



ТОЙ САМИЙ
МАГАЗИН

[Зварювальні апарати Vitals MIG 2000 Digital \(116053\):](#)
Інструкція користувача

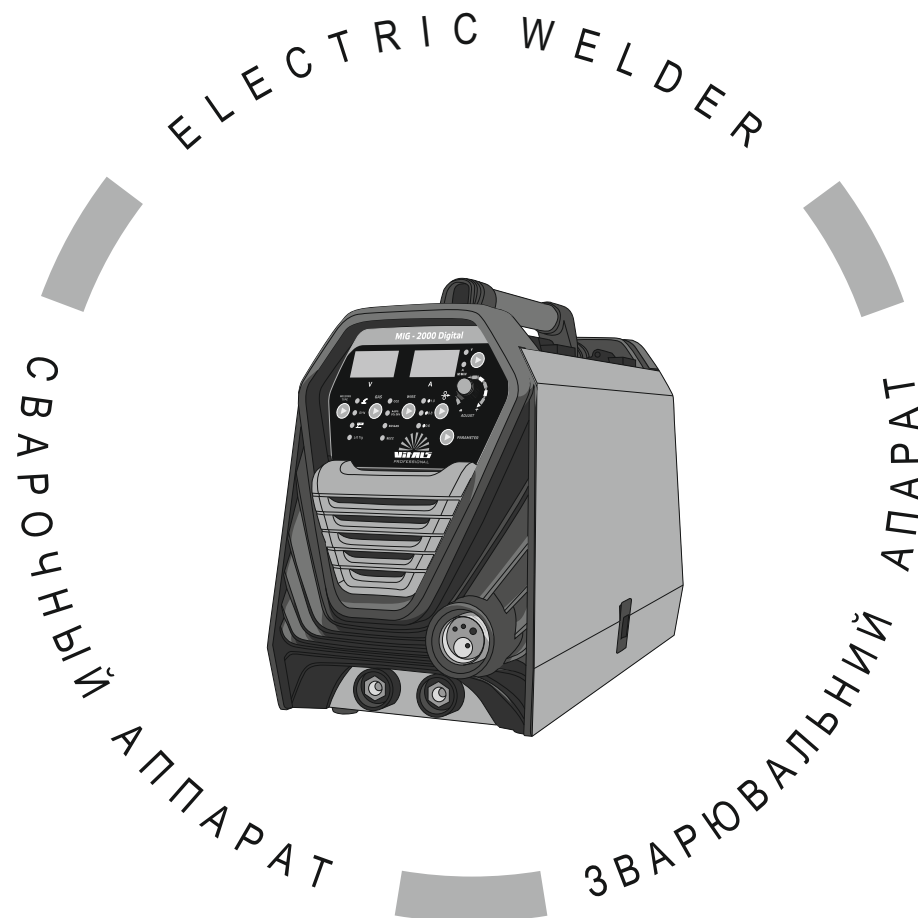
Обрати

VITALS

КЕРІВНИЦТВО З ЕКСПЛУАТАЦІЇ
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



WWW.VITALS.UA



MODEL

МОДЕЛЬ

МОДЕЛЬ

MIG 2000 Digital

ЗМІСТ

1.	Загальний опис	6
2.	Комплект поставки	10
3.	Технічні характеристики	11
4.	Вимоги безпеки	12
	4.1. Важлива інформація з безпеки	12
	4.2. Безпека експлуатації	13
5.	Експлуатація	17
	5.1. Підготовка до роботи	17
	5.2. Робота	29
6.	Технічне обслуговування	35
7.	Транспортування, зберігання та утилізація	37
8.	Можливі несправності та шляхи їх усунення	39
9.	Умовні позначки	44
10.	Примітки	44

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 Алексєєнко, 100, приміщення 1, т.: (056) 374 89-37.

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

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

ДСТУ EN 61000-3-2:2016; ДСТУ EN 61000-3-3:2015;
ДСТУ CISPR 11:2007; ДСТУ EN 60204-1:2015; ГОСТ 12.2.007.0-75;
технічним регламентам: безпеки машин, постанова КМУ №62 від 30.01.2013р.; 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 Алексєєнко, 100, приміщення 1, т.: (056) 374-89-37.

Виробник «Нінбо Дабу Велдінг Технолоджі Ко., ЛТД», розташований за адресою №319, Іст Вусян роад, Вусян таун, Інжоу дістрікт, Нінбо, 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 Алексєєнко, 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

Водночас слід розуміти, що керівництво не в змозі передбачити абсолютно всі ситуації, які можуть мати місце під час використання виробу. У разі 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 та, у зв'язку з цим, можливі зміни, які не порушують основні принципи управління, зовнішній вигляд, конструкцію, комплектацію та оснащення виробу, так і зміст цього 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 – MM.YY.ZZZZZ, який розшифровується наступним чином:

MM - 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 поломки виробу.



ПРИМІТКА!

Позначає важливу додаткову інформацію.

ЗАГАЛЬНИЙ ОПИС

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

- ручного дугового зварювання MMA виробів зі сталі, покритим електродом постійним струмом прямої або зворотної полярності;
- напіваавтоматичного дугового зварювання MIG вуглецевих і низьколегованих сталей та цинкованих (від 2 мкм. до 150 мкм.) з використанням захисної атмосфери з вуглекислого газу: аргону або суміші вуглекислого газу з аргоном;
- напіваавтоматичного дугового зварювання MAG вуглецевих і низьколегованих сталей без використання газу при зворотній полярності, в тому числі із використанням зварювального дроту з флюсом;

Зварювальні апарати інверторного типу (комбіновані) можуть використовуватися як у стаціонарних умовах (на станціях технічного обслуговування автомобілів, у гаражах 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 виробів, заснована на передових інверторних технологіях, дозволяє навіть зварникам, який не має високої кваліфікації, швидко і без проблем отримати надійне зварне з'єднання.

