок 220В / 127В – 8 Ом;  
(не більше 80 Ом за умови питомого опору ґрунту 100 Ом\*м).

## 5.2. РОБОТА

**УВАГА!**

Під час виконання зварювальних робіт завжди використовуйте захисну маску зварника або спеціальні захисні окуляри з затемненим склом для захисту очей від сильного світлового та ультрафіолетового випромінювання, яке утворюється електричною дугою.

### Зварювальні роботи в режимі ручного дугового зварювання MMA

1. Почистьте поверхню металу в зоні зварювання та точці під'єднання затиску «маса» від пилу, бруду, води, іржі та фарби.
2. Зробіть односторонню або двосторонню V-подібну обробку крайок (якщо товщина деталей, що підлягають зварюванню, перевищує 3 мм).
3. Встановіть електрод в електродотримач.
4. Для встановлення режиму «MMA» у зварювальному апараті MIG-2000 DP Alu, за допомогою панелі управління для виходу у головне меню натисніть кнопку «MENU» (3) (див. малюнок 1), повертанням кнопки-регулятора (2) оберіть символ зміни режимів (підсвічування червоним кольором) та наступним кроком здійсніть вибір режиму поворотом кнопки-регулятора (4).
5. Здійсніть вибір параметрів, а слідом їх налаштування у визначеному режимі зварювання у межах здійсніть почергово регуляторами (2, 4).
6. Встановіть необхідне значення зварювального струму, після виходу з головного меню - натисканням кнопки «MENU» (3), налаштував регулятором струму (2), показник струму змінюється при обертанні регулятора з зображенням змін у верхньому правому куті цифрового LCD-дисплея. Значення зварювального струму встановлюється в залежності від товщини зварюваного металу і діаметра електрода, що використовуєте (дивіться також технічні характеристики електрода на його пакувальній коробці).

**ОБЕРЕЖНО!**

Не використовуйте металеві предмети, які не являються частиною конструкції, що підлягає зварюванню (металеві прутки, труби, смуги тощо) для заміни або подовження зварювального кабелю із затискачем «маса», оскільки це призводить до порушень правил безпеки, до збільшення опору зварювального контуру і, відповідно, до зниження якості зварювального з'єднання.

**УВАГА!**

Не стукайте сильно електродом по поверхні деталі, так як це може привести до пошкодження електрода і утруднити утворенню електричної дуги.

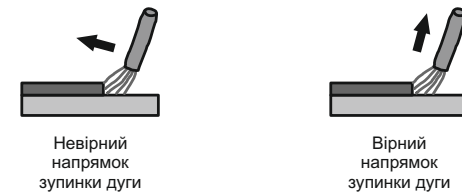
7. Торкніться поверхні деталі, яка підлягає зварюванню.
8. Щоб запалити зварювальну дугу відведіть електрод від поверхні деталі на відповідну відстань (залежно від діаметра електрода відстань повинна становити 1–1,5 діаметра електрода, що використовується) і утримуйте цю відстань протягом усього зварювального процесу (див. малюнок 10).

малюнок 10



9. Щоб зупинити процес зварювання відведіть електрод від поверхні деталі. Вірний напрямок відведення електрода зображений на малюнку 11.

малюнок 11



Для отримання міцного зварювального з'єднання крім правильного вибору зварювального струму необхідно забезпечити вірне положення електрода щодо поверхні деталі, що зварюється. Кут нахилу електрода повинен становити 60–80 градусів (див. малюнок 12). У разі занадто великого кута нахилу зварювальний шов може стати пористим, а у разі занадто малого кута – утворюється велика кількість бризок розплавленого металу, і дуга стає нестійкою.

малюнок 12



Довжина електрода в процесі зварювання зменшується. Коли довжина електрода досягає 15–20 мм, припиніть зварювання і замініть електрод, натиснувши ручку електродотримача.

Зварювання електродами із захисним покриттям супроводжується утворенням шлакового шару уздовж траєкторії руху електрода. Для отримання однорідного і гладкого шва, а також щоб не утворювалася корозія на шві, цей шлаковий шар необхідно видаляти завжди після кожного проходу за допомогою щітки-молотка. Після обриву зварювальної дуги на електроді завжди залишається козирок з обмазки довжиною 1–2 мм. Під час повторного запалювання зварювальної дуги необхідно дозованим ударом збити з електрода цей козирок і залишки шлаку.

Електроди з основним покриттям для зварювання постійним струмом (УОНИ 13/55 тощо) застосовуються переважно у випадках, коли необхідно отримати високі механічні показники зварювального з'єднання, наприклад, під час зварювання труб, оскільки таке покриття додає зварювальній ванні підвищену в'язкість і забезпечує більшу глибину проварювання шва. Для отримання якісного шва такі електроди вимагають обов'язкового прокалювання.

Зварювання виконують постійним струмом на зворотній полярності (електрод під'єднується до байонетного роз'єму зварювального апарату з позначенням «+»).

Зварювання електродами з покриттям для змінного струму (MP-3, АНО-21 тощо) можна виконувати як з прямою полярністю («-» на електроді), так і зі зворотною («+» на електроді). Вибір полярності залежить від умов зварювання. Зворотна полярність дає більш стійку дугу у випадках, коли використовуються неякісні електроди, менше гріє деталь, яка зварюється. Застосовується переважно для зварювання тонких деталей та для роботи у важкодоступних місцях. Електрод вигорає повільніше. Пряма полярність дає більше тепла в зону зварювання. Застосовується переважно для зварювання масивних тепломістких деталей. Електрод вигорає швидше.

