

АПАРАТ ДЛЯ MIG/MAG ЗВАРЮВАННЯ ІНВЕРТОРНОГО ТИПУ



ПАСПОРТ (ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ)



WELDING DRAGON
MIG SPA-280S
MIG SPA-280M

ЗМІСТ**1 ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ**

- 1.1 Призначення
- 1.2 Комплектація
- 1.3 Технічні характеристики
- 1.4 Опис обладнання

2 ПІДКЛЮЧЕННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ РЕЖИМИ MIG/MAG

- 2.1 Підключення обладнання
- 2.2 Експлуатація у режимі MIG/MAG
- 2.3 Ролики подачі дроту
- 2.4 Пальник для MIG/MAG зварювання
- 2.5 Монтаж направляючого каналу у пальник
- 2.6 Дефекти зварних швів

3 ПІДКЛЮЧЕННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ У РЕЖИМІ MMA

- 3.1 Підключення обладнання
- 3.2 Техніка зварювання

4 ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ**5 УМОВИ РОБОТИ ТА ПОРАДИ ЩОДО БЕЗПЕКИ****6 МОЖЛИВІ ПРОБЛЕМИ ПРИ ЗВАРЮВАННІ ТА ПРИЧИНИ ЇХ ВИНИКНЕННЯ**

- 6.1 Ручне дугове зварювання MMA
- 6.2 Напівавтоматичне зварювання MIG/MAG

7 ЗБЕРІГАННЯ**8 ТРАНСПОРТУВАННЯ****9 УТИЛІЗАЦІЯ****10 ГАРАНТІЙНІ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ****СВІДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ ОБЛАДНАННЯ**

Шановний покупець, Вітаємо Вас з придбанням нового зварювального апарату (обладнання). Інструкція з експлуатації призначена для ознайомлення користувача з обладнанням. Будь ласка, уважно прочитайте нижченаведену інформацію. Вона містить важливі вказівки із заходів безпеки, експлуатації та обслуговування обладнання. Не допускайте виконання будь-яких дій, що не передбачені цією інструкцією.

Виробник не несе відповідальність за травми, фінансові збитки або інші збитки, отримані в результаті неправильної експлуатації обладнання або самостійної зміни його конструкції, а також можливі наслідки від незнання або некоректного дотримання попереджень, які викладені в цій Інструкції з експлуатації.

Внаслідок постійного удосконалення продукту Виробник має право на внесення змін в технічні характеристики та дизайн обладнання, що не погіршують його технічні характеристики, без додаткового повідомлення про ці зміни. Претензії, про невідповідність виробу чи комплектації зі схемами і переліками Інструкції, не приймаються. Також виробник залишає за собою право у будь-який час і без попереднього повідомлення проводити зміни в цій Інструкції.



УВАГА! Даний посібник поставляється в комплекті з обладнанням і має супроводжувати його під час продажу та експлуатації. Консультацію з питань експлуатації та обслуговування обладнання, Ви можете отримати у фахівців сервісної служби.

ДЕКЛАРАЦІЯ ВІДПОВІДНОСТІ

Обладнання призначене для промислового і професійного використання, має декларацію про відповідність ЕАС. Відповідає директивам ЕС:73/23/ЕЕС, 89/336/ЕЕС і Європейському стандарту EN/IEC60974.

При неправильній експлуатації обладнання процес зварювання являє собою небезпеку для зварника і людей, що знаходяться в межах або поряд з робочою зоною. При експлуатації обладнання та подальшій його утилізації необхідно дотримуватися вимог діючих державних та регіональних норм і правил безпеки праці, екологічної, санітарної та пожежної безпеки.


	<p>Увага!</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Неправильна експлуатація зварювального обладнання може привести до серйозних травм. 2. Оператори зварювального обладнання повинні мати відповідну кваліфікацію; 3. Використання не якісних комплектуючих та матеріалів може бути небезпечним.
	<p>Електричний удар може призвести до смертельного випадку!</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Завжди підключайте кабель заземлення. 2. Не торкайтесь електричних з'єднань незахищеними руками, вологими руками або вологим одягом. 3. Переконайтеся, що робоча поверхня ізольована. 4. Переконайтеся, що ваше робоче місце безпечне.
	<p>Неправильна експлуатація обладнання може спричинити пожежу або вибух!</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Зварювальні бризки та іскри можуть викликати загоряння, тому переконайтеся у відсутності легкозаймистих предметів або речовин поблизу місця зварювання. 2. Поруч з робочим місцем повинен знаходитися вогнегасник, а персонал повинен вміти ним користуватися. 3. Зварювання у герметичній камері заборонене. 4. Переконайтеся, що робоча зона зварника віддалена від вибухонебезпечних предметів або речовин, місць скупчення або зберігання вибухонебезпечних газів.
	<p>Пари і гази при зварюванні можуть завдати шкоди вашому здоров'ю!</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Не вдихайте дим або газ, що виділяється при зварюванні. 2. Слідкуйте, щоб на місці роботи була хороша вентиляція
	<p>Випромінювання від дуги може бути шкідливим для ваших очей та шкіри!</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Для захисту очей та шкіри застосовуйте захисний одяг і зварювальну маску. 2. Слідкуйте за тим, щоб люди, які спостерігають за процесом зварювання, були захищені маскою або перебували за захисною ширмою.
	<p>Магнітне поле від зварювального обладнання може впливати на роботу кардіостимулятора. Люди з встановленим кардіостимулятором не повинні знаходитися в зоні зварювання без попереднього дозволу лікаря.</p>
	<p>Гаряча заготовка може стати причиною серйозних опіків!</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Не чіпайте гарячу заготовку незахищеними руками. 2. Після тривалого використання обладнання необхідно дати деякий час на охолодження частин, що нагріваються.

	Занадто високий рівень шуму шкідливий для здоров'я! 1. У процесі зварювання використовуйте засоби для захисту органів слуху. 2. Попереджуйте людей, що знаходяться поруч з працюючим зварювальним обладнанням, про шкідливу дію шуму.
	Рухомі частини обладнання можуть нанести серйозні травми! 1. Тримайтеся на безпечній відстані від рухомих частин обладнання. 2. Всі дверцята, панелі, кришки та інші захисні пристосування повинні бути справні, закриті і знаходитися на встановленому виробником місці.

До роботи з обладнанням допускаються особи не молодше 18 років, які є кваліфікованими робітниками, ознайомилися з інструкцією по експлуатації та конструкцією обладнання, що мають допуск до самостійної роботи і які пройшли інструктаж з техніки безпеки.

Зварювальне обладнання має клас захисту IP23. Це означає, що корпус обладнання відповідає таким вимогам:

- Захист від проникнення всередину корпусу пальців і твердих тіл діаметром більше 12 мм;
- Краплі води, що вертикально падають на корпус, не чинять шкідливого впливу на виріб.