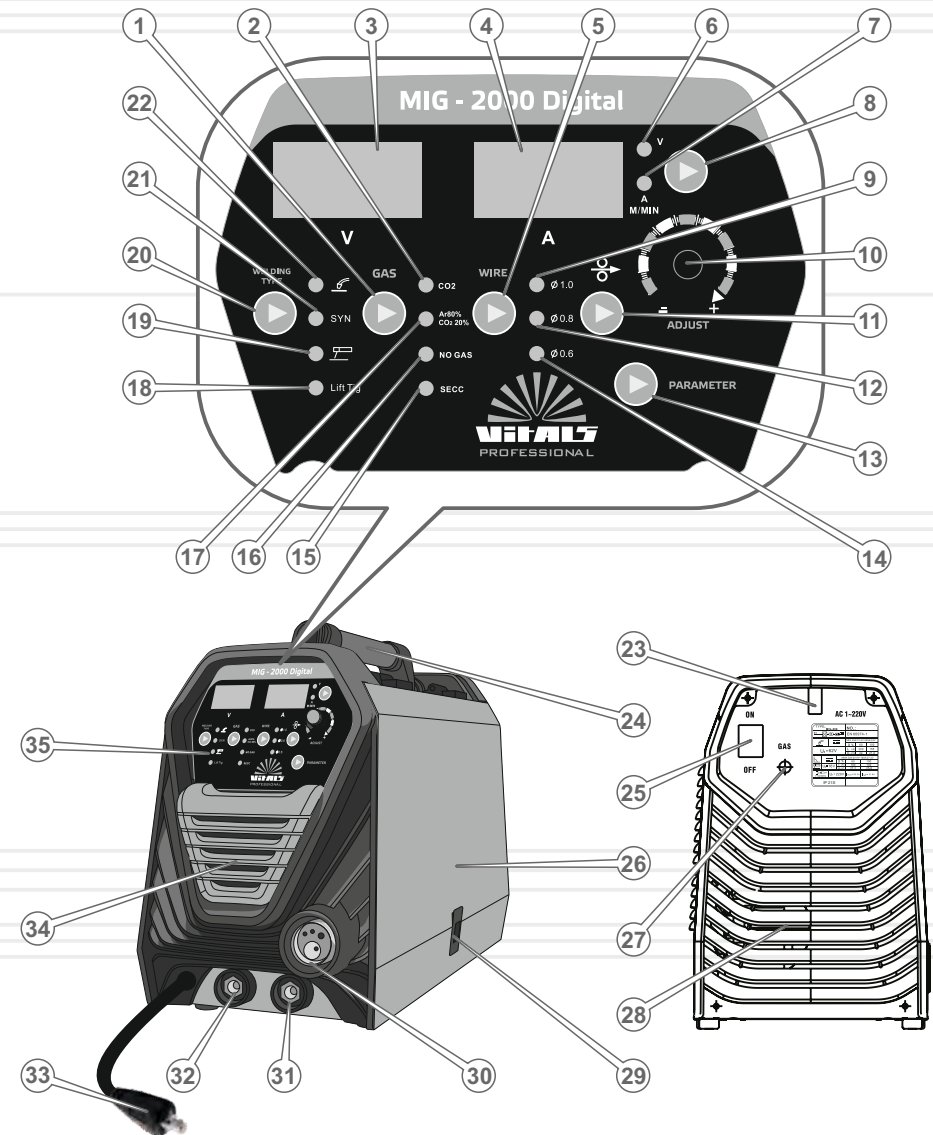
Використання інверторних технологій призвело до зменшення ваги й габаритів зварювальних апаратів, поліпшення якісного показника зварювальної дуги, збільшенню ККД, плавного регулювання зварювального струму та отримали нові функції, що спрощують, як процес зварювання, так і його безпеку.

Відмінні особливості:

- унікальна технологія розробки зварювальних апаратів;
- чотири режими зварювання MMA, MIG-MAG (+FLUX, SECC), Synergy, TIG LIFT;
- легке запалювання дуги, стабільна дуга;
- модуляція зварювального струму;
- функції «HOT START», «ARC FORSE», «VRD».

Опис основних компонентів зварювального апарату представлено нижче.

малюнок 1



Специфікація до малюнка 1

- | | |
|--|----------------------------------|
| 1. Кнопка вибору атмосфери зварювання. | 28. Вентиляційні отвори. |
| 2. Індикатор вибору газу CO ₂ . | 29. Фіксатор кришки. |
| 3. Цифровий LCD-дисплей**. | 30. Роз'єм під'єднання |
| 4. Цифровий LCD-дисплей**. | MIG-пальника. |
| 5. Кнопка вибору діаметра проволони. | 31. Баянетний роз'єм «-». |
| 6. Індикатор вибору налаштувань напруги. | 32. Баянетний роз'єм «+». |
| 7. Індикатор вибору налаштувань* | 33. Роз'єм швидкого роз'єднання. |
| (сили струму або | 34. Вентиляційні отвори. |
| швидкості подачі проволони). | 35. Панель управління. |
| 8. Кнопка перемикання налаштувань | |
| параметрів швидкості подачі | * - в залежності від |
| проволони (м/мін або напруги). | обраного режиму зварювання; |
| 9. Індикатор вибору проволони (1,0 мм). | |
| 10. Регулятор налаштувань параметрів. | ** - в залежності від обраного |
| 11. Кнопка налаштування швидкості | параметра для налаштування. |
| подачі проволони. | |
| 12. Індикатор вибору проволони (0,8 мм). | |
| 13. Кнопка перемикання між | |
| параметрами налаштувань. | |
| 14. Індикатор вибору проволони (0,6 мм). | |
| 15. Індикатор вибору «SECC». | |
| 16. Індикатор вибору «Без газу». | |
| 17. Індикатор вибору суміші газу | |
| «Ar 80% Co ₂ 20%». | |
| 18. Індикатор режиму «TIG LIFT». | |
| 19. Індикатор режиму «MMA». | |
| 20. Кнопка вибору режиму зварювання. | |
| 21. Індикатор режиму «Synergy». | |
| 22. Індикатор режиму «MIG». | |
| 23. Вихід кабелю електроживлення. | |
| 24. Рукоятка для переноски. | |
| 25. Клавiша «Увімкнення/Вимкнення». | |
| 26. Корпус. | |
| 27. Штуцер під'єднання газового | |
| шланга «Під'єднання газу». | |

Функція «ARC FORSE»

Функція «ARC FORSE» - формує форсування дуги автоматично короткочасно збільшуючи значення зварювального струму, для зниження ймовірності «залипання електроду» при виконанні робіт.

Підтримує зварювальний процес та перешкоджає «розриву дуги», дозволяє налаштувати ширину зварювальної дуги («жорсткість дуги») і тим самим регулювати глибину прогрівання зварювальної ванни.

Мінімальні значення «Форсажу дуги» рекомендовані для тонких металів, а максимальні – для металів товщиною понад 3 мм.

Функція «HOT START»

Функція «HOT START» - моментальне розпалювання зварювальної дуги завдяки автоматичному короткочасному підвищенню струму у разі торкання електродом деталі, що зварюється.