### Допустимі значення зварювального струму в залежності від діаметра електрода\*

таблиця 5

Діаметр електрода, мм	Товщина металу, що зварюється, мм	Діапазон значень зварювального струму, А	
		Електрод з рутилітовим покриттям	Електрод з основним покриттям
1,6	1,5–2,0	30–60	50–75
2,0	1,5–3,0	50–80	60–100
2,5	1,5–5,0	60–110	70–120
3,2	2,0–12,0	90–140	110–140
4,0	4,0–20,0	140–160	140–160
5,0	8,0–24,0	160–180	160–180

*Примітка:* ці відомості підходять для зварювання низькоуглеродистої сталі. Для отримання довідки за іншими матеріалами зверніться до відповідних матеріалів та обробляйте марки.

### Допустимі значення зварювального струму в залежності від товщини металу, який підлягає зварюванню\*

таблиця 6

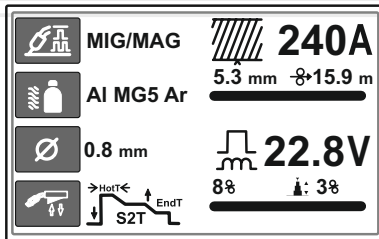
Товщина металу, що зварюється, мм	Число проходів	Діаметр електрода, мм	Діапазон значень зварювального струму, А	Витрата аргону, дм <sup>3</sup> /хв
2–6	1–2	1,6–2,0	40–80	6–8
6–12	2–6	2,0–3,0	80–120	8–10
12–20	6–16	3,0–4,0	120–200	9–12

### Зварювальні роботи в режимі напівавтоматичного дугового зварювання MIG/MAG з використанням захисної атмосфери з газу.

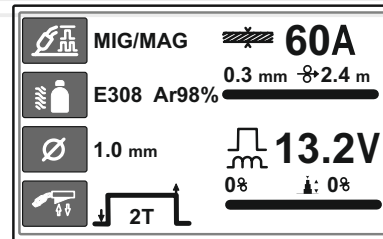
1. Почистьте поверхню металу в зоні зварювання і в точці під'єднання затиску зварювального кабелю «Маса» від бруду, води, фарби та іржі.
2. При товщині деталей що зварюються понад 3 мм, зробіть односторонню або двосторонню V - подібну обробку крайок.
3. Для встановлення режиму **MIG/MAG з використанням захисної атмосфери з газу** у зварювальному апараті MIG 2000 DP Alu за допомогою панелі управління, з головного меню здійсніть поворотом кнопки-регулятора (2) (див. малюнок 1) вибір параметру зміна режиму та за допомогою кнопки-регулятора вибір режиму (4).
4. Для вибору та налаштування параметрів застосовуйте по чергово кнопки-регулятора, як вказано вище у п.3.
5. На малюнку 13 (а, б) для прикладу зображені можливі варіанти налаштування параметрів, з врахуванням вибору щодо синергетичних програм, складу захисної атмосфери, типу та діаметру зварювального дроту, такту зварювання, індукції, сили струму, напруги тощо.

малюнок 13

а)



б)



6. Після завершення налаштувань піднесіть зварювальний пістолет до деталей, що зварюються на відстань 6–8 мм. Натисніть клавішу зварювального пальника при цьому розпочнеться подача дроту і захисного газу. При торканні дротом зварювальних поверхонь відбудеться запалювання зварювальної дуги.
7. Після запалювання зварювальної дуги злегка відсуньте зварювальний пальник від зварювальних поверхонь, переміщуючи зварювальний пальник по траєкторії зварного шва й утримуючи протягом всього зварювального процесу відстань від кінця зварювального дроту до шва від 6 до 8 мм, в залежності від товщини, типу дроту і сили зварювального струму.
8. За необхідності відрегулюйте швидкість подачі зварювального дроту, яка змінюється разом з регулюванням напруги, регулятором (4), та регулятором (2) - силу зварювального струму.

9. Для завершення процесу зварювання відведіть зварювальний пістолет від зварювальних поверхонь, і через 1,5–2 секунди після вимкнення дуги відпустіть клавішу зварювального пістолета, зупинивши тим самим подачу дроту і газу.
10. Перед початком зварювання наступної ділянки шва встановіть необхідну довжину наконечника, що виступає зі зварювального пістолета дроту, відкусивши зайвий дріт кусачками.  
 Для отримання міцного зварного з'єднання необхідно забезпечити оптимальні режими зварювання: величину зварювального струму, швидкість подачі зварювального дроту, обсяг подачі захисного газу. Крім цього необхідно витримувати довжину зварювальної дуги, швидкість переміщення точки зварювання вздовж шву, вірне положення зварювального пальника щодо зварюваної поверхні.  
 Витрата захисного газу обирається в залежності від складу захисного газу, наявності повітряних потоків, положення шва в просторі, а також інших факторів. Середній показник витрати газу становить 8–10 дм<sup>3</sup>/хв.  
 Необхідно враховувати, що вихід дроту із дюзи пальника повинен становити 1–1,5 його діаметра.