	УВАГА! Незважаючи на захист корпусу обладнання від попадання вологи, проводити зварювання під дощем або снігом категорично заборонено. Даний клас захисту не вказує на захист від конденсату. За можливості забезпечте постійний захист обладнання від впливу атмосферних опадів.
--	--

У разі виникнення у додаткових питань, пов'язаних з експлуатацією та обслуговуванням обладнання, а також з умовами та правилами проведення гарантійного і не гарантійного обслуговування, наші фахівці або представники нададуть необхідні роз'яснення та коментарі.

1 ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Обладнання ТМ «WELDING DRAGON» успішно зарекомендувало себе у промисловості, будівництві, на транспорті і в побутовому використанні. Компанія пропонує широкий асортимент зварювального устаткування і супутніх товарів та вже протягом тривалого часу постачає зварювальне обладнання у США, Австралію і країни Європи.

Все обладнання забезпечується надійною технічною підтримкою, яка включає гарантійне, післягарантійне обслуговування, поставки витратних матеріалів, навчання, пусконаладжувальні та демонстраційні роботи, а також консультації по підборі та використанню обладнання. При надходженні на склад вся продукція проходить контрольне тестування і ретельну передпродажну перевірку, що гарантує стабільно високу якість обладнання ТМ «WELDING DRAGON».

1.1 Призначення

Зварювальні випрямлячі інверторного типу - це новітня модель обладнання з більш широким діапазоном регулювання зварювального струму, поліпшеною системою охолодження та оновленим дизайном.

Зварювальні апарати серії SPA-280 призначені для напівавтоматичного зварювання плавким електродним дротом в середовищі захисних газів CO₂, CO₂+Ar, Ar класичним способом MIG/MAG та пульсуючою дугою PMIG (імпульсний режим), а також ручного дугового зварювання на постійному струмі (DC MMA) звичайних і відповідальних конструкцій з низьковуглецевих, низьколегованих, вуглецевих, легованих сталей та інших сталей та сплавів.

Обладнання при роботі використовує технологію високочастотного

перетворення напруги, із застосуванням транзисторних інверторів. У конструкції інверторів застосовуються надійні і швидкі IGBT модулі другого покоління, які відрізняються високою надійністю і стійкістю до несприятливих впливів навколишнього середовища.

Керування та контроль параметрів зварювання здійснюється цифровою системою побудованою на чіп-сеті DSP. При виробництві друкованих плат для апаратів використовуються тільки оригінальні комплектуючі відомих європейських виробників, що гарантує високу якість вироблюваного устаткування. Всі плати забезпечені елементами захисту від перегріву і покриті захисним пило-волого-відштовхуючим компаундом.

Обладнання включає в себе унікальну систему контролю зварювальних динамічних характеристик, забезпечує стабільність горіння дуги, низький рівень розбризкування металу, високоякісне формування шва та високу ефективність зварювання.

Плавні і точні регулювання параметрів дозволяють домогтися ідеальної якості зварного шва в будь-якому просторовому положенні.

Зварювальний апарат призначений для роботи на висоті до 1000м над рівнем моря в закритих приміщеннях з природною або примусовою вентиляцією, для роботи в районах помірного клімату при температурі навколишнього середовища від мінус 5°C до плюс 40°C і відносній вологості повітря не більше 80% при температурі плюс 20°C. Навколишнє середовище не має бути вибухонебезпечне, не повинно містити агресивні газу і пари в концентраціях, що руйнують метал і ізоляцію, не повинно бути насиченим струмопровідним пилом і водяними парами. Зварювальний апарат повинен підключатися до мережі згідно ДСТУ EN 50160:2014 і ГОСТ 13109-97.

1.2 Комплектація

- Зварювальне апарат – 1шт;
- Запасні ролики подачі та шестерні – 1компл;
- Кабель з клею маси – 1шт;
- Плавкий запобіжник 8А 250В – 1шт;
- Газовий шланг – 3м;
- Паспорт (інструкція з експлуатації) зі Свідоцтвом про приймання обладнання - 1шт;

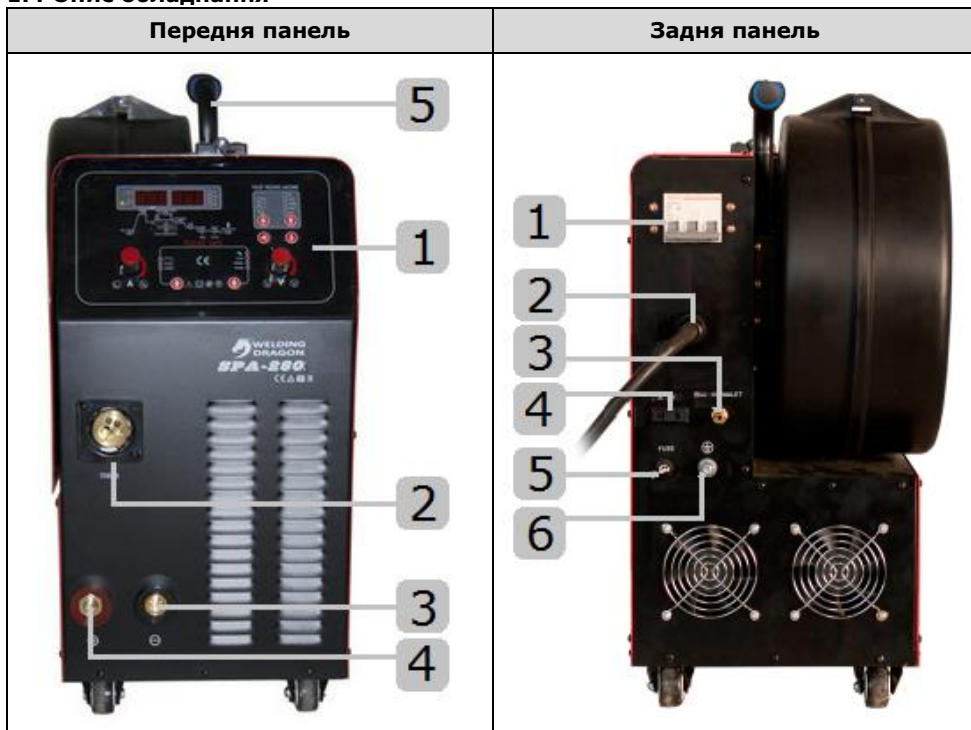
1.3 Технічні характеристики

Параметр	Од-вим	SPA-280S	SPA-280M
Мережа живлення		220В±15%, 50Гц	380В±15%, 50Гц
Споживана потужність	кВА	13	13
Активна потужність	кВт	11	11
Номінальна робоча сила струму	А	30 - 280	30 - 280
Номінальна робоча напруга	В	15,5 - 28	15,5 - 28
Протяжність включення при температурі 40°C	%	35% (при 280А) 60% (при 216А) 100% (при 168А)	35% (при 280А) 60% (при 216А) 100% (при 168А)
Номінальний струм запобіжника	А	50	30
Напруга холостого ходу	В	40	40
КПД	%	85	85
Клас захисту		IP23	IP23
Зовнішній діаметр котушок зварювального дроту	мм	200/270/300	200/270/300
Коефіцієнт потужності	cos φ	0,85	0,85
Клас ізоляції		F	F
Вага зварювального апарату	кг	34	37
Габаритні розміри	мм	590x270x620	590x270x620



***Протяжність включення – ПВ.** Вказує у відсотках час циклу зварювання на максимальних режимах, протягом якого гарантується безперебійна та якісна робота обладнання. Наприклад: ПВ 60% означає, що з циклу зварювання 10хв, обладнання безперервно може працювати 6 хвилин, а 4 хвилини потрібно на охолодження.