Функція «Anti Stiking»

Функція «Anti Sticking» - під час дотику електроду до поверхні, що зварюється, зварювальний апарат значно знижує подачу струму в зону зварювання. При цьому електрод не гріється і не прилипає до поверхні деталі. Електрод дуже легко відокремити від деталі, яка підлягає зварюванню.

Система для запобігання виходу з ладу зварювального апарату у разі перегріву.

Вентилятор вмикається автоматично при перевищенні граничної температури, виконується відвод тепла доки температура виробу не повернеться до норми.

2

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1. Зварювальний апарат з рукояткою для перенесення.
2. Зварювальний кабель із затиском «маса».
3. Зварювальний кабель з електродотримачем.
4. Захисна маска зварника.
5. Універсальний інструмент «молоток-щітка».
6. MIG-пальник.
6. Керівництво з експлуатації.

**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.

3

ТЕХНІЧНІ
ХАРАКТЕРИСТИКИ

таблиця 1

МОДЕЛЬ	MIG-2000 Digital
Вхідна напруга, В	230
Частота струму, Гц	50
Напруга холостого ходу, В	60
Максимальни потужність споживання	72
Діапазон регулювання зварювального струму (MMA / MIG), А	20–180 / 30–200
Тривалість роботи (ТВ) на максимальному струмі, %	60
Зварювальний струм при 100% ТВ, А	155
Діаметр дроту, що використовується, мм	0,6–1,2
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	505x265x385
Маса зварювального апарату, кг	14,2
Маса брутто, кг	14,9

4.1. ВАЖЛИВА ІНФОРМАЦІЯ З БЕЗПЕКИ

**ОБЕРЕЖНО!**

У процесі експлуатації зварювального апарату необхідно суворо 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, смерті 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 апарату 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'ЯНИННЯ, 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 апарат 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 роботах 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 ЕЛЕКТРОДО-ТРИМАЧЕМ 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. БЕЗ ЗАСТОСУВАННЯ ФУНКЦІЇ VRD: 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 ДОТОРКУЙТЕСЯ 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, соломка, сміття та інші легкозайmistі матеріали. Заздалегідь подбайте про наявність засобів пожежогасіння.

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 лейте 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, ПОТРАПЛЯННЯ ІСКОР, РОЗПЛАВЛЕНОГО МЕТАЛУ, ПИЛУ ТА БРУДУ.

23. НЕ НАМАГАЙТЕСЯ САМОСТІЙНО РЕМОНТУВАТИ ВИРІБ, 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.

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 м з кожного боку та зверху) для забезпечення нормального функціонування системи вентиляції.
3. Візуально перевірте виріб на предмет відсутності механічних ушкоджень на корпусі, кабелів електроживлення і зварювальних кабелях. Перевірте справність байонетних роз'ємів, затискачів електродо-тримача і «маса», MIG-пальника.
4. Переконайтеся, що тип і діаметр електродів які ви збираєтесь використовувати або зварювального дроту, а також тип захисного газу (вуглекислота, аргон, їх суміші та ін.), відповідають технологічним вимогам зварювання в кожному конкретному випадку.
5. Переконайтеся, що в механізмі подачі зварювального дроту встановлений ролик подавання дроту з глибиною канавки, відповідного діаметру обраного зварювального дроту (0,6, 0,8, 1,0 і 1,2 мм).
6. Переконайтеся, що встановлено наконечник пальника зварювального пістолета, відповідний діаметру зварювального дроту який ви збираєтесь використовувати (0,6, 0,8, 1,0 і 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» (25) (див. мал. 1) знаходиться в положенні «OFF».

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 мм². Якщо електрична розетка не заземлена, забезпечте заземлення виробу.

3. Увімкніть мережевий вимикач, перемістивши клавішу «Увімкнення/Вимкнення» у положення «ON». Перемикачем режимів (20) встановіть режим зварювання «MMA» (19) (див. малюнок 1).
4. При цьому будуть світитися світлові індикатори, що обумовлюють визначений режим зварювання, а на LCD-дисплеях (3 та 4) зображено значення параметрів напруги та струму.
5. Після увімкнення системи примусового охолодження виробу (чутно характерне гудіння), поворотом рукоятки регулятора зварювального струму (10) встановіть необхідну величину струму зварювальної дуги (малюнок 2а). Налаштуйте струм регулятором (10) з контролем значення струму на цифровому дисплеї (4), під час налаштування, зміни збережених даних значень, блимає індикація світлового індикатора (7), після завершення та припинення налаштування струму зварювання, показники на обох LCD-дисплеях (3, 4) блимають протягом 5 секунд з автоматичним переходом до показників встановлених за замовчуванням.

малюнок 2 а



малюнок 2 б



малюнок 2 в



малюнок 2 г



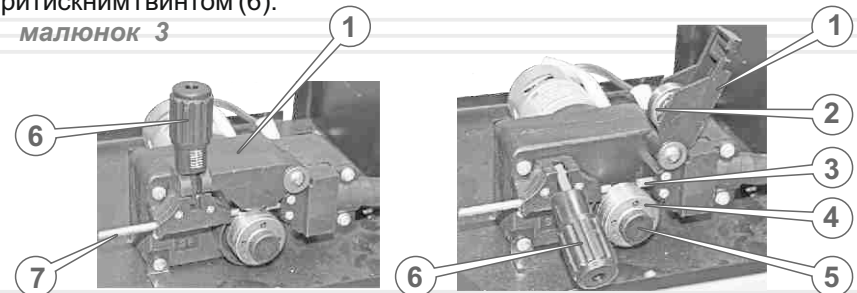
6. Перехід до налаштувань функції «Arc Force» (малюнок 2б) здійснюється натисненням кнопки «PARAMETER» (13) та налаштовується регулятором (10) після завершення та припинення налаштувань, показники на обох LCD-дисплеях (3, 4) блимають протягом 5 секунд з автоматичним переходом до показників встановлених за замовчуванням.

7. Перехід до налаштувань функції «HOT START» (малюнок 2в) здійснюється натисненням кнопки «PARAMETER» (13) та налаштовується регулятором (10) після завершення та припинення налаштувань, показники на обох LCD-дисплеях (3, 4) блимають протягом 5 секунд з автоматичним переходом до показників встановлених за замовчуванням.
8. Перехід до увімкнення / вимкнення функції «VRD» (малюнок 2г) здійснюється натисненням кнопки «PARAMETER» (13) та виконується регулятором (10) до зміни значень на індикаторі (4), показники на обох LCD-дисплеях (3, 4) блимають протягом 5 секунд з автоматичним переходом до показників встановлених за замовчуванням.
9. Зварювальний апарат готовий до роботи в режимі зварювання MMA.