Допустимі значення діаметра електрода, зварювального струму і витрати захисного газу в залежності від товщини металу, що зварюється наведені в таблиці 7 (параметри MAG, суміш газу: аргон+CO<sub>2</sub> при витраті 10–15 л/хв)

таблиця 7

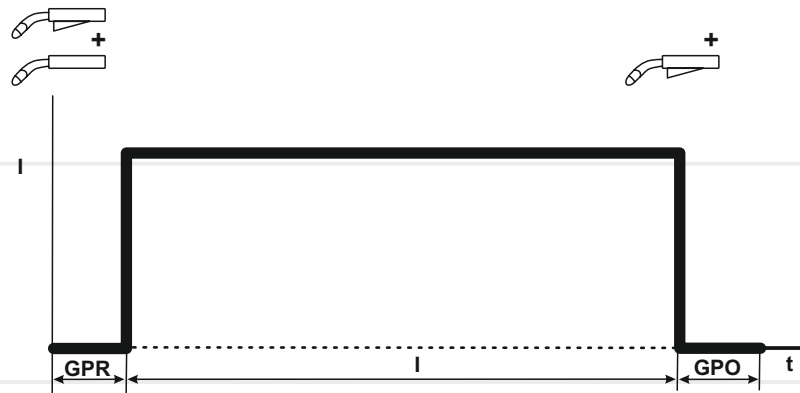
Діаметр електрода, мм	Товщина металу, що зварюється, мм	Рекомендований зварювальний струм, А	Рекомендований зварювальна напруга, В
1,6	1,5–2,0	44–84	21,8–23,4
2,0	1,5–3,0	60–100	22,4–24,0
2,5	1,5–5,0	80–120	23,2–24,8
3,2	2,0–12,0	108–148	23,3–24,9
4,0	4,0–20,0	140–180	24,6–27,2
5,0	8,0–24,0	180–220	27,2–28,8

**Примітка:** ці відомості актуальні для зварювання низькоуглеродистої сталі. Для отримання довідки за іншими матеріалами зверніться до відповідних матеріалів.

**Режими керування пальником процесу зварювання:**

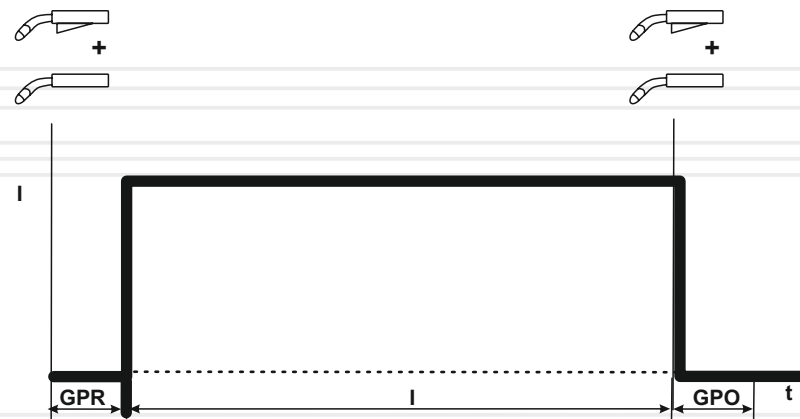
**Інструкція з експлуатації 2Т (див. малюнок 14):** натисніть ручний перемикач, щоб почати подачу газу, дочекайтесь часу попередньої подачі газу перед тим, як розпалити дугу до заданого струму, для припинення зварювання відпустіть ручний перемикач для гасіння дуги та припинення газового потоку.

малюнок 14



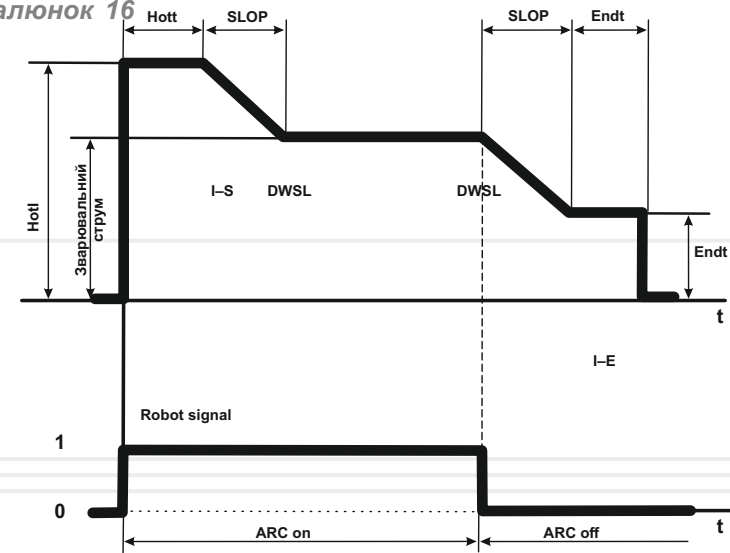
**Інструкція з експлуатації 4Т (див. малюнок 15):** натисніть для подачі газу та розпалювання дуги до заданого струму. Для гасіння дуги та припинення подачі газу ще раз натисніть перемикач пістолета.

малюнок 15



**Інструкція з експлуатації S2Т (див. малюнок 16):** натисніть ручний перемикач, щоб запустити подачу газу, дочекайтесь часу до подачі газу перед тим, як розпалити дугу. Після запалення дуги запускається програма зварювання діаграма, якої зображена на малюнку 16.