1.4 Опис обладнання



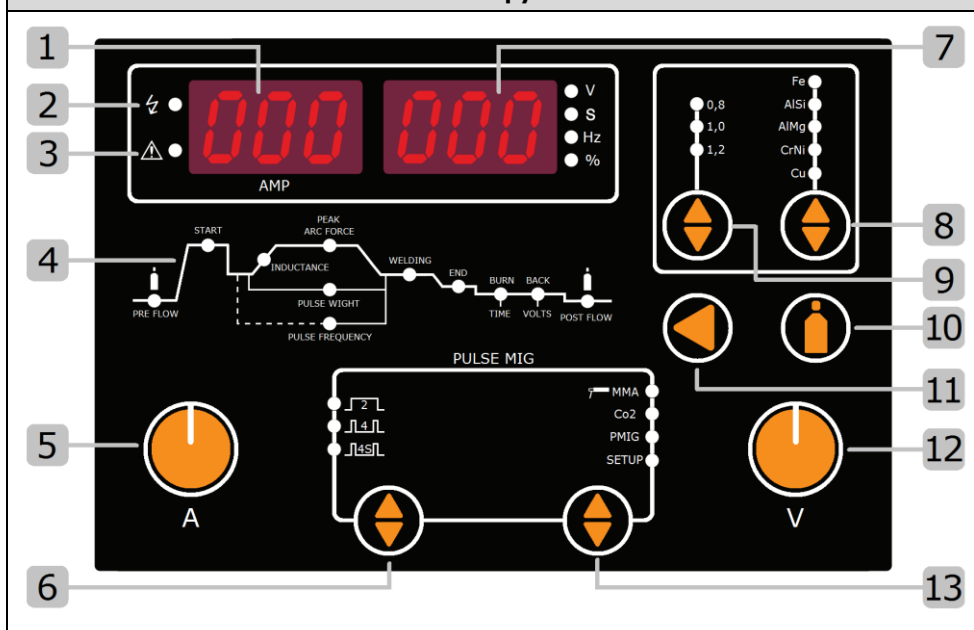
Передня панель

1	Панель керування
2	Центральне гніздо KZ-2 для підключення зварювального MIG/MAG пальника
3	Роз'єм для підключення кабелю «-» (чорний)
4	Роз'єм для підключення кабелю «+» (червоний)
5	Ручка для транспортування

Задня панель

1	Мережевий вимикач
2	Кабель мережі живлення
3	Вхідний ніпель газового тракту
4	Розетка для підключення підігрівача газу (36В, змінний струм)
5	Запобіжник
6	Клема для приєднання заземлення

Ліва бокова панель

Панель керування


1 **Дисплей 1.** Показує значення сили струму (A)

2 Індикатор «Живлення»

3 Індикатор «Помилка»

4 Циклограма зварювання

5 Регулятор струму зварювання



6 Кнопка вибору режиму роботи обладнання (2T, 4T, 4S)

7 **Дисплей 2.** Показує напругу зварювання (V), час продування газом (S), частоту пульсацій (HZ), коефіцієнт заповнення (%)

8 Кнопка вибору матеріалу що зварюється

9	Кнопка вибору діаметру електродного дроту	
10	Кнопка перевірки подачі захисного газу	
11	Кнопка вибору параметрів зварювання	
12	Регулятор напруги зварювання (V), часу продування газом (S), частоти пульсації (HZ), коефіцієнту заповнення (%) та інших параметрів	
13	Кнопка вибору виду зварювання:	
	MMA	ручне дугове зварювання
	Co2	класичне напівавтоматичне MIG зварювання в середовищі захисного газу Co2 або суміші Ar+Co2
	PMIG	Імпульсне напівавтоматичне зварювання PMIG з синергетичним керуванням в середовищі захисного газу Ar або суміші Ar+Co2+O2
SETUP	вхід до службового меню, відновлення заводських налаштувань	

2 ПІДКЛЮЧЕННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ РЕЖИМУ MIG/MAG

	<p>ЗВЕРНІТЬ УВАГУ! Маніпуляції по приєднанню електричних дротів повинні проводитися після відключення живлення обладнання за допомогою мережевого вимикача.</p> <p>Клас захисту даного обладнання – IP23, тому, не використовуйте його під час дощу на відкритому майданчику.</p>
	<p>УВАГА! Забороняється проводити будь-які операції на обладнанні, що приєднане до електричної мережі живлення.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Зверніться до професійного електрика для проведення робіт по підключенню; • Не підключайте два зварювальних апарата до одного блоку вимикача;

2.1 Підключення обладнання

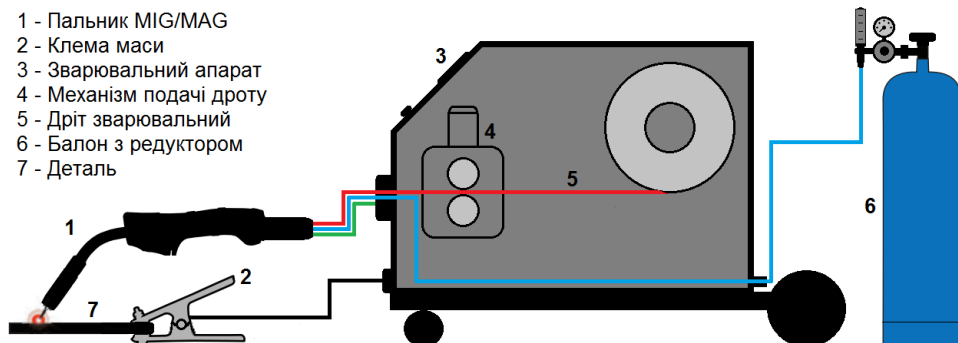
Переконайтеся в справності обладнання. Перед початком роботи переконайтеся, що зварювальний апарат, кабелі та аксесуари не мають видимих механічних пошкоджень, вентиляційні решітки апарату вільні від забруднень, всі органи керування справні.

Підключіть кабель маси до роз'єму «-» на передній панелі апарату і зафіксуйте його, обертаючи за годинниковою стрілкою. Перевірте надійність з'єднання. **ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ** використання будь-яких інструментів для фіксації роз'ємів.