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

1. Підніміть кришку відсіку для 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. мал. 3). Для цього потрібно:
 - послабити притискний гвинт (6) і відкинути його в бік, як зображено на малюнку 3;
 - підняти планку (1) з притискним роликом (2);
 - вставити зварювальний дріт у трубку що направляє (7) і просуньте дріт в приймальний отвір зварювального шланга (3) на 100–150 мм;
 - укласти зварювальний дріт у канавку ролика подачі (4). На ролику є відповідні канавки – під дріт діаметром 0,6, 0,8, 1,0 і 1,2 мм. Щоб змінити положення ролика подачі, необхідно від руки відкрутити гвинт (5), встановити ролик потрібною стороною і надійно від руки закрутити гвинт.
 - опустити планку (1) з притискним роликом (2) і притиснути її притискним гвинтом (6).

малюнок 3



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 5 (максимальна сила тиску). Необхідно домогтися оптимальної сили тиску для діаметра зварювального дроту який використовується. Не слід сильно затягувати притискний гвинт, оскільки це буде перешкоджати вільному обертанню ролика подачі, що може привести до виходу з ладу механізму подачі зварювального дроту. Водночас, якщо слабо затягнути притискний гвинт, ролик подачі не буде забезпечувати протягання зварювального дроту.
5. Під'єднайте до байонетного роз'єму виробу зварювальний кабель «Маса». Щоб надійно закріпити зварювальний кабель у байонетному роз'ємі «-», потрібно поєднати виступ на штекері кабелю з пазом байонетного роз'єму, натиснути штекер до упору і з невеликим зусиллям повернути за годинниковою стрілкою на 90 градусів. Слід надійно закріпити затискач зварювального кабелю «Маса» в безпосередній близькості від місця зварювання для зменшення опору зварювального контуру. Переконайтеся в тому, що на кінці дроту немає задирок, здатних пошкодити внутрішню частину трубки що направляє!
6. Електрична розетка, до якої під'єднується зварювальний апарат, повинна бути заземлена. Дріт заземлення розетки повинен мати переріз не менше 1,5 мм².
7. Переведіть зварювальний апарат в режим напівавтоматичного дугового зварювання з використанням захисної атмосфери з газу, для чого клавішу перемикавання режиму роботи, встановіть у положення «MIG» (22) (див. мал. 1)
8. Під'єднайте редуктор до балона із захисним газом і надійно затягніть гайку (див. мал. 6).
9. Під'єднайте газовий шланг до штуцера редуктора і надійно закріпіть хомутом (поставляється разом з редуктором) (див. мал. 6).
10. Під'єднайте газовий шланг до штуцера «Під'єднання газу» зварювального апарату і надійно закріпіть хомутом (поставляється разом з редуктором) (див. мал. 6). Відкрийте клапан балону із захисним газом, повернувши вентиль проти ходу годинникової стрілки (див. мал. 6).
11. Під'єднайте мережевий кабель електроживлення до джерела змінного струму (електричної розетки) з напругою 230 В, частотою 50 Гц.
12. Встановіть клавішу «Увімкнення/Вимкнення» в положення «ON».
13. Встановіть параметри зварювання, насамперед вихідної напруги та швидкості протягування проволони, що здійснюється поворотом рукоятки регулятора зварювального струму (10) (див. мал. 1) встановіть необхідне значення. Налаштування плавно регулюється з контролем значення на цифровому дисплеї (4), під час зміни початкового значення блимає світлодіодний індикатор (7), після завершення та припинення налаштування, показники на обох LCD-дисплеях (3, 4) блимають протягом 5 секунд з автоматичним переходом до показників встановлених за замовчуванням (малюнок 4 в).

них за замовчуванням (малюнок 4а, 4б). Зміна показників напруги здійснюється аналогічно після натискання кнопки (8) з контролем світлодіодного індикатора (6).

14. Відкрийте клапан балону (4) із захисним газом, повернувши вентиль проти ходу годинникової стрілки (див. мал. 3). Оптимальна витрата захисних газів становить 0,85–1,00 м³/год при тиску 0,138–0,207 МПа.
15. Натисніть на клавішу зварювального пістолета, щоб продати зварювальний шланг газом і протягнути зварювальний дріт до появи її 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.

малюнок 4 а



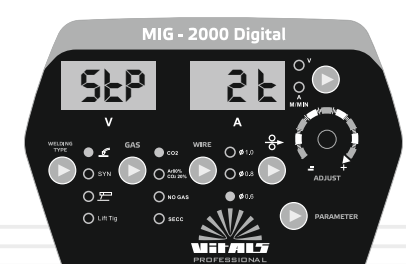
малюнок 4 б



малюнок 4 в



малюнок 4 г



16. Налаштування індукції (частоти імпульсів зварювального струму), після натискання кнопки PARAMETER (13) здійснюється поворотом рукоятки регулятора (10) (див. мал. 1). Налаштування плавно регулюється з контролем значення на цифровому дисплеї (4), після завершення та припинення налаштування, показники на обох LCD-дисплеях (3, 4) блимають протягом 5 секунд з автоматичним переходом до показників встановлених за замовчуванням (малюнок 4 в).

малюнок 4 д



малюнок 4 е



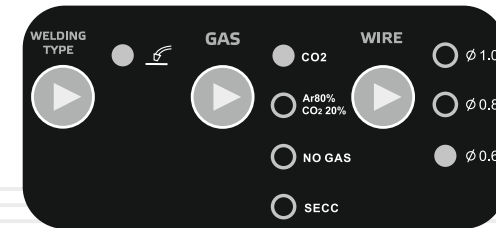
малюнок 4 ж



17. Наступним натисканням кнопки **PARAMETER** (13) здійснюється, вибір режиму роботи пальника 2t / 4t (для коротких або протяжних зварних швів), здійснюється поворотом рукоятки регулятора (10) (див. мал. 1). Вибір реалізується з контролем значення на цифровому дисплеї (4), після завершення та припинення налаштування, показники на обох LCD-дисплеях (3, 4) блимають протягом 5 секунд з автоматичним переходом до показників встановлених за замовчуванням (малюнок 4 г).
18. Перехід до налаштувань функції «HOT START» здійснюється натисканням кнопки «**PARAMETER**» (13) та налаштовується регулятором (10) після завершення та припинення налаштувань, показники на обох LCD-дисплеях (3, 4) блимають протягом 5 секунд з автоматичним переходом до показників встановлених за замовчуванням. (малюнок 4 д).
19. Наступним натисканням кнопки **PARAMETER** (13) здійснюється, вибір значення часу затримки подачі газу у зону зварювання. Поворотом рукоятки регулятора (10) (див. мал. 1) плавно регулюється з контролем значення на цифровому дисплеї (4), після завершення та припинення налаштування, показники на обох LCD-дисплеях (3, 4) блимають протягом 5 секунд з автоматичним переходом до показників встановлених за замовчуванням (малюнок 4 е).