малюнок 16

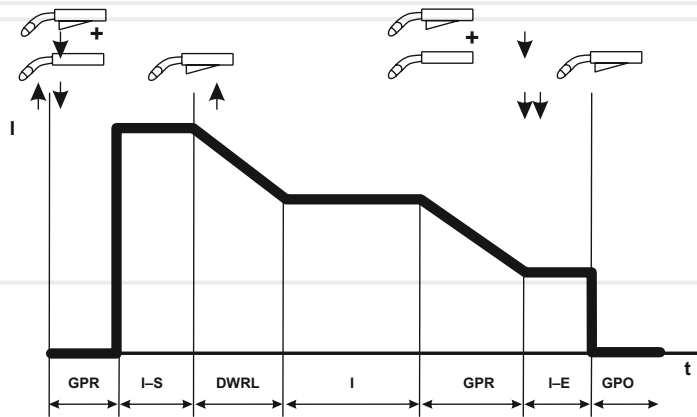


Preg - час попередньої подачі газу.  
 Posg - час після подачі газу,  
 HotI - початковий струм,  
 EndI - струм гасіння,  
 WeldI - струм налаштування,  
 Hott - початковий час,  
 Endt - час гасіння,  
 SLOP - час поступової зміни,  
 Sppt - час точкового зварювання.

**Інструкція з експлуатації S4Т (див. малюнок 17):** натисніть ручний перемикач, щоб запустити подачу газу, після цього розпалить дугу до поступового досягнення базового струму відпустіть ручний перемикач та здійсніть зварювання, у разі завершення зварювального процесу натисніть на перемикач струм зміниться до часткового загасання для гасіння дуги відпустіть перемикач для подальшої обробки місця зварювання потоком газу.



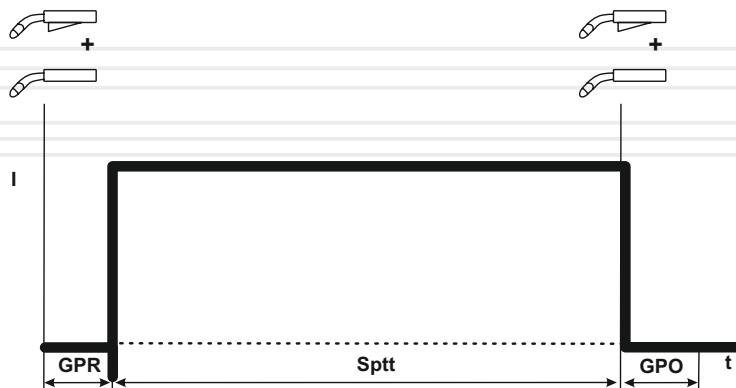
малюнок 17



**Інструкція з експлуатації SPOT (точкове зварювання) (див. малюнок 18):** Режим працює за попередньо встановленою програмою. Натисніть на перемикач пістолета, щоб почати подачу газу і послідовного запалювання дуги для точкового зварювання, відпустіть перемикач для гасіння дуги та послідовного вимкнення газового потоку.

Якщо ви відпустіть перемикач до часу початку точкового зварювання, дуга негайно згасне, а подача газу продовжиться.

малюнок 18



**Зварювальні роботи в режимі напівавтоматичного дугового зварювання MIG (ALU) з застосуванням алюмінієвої проволочки у захисній атмосфері з аргону (100%).**

Порядок робіт повторює розділ «з використання захисної атмосфери з газу».

**УВАГА!**

До початку проведення робіт зі зварювання алюмінію замініть канал у кабель-рукаві зварювального пальника на тефлоновий шланг для алюмінієвої проволочки.

**УВАГА!**

Для коректної роботи системи подачі дроту здійсніть заміну ролика (з комплекту ЗІП) на U-подібне колесо пристосоване для протягування алюмінієвого дроту. Використовуйте у пальнику сопло для алюмінію.

Застосовується захисний газ – аргон, який забезпечує захист області зварювання від впливу повітря.

Присаджувальний матеріал повинен використовуватись з хімічним складом аналогічним до металу, який підвернений зварюванню, тому використовується два можливих режими зварювання алюмінію, алюмінієвим зварювальним дротом (1,0; 1,2 мм):

У процесі зварювання не допускається виведення присаджувального матеріалу із зони захисного газу.

Зварювання повинно здійснюватися без перерв. Захисний газ в область зварювання повинен подаватися на 15–20 секунд раніше моменту запалення зварювальної дуги і припинятися через 5–15 секунд після закінчення зварювальних робіт. Даний проміжок часу необхідний для запобігання окисленню поверхонь деталей, що зварюються.

Витрата захисного газу обирається в залежності від наявності та інтенсивності повітряних потоків, положення шва в просторі, а також інших факторів. Середній показник витрати газу становить 10–12 л/хв.



## Зварювальні роботи в режимі TIG LIFT.

Зварювання високолегованих сталей здійснюється неплавким вольфрамовим електродом на постійному струмі прямої полярності (мінус на електроді). Зварювальні роботи можна виконувати, як з використанням присаджувального матеріалу, так і без нього.

Використані в якості присаджувального матеріалу можуть бути металеві смуги, дріт, прутки.

Застосовується захисний газ – аргон, який забезпечує захист області зварювання від впливу повітря. Присаджувальний матеріал повинен використовуватись з хімічним складом аналогічним до металу, який підвержений зварюванню. У процесі зварювання не допускається виведення присаджувального матеріалу із зони захисного газу.

Зварювання повинно здійснюватися без перерв. Захисний газ в область зварювання повинен подаватися на 15–20 с раніше моменту запалення зварювальної дуги і припинятися через 5–15 с після закінчення зварювальних робіт. Даний проміжок часу необхідний для запобігання окисленню поверхонь деталей, що зварюються.

Витрата захисного газу обирається в залежності від складу захисного газу, наявності повітряних потоків, положення шва в просторі, а також інших факторів. Середній показник витрати газу становить 2–5 л/хв.