Під'єднайте зварювальний палець до центрального гнізда KZ-2 на передній панелі обладнання. **Підключіть кабель живлення** до електромережі з необхідними параметрами згідно ДСТУ EN 50160:2014 і ГОСТ 13109-97. Перевірте надійність підключення кабелю живлення. **ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ** використання робочих кабелів завдовжки більше ніж 5 метрів. Для підключення обладнання до віддалених мережевих роз'ємів використовуйте відповідні подовжувачі.

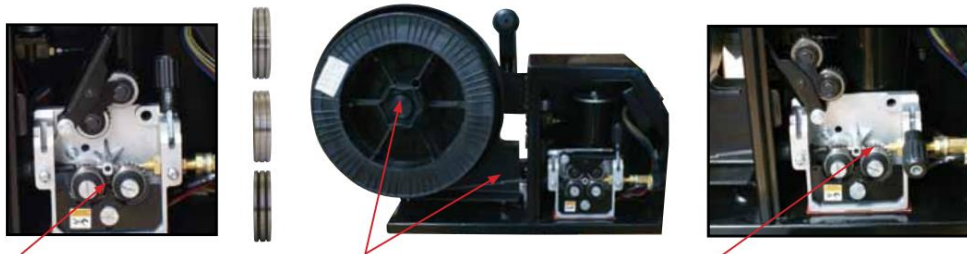
УВАГА! Зварювальні апарати оснащені системою автоматичної стабілізації напруги, при її відхиленнях до $\pm 15\%$ від норми.

- 1 - Пальник MIG/MAG
- 2 - Клема маси
- 3 - Зварювальний апарат
- 4 - Механізм подачі дроту
- 5 - Дріт зварювальний
- 6 - Балон з редуктором
- 7 - Деталь



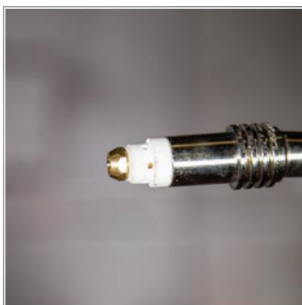
Підключіть газовий шланг, з однієї сторони до вхідного штуцера газового тракту та з іншої - до редуктора на газовому балоні. Відкрийте газовий балон, відрегулюйте витрату газу на редукторі

Встановіть катушку дроту в механізм подачі, та подайте зварювальний дріт у механізм подачі. Слідкуйте, щоб розмір канавки ролика механізму подачі відповідав діаметру контактного наконечника зварювального пальника і діаметру дроту, що використовується.



Увімкніть апарат. Переведіть вимикач живлення в положення «Вкл» («ON»).

Зніміть сопло та наконечник з пальника. Натискаючи і утримуючи кнопку холостої протяжки зварювального дроту, подайте зварювальний дріт у пальник. Змонтуйте наконечник та сопло на пальник, встановіть виліт дроту відповідно до технологічної карти.



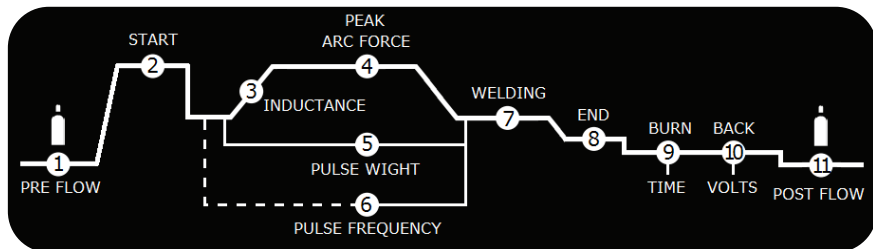
Виліт електродного дроту - довжина нерозплавленого дроту, що виступає з кінця контактного наконечника. Значення вильоту електроду в межах 5-10мм, забезпечує стійке горіння дуги, відмінне проплавлення металу та формування шва. Занадто малий виліт - призведе до нестабільного горіння дуги, перегріву контактного наконечника. Занадто великий виліт - велике розбризування металу, нестабільність горіння дуги, погане проплавлення.

2.2 Експлуатація у режимі MIG/MAG

Після виконання всіх перерахованих вище кроків по встановленню обладнання налаштуйте режим зварювання.