20. Наступним натисканням кнопки **PARAMETER** (13) здійснюється, налаштування часу дожигання зварювального дроту, після припинення подачі газу (малюнок 4 ж), здійснюється поворотом рукоятки регулятора (10) (див. мал. 1). Вибір реалізується з контролем значення на цифровому дисплеї (4), після завершення та припинення налаштування, показники на обох LCD-дисплеях (3, 4) блимають протягом 5 секунд з автоматичним переведенням до автоматичного переходу з початковим розкладом показників на LCD-дисплеях (3, 4).
21. Після завершення налаштування будь-якого з обраних параметрів через 5 секунд здійснюється переведення до автоматичного переходу з початковим розкладом показників на LCD-дисплеях (3, 4). Повернення до налаштувань будь-якого можливого параметру обраного режиму зварювання здійснюється із початкового положення натисканням кнопки **PARAMETER** (13).

малюнок 5 Можливі режими роботи MIG



23. Зварювальний апарат готовий до роботи в режимі зварювання MIG з використанням захисної атмосфери з газу.

Вибір полярності зварювання здійснюється за допомогою роз'єму швидкого роз'єднання (33) (див. мал. 1).

Режим Flux («NO GAS» зварювання за допомогою проволоки з флюсом):

Для припинення подачі газу у режимі зварювання **Flux** натисніть кнопку зміни атмосфери зварювання (1) (див. мал. 1) з контролем індикатора (16).

Застосовується у разі зварювання за допомогою зварювального дроту з флюсом (за відсутністю атмосфери газу). Зварювання зворотньою полярністю.

Режим SECC (оцинкований лист):

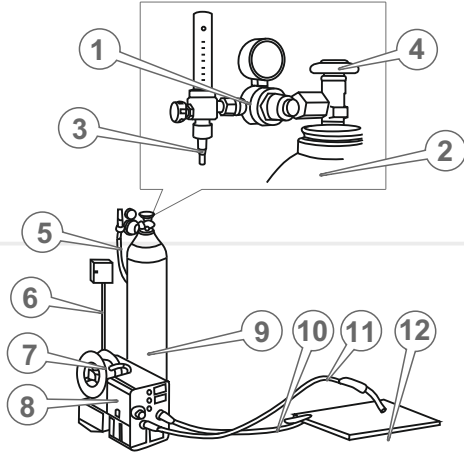
Для налаштування зварювання оцинкованого листа у режимі зварювання **MIG** натисніть кнопку зміни атмосфери зварювання (1) (див. мал. 1) з контролем індикатора SECC (15). Умови зварювання оцинкованого листа, змінюється в залежності від товщини оцинкованого покриття металу, рекомендовано здійснювати шляхом випробування з підвищенням струму на 10% та зменшенням швидкості зварювання (зменшення подачі зварного дроту).



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.

малюнок 6



малюнок 6а

1. Редуктор.
2. Балон з газом.
3. Штуцер під'єднання газового шланга.
4. Клапан газового балону.
5. Газовий шланг.
6. Мережевий кабель електроживлення.
7. Механізм подачі зварювального дрота.
8. Зварювальний апарат.
9. Балон з газом.
10. Зварювальний кабель з затискачем «Маса».
11. Зварювальний шланг з газовою трубкою і зварювальним пістолетом.
12. Деталь.

Підготовка зварювального апарату до роботи в режимі напівавтоматичного дугового зварювання MIG-MAG з використанням захисної атмосфери з газу (SYNERGY).

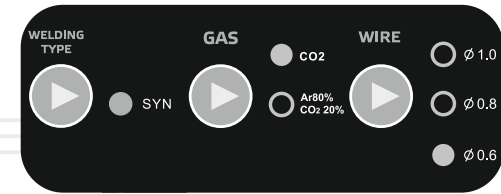
Виконайте наступні кроки визначені у попередньому режимі роботи (MIG з використанням захисної атмосфери.):

- пункти 1–6;

7. Переведіть зварювальний апарат в режим напівавтоматичного дугового зварювання з використанням захисної атмосфери з газу, для чого клавішу перемикання режиму роботи, встановіть у положення «SYNERGY» (21) (див. мал. 1)

- пункти 8–15.

малюнок 7 Можливі режими роботи MIG/MAG (SYNERGY)



малюнок 8 а

малюнок 8 б



малюнок 8 в

малюнок 8 г



Початковий розклад показників відповідає зображенню на LCD-дисплеях (3, 4) (див. малюнок 1), як в прикладі (малюнок 8 а) 13,2 В і 40 А.

16. Перехід до налаштувань силу струму, здійснюється поверненням регулятора (10) (див. мал. 1), за годинниковою стрілкою для збільшення значення після завершення та припинення налаштувань, показники на обох індикаторах (3, 4) на протязі 3 секунд блимають до автоматичного переходу до початкового розкладу показників (малюнок 8 б).

17. Налаштування індукції (частоти імпульсів зварювального струму), після натискання кнопки перемикання (8) (див. мал. 1) та здійснюється поворотом рукоятки регулятора (10). Налаштування плавно регулюється з контролем значення на цифровому дисплеї (4), після завершення та припинення налаштування, показники на обох LCD-дисплеях (3, 4) на протязі 3 секунд блимають до автоматичного переходу до початкового розкладу показників (малюнок 8 в).