Необхідно враховувати, що вихід електроду з дузи пальника повинен становити 1–1,5 діаметра електрода.

Допустимі значення діаметра електрода, зварювального струму і витрати захисного газу в залежності від товщини металу, що зварюється наведені в таблиці 6. Порядок зварювальних робіт виглядає наступним чином:

1. Почистьте поверхню металу в зоні зварювання і в точці під'єднання затиску зварювального кабелю «маса» від бруду, води, фарби та іржі.
2. Встановіть необхідне значення зварювального струму.
3. Відкрийте клапан балона із захисним газом, повернувши вентиль у напрямку, протилежному руху годинникової стрілки.
4. Для встановлення режиму «TIG» (TIG LIFT) у зварювальному апараті MIG 2000 DP Alu за допомогою панелі управління, з головного меню здійсніть поворотом кнопки-регулятора (2) (див. малюнок 1) вибір параметру зміна режиму та за допомогою кнопки-регулятора вибір режиму (4).
5. Натисніть клавішу пальника, щоб пустити газ в область зварювання.
6. Щоб запалити дугу наблизьте електрод до деталі та підведіть електрод до поверхні деталі, що зварюється, на відстань 1,5–2 мм, продуйте газом та подайте електричний високовольтний розряд, при запаленні дуги утримуйте цю відстань упродовж усього зварювального процесу.



### УВАГА!

Після закінчення зварювальних робіт в режимі TIG надійно закрийте клапан балона із захисним газом, повернувши вентиль у напрямку руху годинникової стрілки.

Після того, як буде здійснене підпалювання зварювальної дуги, пальник тримайте перпендикулярно до поверхні деталі, що зварюється, здійснюючи невеликі кругові рухи до тих пір, поки не буде сформована зварювальна ванна. Після того як зварювальна ванна буде мати необхідний розмір, встановіть пальник до поверхні деталі, що зварюється, під кутом 70°, повільно і рівномірно переміщуйте вздовж зварювального шва. Швидкість переміщення вибирайте таку, щоб зварювальна ванна весь час була яскравого кольору і мала рідкий стан.

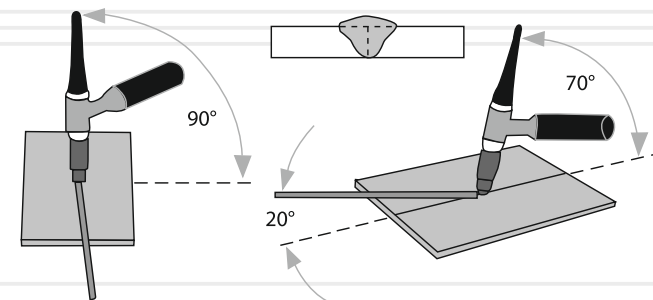
7. Якщо використовується присаджувальний матеріал, сформуєте зварювальну ванну. Коли зварювальна ванна стане рідкою та яскравою, перемістіть пальник на задній край зварювальної ванни і додайте метал присаджувального матеріалу швидким торканням зовнішнього краю зварювальної ванни. Подача присаджувального матеріалу до поверхні деталі, що зварюється, повинна здійснюватися під кутом 20°.

Під час виконання зварювальних робіт стежте за тим, щоб гарячий кінець присаджувального матеріалу не виходив із зони охоплення захисного газу. Після закінчення зварювальних робіт, в середовищі інертного газу ще деякий час повинен знаходитися не тільки електрод і зварювальна ванна, але також і гарячий кінець присаджувального матеріалу.

Положення TIG LIFT-пальника під час виконання зварювальних робіт в режимі TIG LIFT зображено на малюнках 19–22.