НАЛАШТУВАННЯ РЕЖИМУ MIG ЗВАРЮВАННЯ							
1 	<p>На панелі керування, за допомогою перемикача видів зварювання, оберіть вид зварювання:</p>						
	<table border="0"> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>Напівавтоматичне зварювання MIG з класичним керуванням швидкістю подачі дроту та напругою зварювання в середовищі захисного газу Co2 або суміші Ar+Co2. Використовується виключно для зварювання низьковуглецевих та низьколегованих сталей.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>Напівавтоматичне зварювання в імпульсному режимі PMIG та синергетичним керуванням. Використовується для зварювання алюмінію та його сплавів, корозійностійких сталей, мідних сплавів. Використання імпульсного режиму впливає на процес перенесення металу таким чином, що дозволяє отримати стійку дугу без розбризкування навіть при низькому значенні зварювального струму. Для коректної роботи імпульсного режиму необхідно використовувати: - при зварюванні алюмінієвих сплавів (AlSi, AlMg): 100% Ar вищого сорту; - при зварюванні корозійно стійких сплавів (CrNi): суміш 98% Ar + 2% O₂; - при зварюванні низьковуглецевих та низьколегованих сталей: суміші 80% Ar + 20% CO₂ або 80% Ar + 18%CO₂ + 2% O₂.</td> </tr> </table>		Напівавтоматичне зварювання MIG з класичним керуванням швидкістю подачі дроту та напругою зварювання в середовищі захисного газу Co2 або суміші Ar+Co2. Використовується виключно для зварювання низьковуглецевих та низьколегованих сталей.		Напівавтоматичне зварювання в імпульсному режимі PMIG та синергетичним керуванням. Використовується для зварювання алюмінію та його сплавів, корозійностійких сталей, мідних сплавів. Використання імпульсного режиму впливає на процес перенесення металу таким чином, що дозволяє отримати стійку дугу без розбризкування навіть при низькому значенні зварювального струму. Для коректної роботи імпульсного режиму необхідно використовувати: - при зварюванні алюмінієвих сплавів (AlSi, AlMg): 100% Ar вищого сорту; - при зварюванні корозійно стійких сплавів (CrNi): суміш 98% Ar + 2% O ₂ ; - при зварюванні низьковуглецевих та низьколегованих сталей: суміші 80% Ar + 20% CO ₂ або 80% Ar + 18%CO ₂ + 2% O ₂ .		
	Напівавтоматичне зварювання MIG з класичним керуванням швидкістю подачі дроту та напругою зварювання в середовищі захисного газу Co2 або суміші Ar+Co2. Використовується виключно для зварювання низьковуглецевих та низьколегованих сталей.						
	Напівавтоматичне зварювання в імпульсному режимі PMIG та синергетичним керуванням. Використовується для зварювання алюмінію та його сплавів, корозійностійких сталей, мідних сплавів. Використання імпульсного режиму впливає на процес перенесення металу таким чином, що дозволяє отримати стійку дугу без розбризкування навіть при низькому значенні зварювального струму. Для коректної роботи імпульсного режиму необхідно використовувати: - при зварюванні алюмінієвих сплавів (AlSi, AlMg): 100% Ar вищого сорту; - при зварюванні корозійно стійких сплавів (CrNi): суміш 98% Ar + 2% O ₂ ; - при зварюванні низьковуглецевих та низьколегованих сталей: суміші 80% Ar + 20% CO ₂ або 80% Ar + 18%CO ₂ + 2% O ₂ .						
2 	<p>Встановіть режим роботи обладнання:</p>						
	<table border="0"> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>Режим 2T застосовується для нетривалого зварювання. ● При натисканні і утриманні кнопки на пальнику, вмикається подача захисного газу і запалюється дуга. ● При відпусканні кнопки на пальнику, відбувається спадання струму і загасання дуги. ● Продування газом продовжується зі встановленою користувачем тривалістю.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>Режим 4T застосовується для довготривалого зварювання. ● При натисканні і утриманні кнопки пальника, вмикається подача захисного газу і струму зі значенням зварювального. ● Після відпускання кнопки, значення сили струму не змінюється, апарат продовжує працювати. ● При повторному натисканні і утриманні кнопки значення струму знижується до величини струму зварювання кратера. ● При відпусканні кнопки процес зварювання припиняється, продування газом після зварювання продовжується зі встановленою користувачем тривалістю.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>Режим 4S дублює режим 4T за виключенням того, що у даному режимі є можливість регулювати величину стартового струму. Активація можлива тільки при імпульсному зварюванні PMIG. ● При натисканні і утриманні кнопки пальника,</td> </tr> </table>		Режим 2T застосовується для нетривалого зварювання. ● При натисканні і утриманні кнопки на пальнику, вмикається подача захисного газу і запалюється дуга. ● При відпусканні кнопки на пальнику, відбувається спадання струму і загасання дуги. ● Продування газом продовжується зі встановленою користувачем тривалістю.		Режим 4T застосовується для довготривалого зварювання. ● При натисканні і утриманні кнопки пальника, вмикається подача захисного газу і струму зі значенням зварювального. ● Після відпускання кнопки, значення сили струму не змінюється, апарат продовжує працювати. ● При повторному натисканні і утриманні кнопки значення струму знижується до величини струму зварювання кратера. ● При відпусканні кнопки процес зварювання припиняється, продування газом після зварювання продовжується зі встановленою користувачем тривалістю.		Режим 4S дублює режим 4T за виключенням того, що у даному режимі є можливість регулювати величину стартового струму. Активація можлива тільки при імпульсному зварюванні PMIG . ● При натисканні і утриманні кнопки пальника,
		Режим 2T застосовується для нетривалого зварювання. ● При натисканні і утриманні кнопки на пальнику, вмикається подача захисного газу і запалюється дуга. ● При відпусканні кнопки на пальнику, відбувається спадання струму і загасання дуги. ● Продування газом продовжується зі встановленою користувачем тривалістю.					
	Режим 4T застосовується для довготривалого зварювання. ● При натисканні і утриманні кнопки пальника, вмикається подача захисного газу і струму зі значенням зварювального. ● Після відпускання кнопки, значення сили струму не змінюється, апарат продовжує працювати. ● При повторному натисканні і утриманні кнопки значення струму знижується до величини струму зварювання кратера. ● При відпусканні кнопки процес зварювання припиняється, продування газом після зварювання продовжується зі встановленою користувачем тривалістю.						
	Режим 4S дублює режим 4T за виключенням того, що у даному режимі є можливість регулювати величину стартового струму. Активація можлива тільки при імпульсному зварюванні PMIG . ● При натисканні і утриманні кнопки пальника,						

		вмикається подача захисного газу і струму зі значенням стартового. <ul style="list-style-type: none"> • Після відпускання кнопки, значення сили струму змінюється від стартового до струму зварювання. • При повторному натисканні і утриманні кнопки, значення струму знижується до величини струму зварювання кратера. • При відпусканні кнопки процес зварювання припиняється, продування газом після зварювання продовжується зі встановленою користувачем тривалістю. 										
3		<p>Оберіть діаметр електродного присадкового дроту, який будете використовувати:</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="286 459 393 507">  </td> <td data-bbox="393 459 1037 507">Електродний дріт діаметром 0,8мм</td> </tr> <tr> <td data-bbox="286 507 393 555">  </td> <td data-bbox="393 507 1037 555">Електродний дріт діаметром 1,0мм</td> </tr> <tr> <td data-bbox="286 555 393 603">  </td> <td data-bbox="393 555 1037 603">Електродний дріт діаметром 1,2мм</td> </tr> </table>		Електродний дріт діаметром 0,8мм		Електродний дріт діаметром 1,0мм		Електродний дріт діаметром 1,2мм				
	Електродний дріт діаметром 0,8мм											
	Електродний дріт діаметром 1,0мм											
	Електродний дріт діаметром 1,2мм											
4		<p>Оберіть вид електродного присадкового дроту, який будете використовувати:</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="286 667 393 715">  </td> <td data-bbox="393 667 1037 715">Дріт для зварювання низьковуглецевих та низьколегованих сталей. Наприклад: ER70s-6.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="286 715 393 818">  </td> <td data-bbox="393 715 1037 818">Дріт для зварювання сплавів на основі алюмінію та кремнію. Наприклад: ER4043 (AK-5), ER4047 (AK-12). При зварюванні товщин до 2мм повторно натисніть на кнопку вибору, щоб світлодіод почав блимати.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="286 818 393 922">  </td> <td data-bbox="393 818 1037 922">Дріт для зварювання сплавів на основі алюмінію та магнію. Наприклад: ER5356 (AMг5), ER5183 (AMг4,5ц). При зварюванні товщин до 2мм повторно натисніть на кнопку вибору, щоб світлодіод почав блимати.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="286 922 393 1010">  </td> <td data-bbox="393 922 1037 1010">Дріт для зварювання корозійно стійких сплавів на основі хрому та нікелю. Наприклад: ER308 (04X19H9), ER321 (06X19H9T), ER316LSi (04X19H11M3).</td> </tr> <tr> <td data-bbox="286 1010 393 1066">  </td> <td data-bbox="393 1010 1037 1066">Дріт для зварювання сплавів на основі міді. Наприклад: ERCuSi-A (БрКМц3), ERCuNi (МНЖМц 30-1-1)</td> </tr> </table>		Дріт для зварювання низьковуглецевих та низьколегованих сталей. Наприклад: ER70s-6.		Дріт для зварювання сплавів на основі алюмінію та кремнію. Наприклад: ER4043 (AK-5), ER4047 (AK-12). При зварюванні товщин до 2мм повторно натисніть на кнопку вибору, щоб світлодіод почав блимати.		Дріт для зварювання сплавів на основі алюмінію та магнію. Наприклад: ER5356 (AMг5), ER5183 (AMг4,5ц). При зварюванні товщин до 2мм повторно натисніть на кнопку вибору, щоб світлодіод почав блимати.		Дріт для зварювання корозійно стійких сплавів на основі хрому та нікелю. Наприклад: ER308 (04X19H9), ER321 (06X19H9T), ER316LSi (04X19H11M3).		Дріт для зварювання сплавів на основі міді. Наприклад: ERCuSi-A (БрКМц3), ERCuNi (МНЖМц 30-1-1)
	Дріт для зварювання низьковуглецевих та низьколегованих сталей. Наприклад: ER70s-6.											
	Дріт для зварювання сплавів на основі алюмінію та кремнію. Наприклад: ER4043 (AK-5), ER4047 (AK-12). При зварюванні товщин до 2мм повторно натисніть на кнопку вибору, щоб світлодіод почав блимати.											
	Дріт для зварювання сплавів на основі алюмінію та магнію. Наприклад: ER5356 (AMг5), ER5183 (AMг4,5ц). При зварюванні товщин до 2мм повторно натисніть на кнопку вибору, щоб світлодіод почав блимати.											
	Дріт для зварювання корозійно стійких сплавів на основі хрому та нікелю. Наприклад: ER308 (04X19H9), ER321 (06X19H9T), ER316LSi (04X19H11M3).											
	Дріт для зварювання сплавів на основі міді. Наприклад: ERCuSi-A (БрКМц3), ERCuNi (МНЖМц 30-1-1)											
5		За допомогою кнопки вибору параметрів зварювання, виберіть параметр на циклограмі. Змінійте його значення відповідним регулятором на панелі керування, відповідно до технологічної карти або вимог зварювання.										
6		Контроль значення параметрів здійснюйте за допомогою цифрових дисплеїв.										
7		Натиснувши кнопку перевірки подачі захисного газу, переконайтеся у правильності налаштування витрати газу та його вільному витоці з сопла пальника.										