малюнок 8д



малюнок 8ж



малюнок 8е



малюнок 8з



- 18.Налаштування індукції (частоти імпульсів зварювального струму), після натискання кнопки PARAMETER (13) здійснюється поворотом рукоятки регулятора (10) (див.мал.1). Налаштування плавно регулюється з контролем значення на цифровому дисплеї (4), після завершення та припинення налаштування, показники на обох LCD-дисплеях (3, 4) блимають протягом 3 секунд з автоматичним переходом до показників встановлених за замовчуванням (малюнок 8г).
- 19.Перехід до налаштувань функції «HOT START» здійснюється натисненням кнопки «PARAMETER» (13) та налаштовується регулятором (10) після завершення та припинення налаштувань, показники на обох LCD-дисплеях (3, 4) блимають протягом 3 секунд з автоматичним переходом до показників встановлених за замовчуванням. (малюнок 8д).
- 20.Наступним натисканням кнопки PARAMETER (13) здійснюється, вибір значення часу затримки подачі газу у зону зварювання. Поворотом рукоятки регулятора (10) (див.мал.1) плавно регулюється з контролем значення на цифровому дисплеї (4), після завершення та припинення налаштування, показники на обох LCD-дисплеях (3, 4) блимають протягом 5 секунд з автоматичним переходом до показників встановлених за замовчуванням (малюнок 8е).

- 21.Наступним натисканням кнопки PARAMETER (13) здійснюється, налаштування часу дожигання зварювального дроду, після припинення подачі газу (малюнок 8 ж), здійснюється поворотом рукоятки регулятора (10) (див.мал.1). Вибір реалізується з контролем значення на цифровому дисплеї (4), після завершення та припинення налаштування, показники на обох LCD-дисплеях (3, 4) блимають протягом 3 секунд до автоматичного переходу з початковим розкладом показників на LCD-дисплеях (3, 4).
- 22.Натисканням кнопки (11) здійснюється налаштування швидкості подачі проволони, повторними натисканнями досягається збільшення швидкості з шагом 0,1 м/мін (малюнок 8з). Вибір реалізується з контролем значення на цифровому дисплеї (4), після завершення та припинення налаштування, показники на обох LCD-дисплеях (3, 4) блимають протягом 3 секунд до автоматичного переходу з початковим розкладом показників на LCD-дисплеях (3, 4).

малюнок 9



- 23.Вибір діаметру проволони здійснюється за допомогою кнопки (5) (див.мал.1), контролюється індикаторами, як зображено на малюнку 9.
- 24.Зварювальний апарат готовий до роботи в режимі зварювання SYNERGY (MIG/MAG) з використанням захисної атмосфери з газу.

Підготовка зварювального апарату до роботи в режимі напівавтоматичного дугового зварювання TIG LIFT в середовищі аргону.

1. Під'єднайте до байонетного роз'єму «+» (32) (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.
2. Під'єднайте до штуцерного роз'єму «-» (31) спеціальний TIG-пальник.
3. Під'єднайте до газового балона з газовим редуктором призначеним для узгодження тиску газового балона та споживача (зварювального апарату). Налаштуйте тиск газу до зварювального апарату газовим редуктором, з метою контролю подачі газу в зону зварювання за необхідним для процесу зварювання тиском.
4. Встановіть вольфрамовий електрод необхідного діаметра.
5. Під'єднайте кабель електроживлення до джерела змінного струму напругою 230 В частотою 50 Гц (стаціонарна електромережа, міні-електростанція).
6. Увімкніть мережевий вимикач, перемістивши клавішу «Увімкнення/Вимкнення» у положення «УВІМКН». Після увімкнення системи примусового охолодження виробу (чутно характерне гудіння)
7. Перемикачем режимів (20) встановіть режим зварювання «TIG LIFT», контроль загоряння світлового індикатора (18).
8. Для налаштувань окремих параметрів режиму зварювання TIG LIFT, встановіть потрібне значення зварювального струму регулятором (10), поворотом рукоятки з контролем значення на LCD-дисплеї (4) та блимання індикатора струму (7) після завершення та припинення налаштування, показники на обох LCD-дисплеях (3, 4) блимають протягом 3 секунд з автоматичним переходом до показників встановлених за замовчуванням (малюнок 4 е)..
9. Зварювальний апарат готовий до роботи.

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. Встановіть необхідне значення зварювального струму регулятором струму. Необхідні значення сили зварювального струму обираються ручним регулятором (7) показник зображений на цифровому дисплеї (2), регулятором налаштовується потрібне значення. Значення зварювального струму встановлюється в залежності від товщини зварюваного металу і діаметра електрода, що використовується (дивіться також технічні характеристики електрода на його пакувальній коробці).
5. Торкніться поверхні деталі, яка підлягає зварюванню.

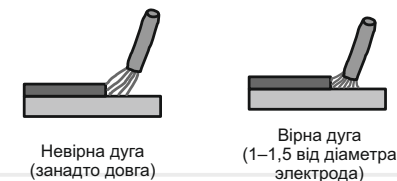
УВАГА!



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

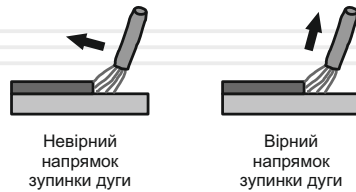
6. Щоб запалити зварювальну дугу відведіть електрод від поверхні деталі на відповідну відстань (залежно від діаметра електрода відстань повинна становити 1–1,5 діаметра електрода, що використовується) і утримуйте цю відстань на протязі усього зварювального процесу (див. малюнок 4).

малюнок 4



7. Щоб зупинити процес зварювання відведіть електрод від поверхні деталі. Правильний напрямок відведення електрода зображений на малюнку 5.

малюнок 5



Для отримання міцного зварювального з'єднання крім правильного вибору зварювального струму необхідно забезпечити правильне положення електрода щодо поверхні деталі, що зварюється. Кут нахилу електрода повинен становити 60–80 градусів (див. малюнок 6). 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 6



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

Зварювання електродом 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 електродом з покриттям для змінного струму (МР-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 2

Діаметр електрода, мм	Товщина металу, що зварюється, мм	Діапазон значень зварювального струму, А	
		Електрод з рутиловим 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 - 160
4,0	4,0 - 20,0	140 - 200	160 - 230
5,0	8,0 - 24,0	170 - 250	190 - 260

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

таблиця 3

Товщина металу, що зварюється, мм	Число проходів	Діаметр електрода, мм	Діапазон значень зварювального струму, А	Витрата аргону, дм³/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 більше ніж 3 мм, зробіть одно-сторонню або двосторонню V - подібну обробку крайок.
 3. Піднесіть зварювальний пістолет до деталей, що зварюються на відстань 6–8 мм. Натисніть клавішу зварювального пістолета, при цьому розпочнеться подача дроту і захисного газу. При торканні дротом зварювальних поверхонь відбудеться запалювання зварювальної дуги.
 4. Після запалювання зварювальної дуги злегка відсуньте зварювальний пістолет від зварювальних поверхонь, переміщаючи зварювальний пістолет 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.
 5. При необхідності відрегулюйте заново швидкість подачі зварювального дроту, яка змінюється разом з регулюванням напруги, регулятором (2), силу зварювального струму.
 6. 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.
 7. Перед початком зварювання наступної ділянки шва встановіть необхідну довжину зварювального дроту виступаючого з наконечника зварювального пістолета, 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, правильне положення зварювального пістолета 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 дм³/хв.
- Необхідно враховувати, що вихід електрода з дюзи 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 4 (параметри MAG, суміш газу: аргон+CO2 при витраті 10–15 л/хв)