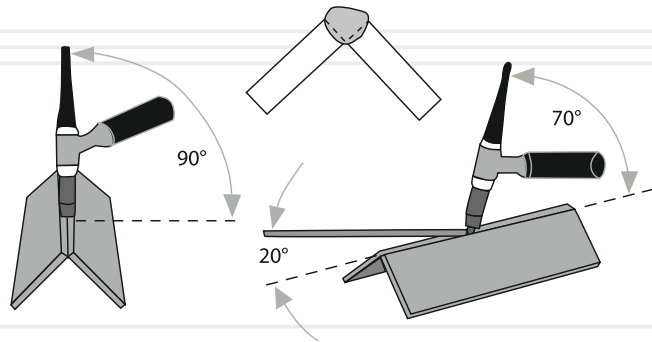
малюнок 19

### Зварювання стикового з'єднання



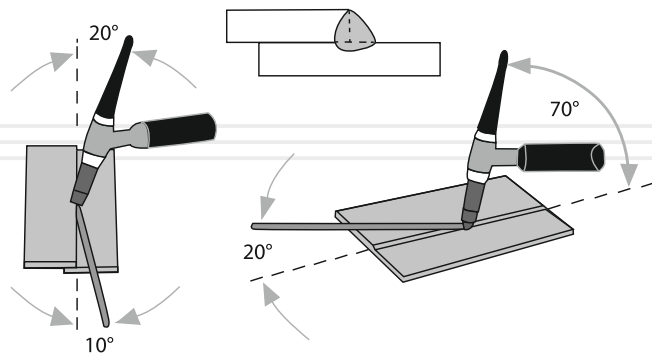
малюнок 20

## Зварювання кутового з'єднання



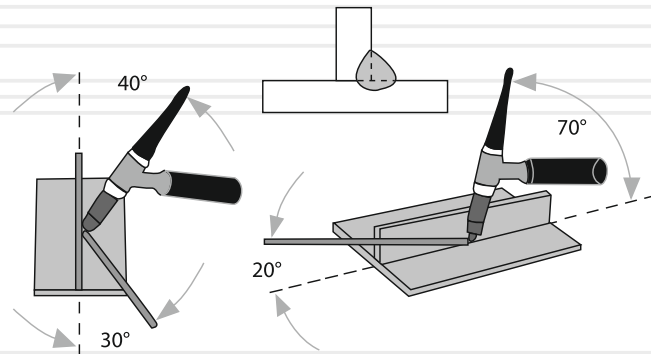
малюнок 21

## Зварювання з'єднання внапусток



малюнок 22

## Зварювання кутового шва таврового з'єднання



## ОБЕРЕЖНО!



Перш ніж розпочати роботи з технічного обслуговування зварювального апарату, обов'язково знеструмте зварювальний апарат та від'єднайте від нього зварювальні кабелі.

У конструкції даної моделі застосовані найсучасніші електронні компоненти й новітні технології перетворення електричного струму. Завдяки цьому зварювальні апарати не вимагають проведення регулярного сервісного обслуговування, за винятком очищення.

Проте, для забезпечення надійної роботи виробу на протязом тривалого періоду експлуатації й зберігання, необхідно своєчасно проводити технічне обслуговування.

## Передбачені такі види технічного обслуговування:

- контрольний огляд;
- технічне обслуговування.

Контрольний огляд необхідно проводити до та після використання зварювального апарату або його транспортування. Під час контрольного огляду необхідно перевірити надійність кріплення всіх роз'ємів, відсутність пошкоджень корпусу, елементів управління, кабелю електроживлення та зварювальних кабелів.

Технічне обслуговування зварювального апарату необхідно проводити не рідше одного разу на два місяці, з метою видалення пилу та бруду, які накопичилися всередині корпусу виробу під час його роботи, перевірки стану роз'ємів, мережевого та зварювальних кабелів.



## ПРИМІТКА!

Залежно від того, як часто Ви плануєте використовувати зварювальний апарат, та умов навколишнього середовища, технічне обслуговування виробу необхідно проводитися частіше.

**Комплекс заходів під час технічного обслуговування:**

- зовнішній огляд виробу (перевірка корпусу, елементів управління, байонетних роз'ємів, затиску «маса», електродотримача, ізоляції мережевого і зварювальних кабелів на предмет пошкодження); очищення внутрішньої частини зварювального апарату від пилу та бруду;
- перевірка, очищення затискних з'єднань контактної групи (байонетні роз'єми, затиск «маса» і електродотримач).
- очищення м'яким пензлем лопатей вентилятора системи охолодження;
- продування стисненим повітрям каналу подачі зварювального дроту у зварювальному шлангу;
- перевірка, очищення, протяжка контактної групи.

Один раз на шість місяців, а при роботі на будівельних майданчиках - не рідше одного разу на три місяці, рекомендується акуратно виконувати чистку.

**ПРИМІТКА!**

Для видалення пилу з внутрішньої частини корпусу виробу зніміть захисний кожух, попередньо відкрутивши гвинти. Акуратно видаліть пил стисненим повітрям (максимальний тиск повинен становити 1,5–2 атм.) Встановіть захисний кожух на штатне місце і надійно закрутіть гвинти.

**УВАГА!**

Під час очищення виробу, з метою уникнення пошкодження кабелів, не допускайте щоб кабелі торкалися один одного та не доторкувалися до деталей електронної плати.

**ПРИМІТКА!**

Під час очищення виробу, з метою уникнення пошкодження кабелів, не допускайте щоб кабелі торкалися один одного та не доторкувалися до деталей електронної плати.

**ТРАНСПОРТУВАННЯ,  
ЗБЕРІГАННЯ ТА УТИЛІЗАЦІЯ****УВАГА!**

Не переносьте виріб за мережевий та зварювальні кабелі.  
Не переносьте зварювальний апарат з під'єднаними мережевим та зварювальними кабелями.

**УВАГА!**

Зберігати виріб в одному приміщенні з горючими речовинами, кислотами, лугами, мінеральними добривами та іншими агресивними речовинами забороняється.

**Транспортування**

Зварювальний апарат може транспортуватися усіма видами транспорту, які забезпечують збереження виробу, відповідно до загальних правил перевезень.

Під час вантажно-розвантажувальних робіт і транспортування виріб не повинен підлягати ударам та впливу атмосферних опадів.

Розміщення і кріплення зварювального апарату в транспортних засобах повинні забезпечувати стійке положення виробу та відсутність можливості його переміщення під час транспортування.

Подбайте про те, щоб не пошкодити зварювальний апарат під час транспортування. Не розміщуйте на виробі важкі предмети.

Під час перенесення виробу використовуйте ремінь через плече.

Допустимі умови транспортування зварювального апарату: температура навколишнього середовища від -15 °С до +55 °С, відносна вологість повітря не повинна перевищувати 90%.

**Зберігання**

Якщо виріб не використовується на протязі тривалого часу (понад два місяці), його необхідно зберігати в приміщенні, яке добре провітрюється за температури від -15 °С до +55 °С та відносній вологості не більше ніж 90%, укрити від потрапляння на виріб пилу і дрібного сміття. Наявність у повітрі парів кислот, лугів та інших агресивних домішок не допускається.



## МОЖЛИВІ НЕСПРАВНОСТІ ТА ШЛЯХИ ЇХ УСУНЕННЯ

Перш ніж помістити зварювальний апарат на тривале зберігання, виріб повинен бути законсервований.