ЦИКЛОГРАМА ЗАРЮВАННЯ


№	Параметр	Межі регулювання	
1	PRE FLOW - час попереднього продування газом – це час, що проходить від моменту натискання кнопки пальника і спрацювання пневматичного клапана апарату до моменту запалювання дуги. У звичайних умовах необхідно щонайменше 0,5с для того, щоб газ дійшов до пальника в обсязі достатньому для роботи для початкового захисту зони зварювання. Час попереднього продування газом слід збільшувати при збільшенні довжини газового шлангу.	0 – 3с	
2	START - Стартовий струм регулюється тільки при роботі в режимі 4S. При меншому значенні стартового струму ніж значення струму зварювання, знижується ймовірність пропалювання тонких деталей. Більше значення стартового струму – збільшує прогрів деталі на початку зварювання та сприяє утворенню рівномірного з'єднання при зварювання товстих деталей.	10 – 280A	
3	INDUCTANCE - встановіть значення індуктивності в залежності від того, яку жорсткість дуги ви хочете отримати. При мінімальному значенні індуктивності дуга буде найбільш жорсткою. При максимальному значенні – м'якою. Максимальне значення індуктивності сприяє великій глибині проплавлення, більш рідкій зварювальній ванні, гладкому та рівному валику шва. Мінімальне значення індуктивності – велике розбризкування металу, випуклий валик зварювального шва, зниження температури дуги. Слід зазначити, що для кожного режиму зварювання існує своє оптимальне значення індуктивності, яке може не підходити для будь-якого іншого режиму.	1 - 10	
4	PEAK (*функція доступна виключно під замовлення) - максимальний струм пульсації.	10 – 280A	
5	PULSE WIGHT (*функція доступна виключно під замовлення) - регулювання коефіцієнту заповнення (процентне відношення часу горіння дуги зі значенням струму імпульсу до загальної тривалості одного циклу перемикань) в режимі DOUBLE PULSE.	10 – 90%	
6	PULSE FREQUENCY (*функція доступна виключно під замовлення) - встановлення частоти пульсацій в режимі DOUBLE PULSE.	0,5 – 5Гц	
7	WELDING – регулювання напруги та струму зварювання.	A	V
	Режим Co2 Регулюйте струм зварювання та напругу зварювання окремо відповідними регуляторами, керуючись технологічною картою для досягнення стабільності процесу.	10 - 280	14 - 30

	Режим PMIG	Регулюйте струм зварювання, напруга зварювання буде підбиратися автоматично завдяки синергетичному керуванню. Значення напруги «000» на Дисплеї 2 означає, що зварювальна напруга відповідає оптимальному значенню, яке задано виробником. В режимі PMIG напруга не встановлюється довільно, а лише коригується в межах $\pm 5V$ від заданого значення.	10 - 280	± 5
8	END – регулювання струму зварювання кратера. Регулюється тільки при роботі в режимі 4T, 4S.		10 – 280A	
9	BURN BACK TIME – регулювання часу допалювання дроту в кінці зварювання. Встановлює виліт електродного дроту з пальника після зварювання.		0,01 – 0,5	
10	BURN BACK VOLTS - регулювання напруги допалювання дроту в кінці зварювання. Встановлює виліт електродного дроту з пальника після зварювання.		Режим Co2	Режим PMIG
			10-25V	$\pm 5V$
11	POST FLOW - час кінцевого продування газом. Використовується в кінці зварювання, для кінцевого захисту зони зварювання.		0 – 20с	



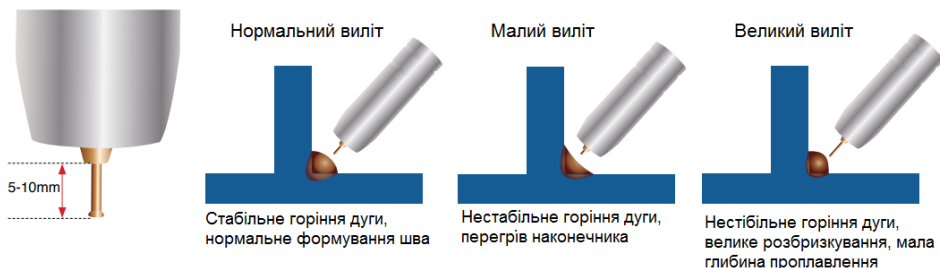
УВАГА! Для кожного значення швидкості подачі зварювального дроту (струму зварювання) є своє оптимальне значення напруги зварювання! При заміні зварювального дроту або інших умов зварювання, завжди коректуйте зварювальний режим!