таблиця 4

Діаметр дроту, мм	Товщина металу, що зварюється, мм	Дистанція, мм	Параметри зварювання		
			Струм, А	Напруга, В	Швидкість зварювання, см/хв
1,0	1,0	0	50–55	13–15	40–55
1,0	1,2	0	60–70	14–16	30–50
1,0	1,6	0	100–110	16–17	40–60
1,0–1,2	2,3	0–1	110–120	17–18	30–40
1,0–1,2	3,2	1,0–1,5	120–140	17–19	25–30
1,0–1,2	4,0	1,5–2,0	150–170	18–21	25–40

Регулювання індуктивності (режим MIG–MAG)

Виконується регулятором індуктивності (1) (див. малюнок 1). Дозволяє регулювати частоту нарощування зварювального струму для забезпечення та дотримання високої якостного шву у процесі зварюваних робіт.

малюнок 7

А



Б



Нарощування частоти імпульсів та внаслідок цього нарощування частоти зварювального струму досягається регулюванням у межах від 0 (мінімальний) до 10 (максимальний) з нарощуванням частоти струму за рухом стрілки годинника та підбирається дослідним шляхом під час зварювання.

Отримані результати випробування при мінімальному значенні регулятора зображені на А (див. малюнок 7), результати зварювання при максимальному значенні регулятора зображені на Б.

Зварювальні роботи в режимі напівавтоматичного дугового зварювання FLUX з застосування проволоки з флюсом (без використання захисної атмосфери з газу).

Порядок робіт повторює розділ «з використання захисної атмосфери з газу» за винятком процедур пов'язаних з залученням газу.

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

Зварювальні роботи в режимі напівавтоматичного дугового зварювання MIG з використанням захисної атмосфери з газу (SECC).

Хороший результат виходить при зварюванні цинкування полуавтоматом з правильно обраними присадками. Практикою підтверджено ефективність присадок, що містять мідь в поєднанні з кремнієм, алюмінієм або марганцем. Це можуть бути такі речовини: CuSi3, CuAl8, CuSi2Mn. Від співвідношення компонентів залежить міцність з'єднання і легкість подальшої механічної обробки.

З'єднання міді з кремнієм, яке містить цинкування, сприяє утворенню не надто міцного, але легко оброблюваного шва.

Мідь плавиться при температурі нижчій, ніж температура плавлення сталевих сплавів. Тому така сварка цинкування в значно мірою нагадує запаявання.

Провід, як присадка, повинен подаватися в робочу зону плавно і точно в наконечник, що забезпечує контакт. Для подачі краще застосовувати привід з 4 роликami, а наконечник ретельно вибирати за розміром.

Якщо все зроблено професійно грамотно, то від кородування захищений як базовий метал, так і шов при мінімальних витратах початкової енергії на зварювання.

Робоча зона очищується строго в позначених розмірах. Чи не відбувається розбризкування матеріалів при нагріванні до температури зварювання. Оцинкування в цьому випадку зварюється міцно.

Заземлення

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

Для заземлення корпусу виробу використовуйте дріт заземлення і заземлювач (у комплект постачання виробу не включений).



ОБЕРЕЖНО!

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

У конструкції даних моделей 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 протязі 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.

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);



ПРИМІТКА!

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

- 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 °C до +55 °C, відносна вологість повітря не повинна перевищувати 90%.

Зберігання

Якщо виріб не використовується на протязі тривалого часу (понад 2 місяців), його необхідно зберігати в приміщенні, яке добре провітрюється за температури від -15 °C до +55 °C та відносній вологості не більше ніж 90%, уклавши від потрапляння на виріб пилу і дрібного сміття. Наявність у повітрі парів кислот, лугів та інших агресивних домішок не допускається.

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



МОЖЛИВІ НЕСПРАВНОСТІ ТА ШЛЯХИ ЇХ УСУНЕННЯ

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.
3. Змастіть тонким шаром моторного мастила клему заземлення.

Якщо зварювальний апарат зберігався за температури 0 °C і нижче, то перш ніж використовувати виріб його необхідно витримати в теплому приміщенні на протязі двох годин за температури від +5 °C до +40 °C. 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 5

ОПИС НЕСПРАВНОСТІ	Можлива причина	Шляхи усунення
Відчувається запах, характерний для горілої ізоляції, зсередини 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 «вибиває»	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 параметрам зварювального апарату	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

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
Електроди під час зварювання «ведуть» себе по-різному	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

ОПИС НЕСПРАВНОСТІ	Можлива причина	Шляхи усунення
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 пробки»)	Встановлений автоматичний запобіжник з номінальним струмом спрацювання нижче 32 А	Замініть на автоматичний запобіжник з номінальним струмом спрацювання 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
	Поганий контакт затиску «маса» з деталлю	Зачистіть місце контакту затиску «маса» з деталлю
	Погано зачищені поверхні деталі, які підлягають зварюванню	Зачистіть поверхні деталей до чистого металу по всій траєкторії зварювання
Дуга запалюється, але нестабільна, періодично гасне або спостерігається велика кількість бризок розплавленого металу	Неправильно 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-пальник

ОПИС НЕСПРАВНОСТІ	Можлива причина	Шляхи усунення
Світяться всі індикатори	Блокування роботи виробу	Перевірте зварювальний струм Перевірте працездатність вентилятора, мережевий кабель Заменіть термoeлемент
При натисканні на клавiшу палика відгук відсутній	Відсутня подача газу та зварювального дроту	Перевірте увімкнення мережевого індикатора Впевнитесь, що у клавiші пістолета наявний контакт Перевірте механізм протягування дроту
Механізм протягування проволони подає зварювальний дріт у разі натискання клавiші пістолета для подачі газу, але відсутній вихідний струм та індикатор мережі не горить.	Відсутня напруга на палику	Перевірте під'єднання мережевого кабелю Впевнитесь у вірному під'єднанні дроту швидкого під'єднання Впевнитесь у вірному під'єднанні до механізму протягування проволони Перевірте зварювальний палик на наявність пошкоджень Збой керування системи управління
При натисканні на клавiшу пістолета для подачі газу наявний вихідний струм, але механізм протягування дроту не здійснює подачу дроту.	Відсутнє протягування дроту	Перевірте механізм протягування проволони Перевірте контактний накінецьник палика Вишла з ладу плата подачі проволони
Запалювання дуги здійснюється при натисканні на клавiшу палика, напруга за межами регулювання. Напруга холостого ходу перевищена.	Напруга холостого ходу перевищує норму	Перевірте стан контрольного елемента механізму подачі проволони Збой керування системи управління