### Під час підготовки виробу до зберігання

1. Знеструмте виріб, від'єднайте зварювальні кабелі.
2. Видаліть пил, бруд із зовнішньої частини корпусу виробу і байонетних роз'ємів, пальника.
3. Змастіть тонким шаром моторного мастила клему заземлення.

Якщо зварювальний апарат зберігався за температури 0 °С і нижче, то перш ніж використовувати виріб його необхідно витримати в теплому приміщенні на протязі двох годин за температури від +5 °С до +40 °С. Даний проміжок часу слід дотримуватися для видалення можливого конденсату. Якщо зварювальний апарат почати використовувати відразу ж після переміщення з холоду, виріб може вийти з ладу.

### Утилізація

Не викидайте виріб в контейнер з побутовими відходами! Зварювальний апарат, у якого закінчився термін експлуатації, оснащення й упаковка повинні здаватися на утилізацію та перероблення.

Інформацію про утилізацію Ви можете отримати в місцевій адміністрації.

таблиця 8

ОПИС НЕСПРАВНОСТІ	Можлива причина	Шляхи усунення
Відчувається запах, характерний для горілої ізоляції, з середини корпусу йде дим	Коротке замикання або критичне перевантаження системної плати Вийшла з ладу система захисту виробу від перегріву	Негайно знеструмте виріб, навіть якщо їм як і раніше можна проводити зварювальні роботи, і зверніться до сервісного центру
Під час дотику до корпусу апарату відчувається удар електричним струмом	Відсутнє заземлення	Знеструмте зварювальний апарат, добийтеся надійного заземлення виробу
Зварювальний апарат не вмикається — автоматичний вимикач «спрацьовує»	Вийшов з ладу автоматичний вимикач або порушена робота системної плати	Зверніться до сервісного центру
Зварювальний апарат не працює	Зварювальний апарат неправильно приєднаний до мережі електроживлення. Відсутній струм в електричній мережі. Параметри електричної мережі не відповідають робочим параметрам	Перевірте параметри електричної мережі і правильність під'єднання зварювального апарату
Зварювальний апарат увімкнений, вентилятор охолодження працює, але зварювальна дуга не запалюється	Пошкоджені зварювальні кабелі. Відсутній контакт у зварювальному контурі	Перевірте стан зварювальних кабелів, надійність контакту зварювальних кабелів в байонетних роз'ємах виробу, на клемі «маса», на деталі, що підлягає зварюванню та електроді
Зварювальний апарат увімкнений, зварювальна дуга запалюється але вентилятор охолодження не працює	Вийшла з ладу система примусового охолодження виробу	Негайно вимкніть зварювальний апарат та зверніться до сервісного центру

таблиця 8 (продовження)

ОПИС НЕСПРАВНОСТІ	Можлива причина	Шляхи усунення
Зварювальна дуга запалюється, але електрод відразу ж прилипає до поверхні, що зварюється	Встановлений занадто малий зварювальний струм	Збільшіть зварювальний струм
	Недостатня напруга в мережі електроживлення	Заміряйте напругу в електромережі. Якщо вона нижча за допустиму, використовуйте пристрої стабілізації напруги достатньої потужності
Показники зварювального струму виставлені правильно, але неможливо почати зварювання - електрод відразу ж прилипає до поверхні деталі, що зварюється	Ненадійний контакт у зварювальному контурі	Перевірте надійність контакту зварювальних кабелів в байонетних роз'ємах виробу, на клемі «маса», на деталі, що зварюється та електроді в тримачі
	Неякісний електрод або неоптимальне його положення під час старту зварювальної дуги	Спробуйте розігріти електрод, провівши декілька разів по поверхні деталі, що зварюється, додавши трохи сили зварювального струму. Домігшись стійкої дуги, зменшіть струм до необхідного значення. Якщо зварювальна дуга запалена, тримайте електрод під кутом 60–80 ° до поверхні деталі, що зварюється
У процесі зварювання дуга «зривається» і гасне	Занадто велика відстань між електродом і поверхнею деталі, яка підлягає зварюванню	Тримайте електрод ближче до поверхні деталі, яка підлягає зварюванню

таблиця 8 (продовження)

ОПИС НЕСПРАВНОСТІ	Можлива причина	Шляхи усунення
Електроди під час зварювання «поводять» себе нестабільно	Неякісні електроди або електроди різного типу	Перевірте стан електродів, у разі необхідності просушіть їх. Звертайте увагу на діаметр, полярність та тип електродів. Потрібні полярність і величина зварювального струму звичайно вказані на пакувальній коробці
Неякісний шов в режимі напівавтоматичного дугового зварювання MIG-MAG	Недостатня подача газу або використовується неякісний присадний матеріал	Збільшіть подачу газу або замініть присадний матеріал на більш якісний
У процесі зварювання вимикається автоматичний запобіжник джерела електроживлення («вибиває пакетник»)	Встановлений автоматичний запобіжник з номінальним струмом спрацьовування нижче 32 А	Замініть на автоматичний запобіжник з номінальним струмом спрацьовування 32 А
	Недостатня потужність електромережі	Під'єднайте зварювальний апарат до більш потужного джерела електроживлення 230 В
Світиться світловий індикатор «Перегрів»	Спрацював термічний захист зварювального апарату	Зачекайте (звичайно 3–5 хвилин), доки система охолодження в достатній мірі остудить системну плату
Дуга запалюється, але нестабільна, періодично гасне або спостерігається велика кількість бризок розплавленого металу	Занадто низька напруга в мережі електроживлення	Замірте напругу в електромережі. Використовуйте пристрої стабілізації напруги достатньої потужності
	Неякісний або окислений присадний матеріал	Замініть присадний матеріал
	Відсутній контакт затиску «маса» з деталлю	Зачистіть місце контакту затиску «маса» з деталлю