УВАГА! Згідно Теорії зварювальних процесів та фізики процесу зварювання, значення струму зварювання задається за допомогою зміни швидкості подачі зварювального дроту і зміни його діаметру. Тобто, значення струму зварювання (це похідна величина від швидкості подачі зварювального дроту (зменшуючи або збільшуючи швидкість подавання дроту ми, відповідно, зменшуємо або збільшуємо значення струму зварювання). При цьому, значення зварювального струму впливає на глибину проплавлення, у свою чергу, значення напруги зварювання впливає на ширину шва та зовнішній вигляд зварного шва в цілому.

При MIG/MAG зварюванні велике значення має також **положення пальника по відношенню до зварюваної деталі та напрям зварювання**. Зварювання може виконуватися вертикально, кутом вперед і кутом назад.

Кутом назад - пальник позиціонується так, що напрямок подачі електродного дроту був протилежним до напрямку переміщення пальника. Зварювання **кутом вперед** означає, що напрямок подачі електродного дроту збігається з напрямком руху пальника.

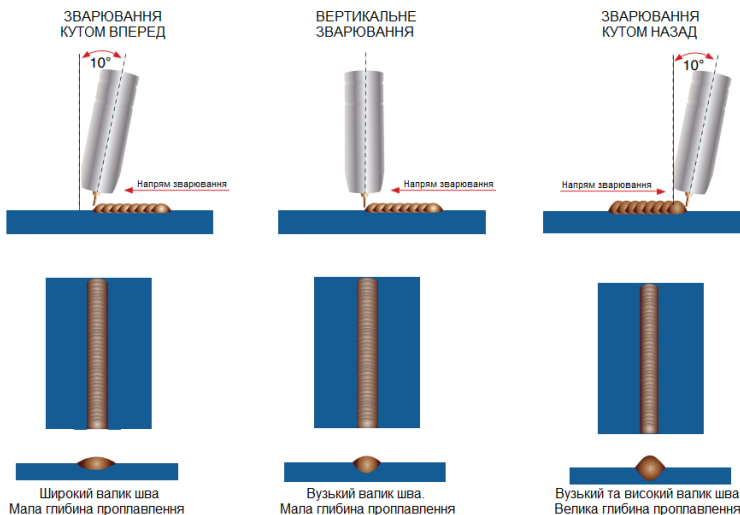


Вертикальне зварювання – напрям подачі електродного дроту перпендикулярний до напрямку руху пальника. Слід зазначити, що для зміни способу зварювання не потрібно змінювати напрямок переміщення пальника, досить змінити його нахил.

При зварюванні кутом назад досягається висока стабільність дуги і знижується розбризкування металу. Зварювання кутом назад застосовується для з'єднання товстого металу, при цьому досягається велика глибина проплавлення, за рахунок концентрації тепла у зварювальній ванні. Крім того, зварювальник бачить зварювальну ванну, що дозволяє підвищити якість зварювання.

Зварювання кутом вперед застосовується для з'єднання тонкого металу, при цьому досягається менша глибина проплавлення, зварний шов більш широкий, зварювання відбувається з більшою швидкістю завдяки спеціальному розподіленню тепла.

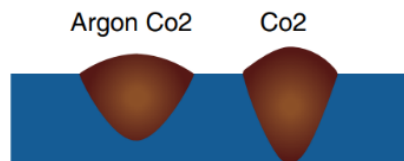
Вертикальне зварювання – техніка зварювання використовується переважно в автоматичному обладнанні або в умовах необхідності. Утворюється вузький зварний шов при малій глибині проплавлення.



Вибір захисного газу. Головна функція будь-якого захисного газу - захистити розплавлений метал в зварювальній ванні від контакту з киснем, азотом і вологою з навколишнього повітря. Захисний газ подається через пальник і сопло, витісняючи собою повітря і утворюючи тимчасову хмару газу навколо зварювальної ванни і дуги. При напівавтоматичному зварюванні вуглецевих сталей використовують чистий CO_2 та різноманітні суміші Ar-CO_2 .

При зварюванні в суміші Ar-CO_2 зварювальна ванна є більш рідкою в порівнянні з CO_2 . Це спрощує роботу і покращує змочування в місцях переходу від металу шва до основного металу. Крім того, зварювальна дуга в суміші Ar-CO_2 відрізняється меншим рівнем розбризкування, однак, при використанні Ar-CO_2 збільшується ймовірність утворення газових пор.

Вуглекислий газ CO_2 забезпечує досить глибоке проплавлення, тому популярний при зварюванні товстого металу. До недоліків зварювання в середовищі вуглекислого газу можна віднести менш стабільну зварювальну дугу, яка веде до збільшеного розбризкування. Зазвичай використовується для напівавтоматичного MAG зварювання короткої дугою і MAG зварювання порошковим дротом.



При напівавтоматичному зварюванні нержавіючих сталей використовують два види сумішей:

98%Ar + 2%CO₂ – рекомендована для промислового зварювання корозійно стійких сплавів (нержавійки), забезпечує задовільне розтікання розплавленого металу;

98%Ar + 2%O₂ – використовують при необхідності досягнення кращої змочуваності поверхні крайок основного металу.

Кут нахилу пальника від 5° до 15° ідеально підходить для зварювання і забезпечує хороший рівень контролю над зварювальною ванною. Кут нахилу більший, ніж 20°, призведе до нестабільного горіння дуги, поганого перенесення металу, меншої глибини проплавлення, а також, великого розбризкування.

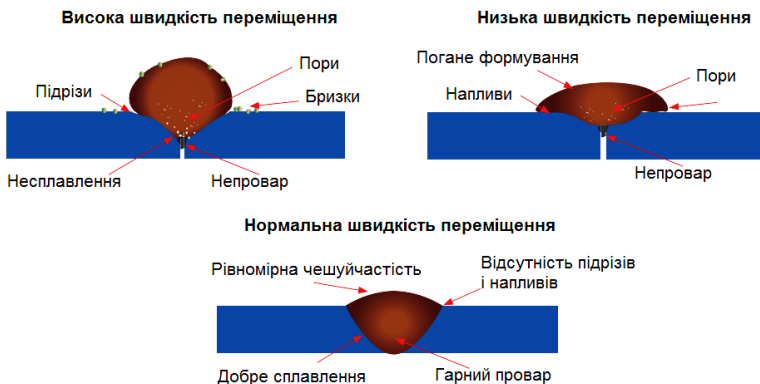


Швидкість переміщення зварювального пальника визначає швидкість зварювання, яка виражається в м/хв.

На швидкість зварювання впливає:

- товщина заготовки: зі збільшенням товщини металу зменшується швидкість зварювання і навпаки;
- швидкість подачі електродного дроту: зі збільшенням швидкості подачі збільшується швидкість зварювання;
- напрямок зварювання: при зварюванні кутом вперед швидкість зварювання вище.

Швидкість переміщення може змінюватися в залежності від умов зварювання та кваліфікації зварника, вона обмежується здатністю зварника контролювати зварювальну ванну. Швидкість переміщення повинна відповідати величині струму зварювання, товщині та виду заготовки, технологічним вимогам до зварного шва.