ОПИС НЕСПРАВНОСТІ	Можлива причина	Шляхи усунення
Блимає індикатор регульованого параметру, зміни параметру не відбувається	Плата управління блокована або пошкоджена	Вимкніть виріб та від'єднайте від електромережі на деякий час, повторіть операцію зварювання Зверніться до сервісного центру
Умови зварювання відрізняються від встановлених параметрів	Плата управління блокована	Вимкніть виріб та від'єднайте від електромережі на деякий час Перевірте наявний порядок застосування присадок Зверніться до сервісного центру

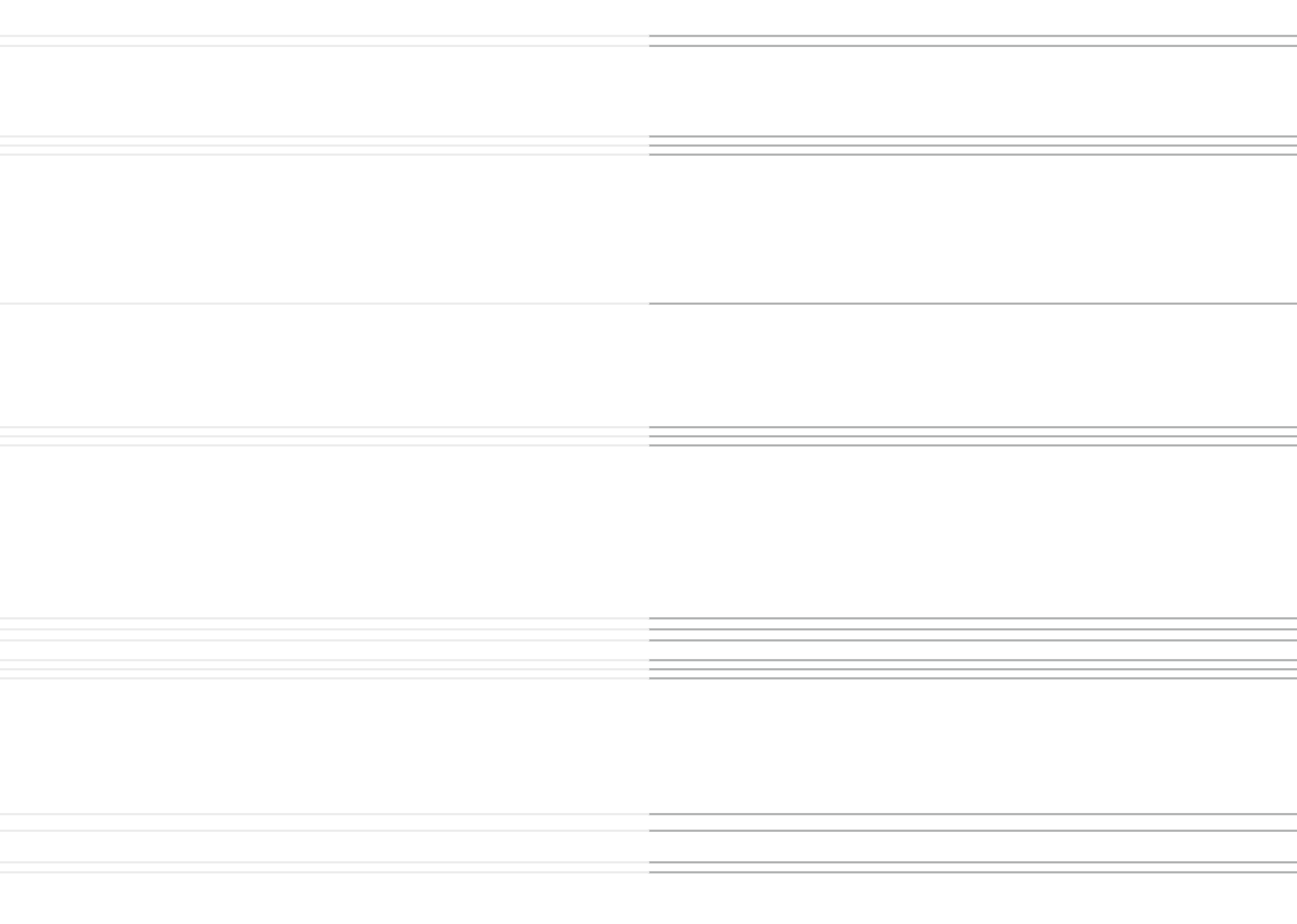
Наведений вище перелік несправностей не відображає всі можливі випадки. У разі виникнення проблем слід звернутися в сервісний центр ТМ «Vitals» або до кваліфікованого фахівця.

таблиця 6

ПОЗНАЧКА	Пояснення
B(V)	Вольт
A(A)	Ампер
Гц(Hz)	Герц
Вт(W)	Ват
кг(kg)	Кілограм
мм(mm)	Міліметр

таблиця 7

НАПИС	Пояснення
Voltage	Вхідна напруга
Current Frequency	Частота струму
Max power consumption	Максимальна потужність споживання
Idle voltage	Напруга холостого ходу
Welding current range	Діапазон зварювального струма
Duty cycle	Відсоток включення
Used wire diameter	Діаметр проволочи
Diameter of used Electrodes	Діаметр електрода
Isolation class	Клас ізоляції
Protection class	Клас захисту
Dimensions of packaging	Габарити упаковки



Зверніть увагу!



[Болгарки \(кутові шліфмашини\)](#)



[Драбини](#)



[Пилососи](#)



[Плазморізи](#)



[Труборізи](#)



[Дрелі](#)



[Акcesуари та засоби захисту для зварювання](#)



[Вишки і робочі площадки](#)



[Зварювальні електроди і дріт](#)



[Набори електроінструментів](#)



[Набори ручних інструментів](#)



[Штроборізи](#)



[Ножиці по металу](#)



[Піскоструминні апарати](#)



[Спецвзуття](#)



[Автоматика для генераторів](#)