таблиця 8 (продовження)

ОПИС НЕСПРАВНОСТІ	Можлива причина	Шляхи усунення
Дуга запалюється, але нестабільна, періодично гасне або спостерігається велика кількість бризок розплавленого металу	Погано зачищені поверхні деталей, які підлягають зварюванню	Зачистьте поверхні деталей до чистого металу по всій траєкторії зварювання
	Не коректно встановлений струм зварювання	Відкоригуйте струм зварювання
	Вийшла з ладу плата управління	Зверніться до сервісного центру
	Недостатня подача захисного газу	Відрегулюйте подачу газу
Висока пористість зварювального шва	Недостатня кількість захисного газу, невідповідний або неякісний захисний газ	Перевірте тиск захисного газу в балоні, прохідність і справність газового шланга та MIG (TIG)–пальник
При натисканні на клавішу пальника відгук відсутній	Відсутня подача газу та зварювального дроту	Перевірте увімкнення зварювального апарату
		Впевнитесь, що у клавіші пістолета наявний контакт
		Перевірте механізм протягування дроту
Механізм подачі дроту подає зварювальний дріт у разі натискання клавіші пістолета для подачі газу, але відсутній вихідний струм	Відсутня напруга на пальнику	Перевірте під'єднання мережевого кабелю
		Впевнитесь у вірному під'єднанні дроту швидкого під'єднання
		Впевнитесь у вірному під'єднанні до механізму протягування проволочки

таблиця 8 (продовження)

ОПИС НЕСПРАВНОСТІ	Можлива причина	Шляхи усунення
Механізм подачі дроту подає зварювальний дріт у разі натискання клавіші пістолета для подачі газу, але відсутній вихідний струм	Відсутня напруга на пальнику	Перевірте зварювальний пальник на наявність пошкоджень
		Збой керування системи управління
При натисканні на клавішу пістолета для подачі газу наявний вихідний струм, але механізм протягування дроту не здійснює подання дроту.	Відсутня протягування дроту	Перевірте механізм протягування проволочки Перевірте контактний накінецьник пальника Вийшла з ладу плата подачі дроту
Запалювання дуги здійснюється при натисканні на клавішу пальника, напруга за межами регулювання. Напруга холостого ходу перевищена.	Напруга холостого ходу перевищує норму	Перевірте стан контрольного елемента механізму подачі дроту Збой керування системи управління

Наведений вище перелік несправностей не відображає всі можливі випадки. У разі виникнення проблем слід звернутися в сервісний центр ТМ «Vitals» або до кваліфікованого фахівця.



таблиця 9

ПОЗНАЧКА	Пояснення
V(V)	Вольт
A(A)	Ампер
Гц(Hz)	Герц
кВА(kVA)	Кіловольт-ампер
кг(kg)	Кілограм
мм(mm)	Міліметр

таблиця 10

НАПИС	Пояснення
Voltage	Вхідна напруга
Frequency	Частота струму
Input capacity	Максимальна потужність споживання
No load voltage	Напруга холостого ходу
Current range	Діапазон регулювання зварювального струма
Rated duty cycle	Номінальний робочий цикл
Diameter of wire	Діаметр дроту
Diameter of electrodes	Діаметр електрода
Isolation class	Клас ізоляції
Protection class	Клас захисту
Digital display	Цифровий дисплей
Box dimensions	Габарити упаковки

## ОСОБЛИВІ ВІДМІТКИ З БЕЗПЕКИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ВИРОБУ

## Розпорядчі знаки

Прочитайте  
Інструкцію з  
експлуатаціїПрацювати  
в захисному  
одязіПрацювати  
в захисному  
взутті

Заземлення

Працювати  
в зварювальної  
масціПрацювати  
в захисних  
рукавичкахВідключити  
штепсель

## Попереджувальні знаки

Небезпека  
ураження  
електричним  
струмомОбережно!  
Балон  
під тискомПожежно-  
небезпечні  
легкозаймисті  
речовиниОбережно.  
Гаряча  
поверхняОбережно.  
Можливо  
перекиданняУвага! Електро  
магнітне поле

## Заборонні знаки

Забороняється  
гасити водоюЗабороняється присутність  
людей зі стимуляторами  
серцевої діяльності

## Електробезпека

Подвійна ізоляція, з'єднання  
корпуса виробу з контуром  
заземлення не передбачено

## Пожежні знаки



Вогнегасник





# MIG-2000 DP Alu

Зварювальний апарат  
(MMA/MIG-MAG/TIG/ALU) **VITALS**  
PROFESSIONAL

Напруга 230 В

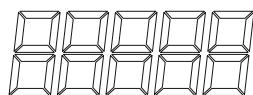
Зварювальний струм 20/180; 200 А

Діаметр дроту 0,8-1,2 мм

Діаметр електрода 1.6-5 мм



ЦІНА



# MIG-2000 DP Alu

Зварювальний апарат  
(MMA/MIG-MAG/TIG/ALU) **VITALS**  
PROFESSIONAL

Напруга 230 В

Зварювальний струм 20/180; 200 А

Діаметр дроту 0,8-1,2 мм

Діаметр електрода 1.6-5 мм



ЦІНА