2.3 Ролики подачі дроту

Під час зварювання напівавтоматом, ще одним важливим параметром є правильно підібрані ролики подачі зварювального дроту, що знаходяться у механізмі подачі. Зварний шов стабільно високої якості, можна отримати тільки якщо дріт подається в зону зварювання рівномірно, без ривків.

Основний критерій, за яким підбирається ролик – це матеріал зварювального дроту. Під час роботи дріт розташовується у канавці ролика подачі і фіксується зверху притискним роликом. Зусилля прижиму регулюється спеціальною рукояткою, що розміщена у механізмі подачі, і його величина залежить від матеріалу, з якого виготовлений дріт.

Ролики бувають з наступними основними профілями канавки:

V-подібна

U-подібна

U-подібна з насічками

Ролик подачі дроту з V-подібною канавкою у комбінації з плоским притискним роликом використовується при роботі з жорстким сталевим дротом (нержавіючим, низьколегованим), який відрізняється міцністю і мало піддається деформації.



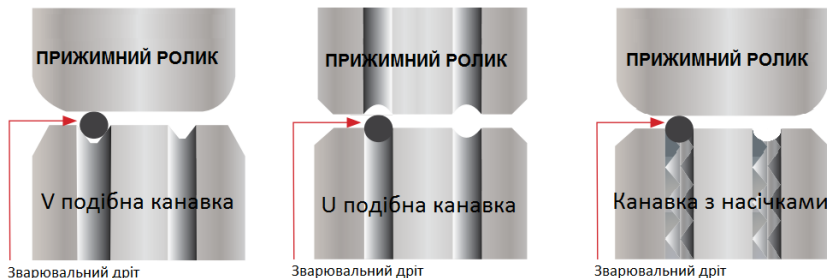
Увага! робочою канавкою ролика є канавка, яка максимально близько розташована до двигуна механізму подачі. Неправильне позионування ролика може привести до нестабільної подачі дроту і дефектів зварювального шва.

Ролик подачі дроту з U-подібною канавкою і притискний ролик також з U-подібною канавкою – це комплект для роботи з м'яким дротом з алюмінію та його сплавів. Міцність такого дроту значно менша ніж у сталевого, він легко деформується механізмом подачі. Тому дуже важливо використовувати правильний комплект роликів і знизити зусилля прижиму, щоб не пошкодити геометрію дроту.

Ролик подачі дроту і притискний ролик з U-подібною канавкою з насічками застосовують для зварювання порошковим дротом. Також для зварювання порошковим дротом допустиме застосування таких комбінацій роликів:

- ролик подачі дроту з U-подібною канавкою з насічками і плоский притискний ролик;
- ролик подачі дроту з U-подібною канавкою і притискний ролик з U-подібною канавкою;
- ролик подачі дроту з U-подібною канавкою і плоский притискний ролик.

Таке розподілення пов'язане з тим, що порошковий дріт – це порожниста трубка з тонкими металевими стінками, всередині заповнена порошокоподібною шихтою. Якщо для зварювання таким дротом використовувати ролик з V-подібною канавкою, то він відразу деформується, і зварювання стане неможливим, оскільки дріт просто не пройде у отвір наконечника пальника. Для роботи порошковим дротом рекомендується застосовувати апарати з механізмом подачі на 4 ролики.



Ще один параметр підбору ролика – це кількість канавок, яких може бути одна або дві. Ролик з однією канавкою використовується для роботи одним діаметром дроту або ж може бути універсальним для двох суміжних діаметрів, маркування на такі

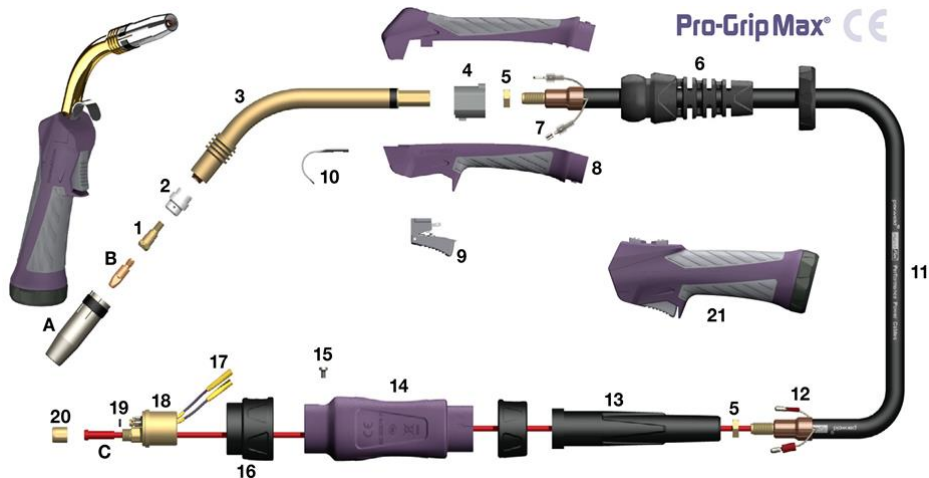
ролики, як правило, наноситься на бічну сторону ролика. Ролики з двома канавками маркуються з обох боків в залежності від того, який діаметр дроту використовується. При встановленні ролика з двома канавками на механізм, слід пам'ятати, що робочою є та канавка, що ближче розташована до двигуна. Якщо ролик встановлений неправильно, то порушується стабільність подавання дроту і виникає велика ймовірність того, що зварювальний процес буде нестабільний.

2.4 Пальник для MIG/MAG зварювання

Пальник MIG/MAG для механізованого дугового зварювання є основним інструментом зварника при механізованому зварюванні. Під час зварювання використовуйте MIG/MAG пальники тільки з оригінальними запчастинами, виготовленими сертифікованим виробником. Забороняється модифікувати пристрій, в тому числі, з метою підвищення рівня потужності.

MIG/MAG пальник PARWELD PRO-2400 GRIP MAX

A	конічне газове сопло 24KDx12,5	9	кнопка пальника
B	наконечник М6х28х0,8/1,0/1,2	10	кронштейн для підвішування пальника
C	канал направляючий	11	шланговий пакет
1	вставка 24KD М6х26	12	кабель керування
2	газорозподільник MB24KD-20	13	подовжений супорт шлангового пакету
3	шийка пальника	14	задня рукоятка
4	фіксатор шийки в рукояті	15	фіксатор
5	гайка	16	гайка фіксуюча роз'єму KZ-2
6	пружина шлангового пакету з шарнірним з'єднанням	17	контактна група
7	кабель керування	18	роз'єм KZ-2
8	передня рукоятка	19	газовий тракт
8	передня рукоятка	20	гайка направляючого каналу



Зварювальний MIG/MAG пальник складається з трьох основних вузлів: центральний роз'єм KZ-2 для підключення до зварювального апарату; шланговий пакет, котрий містить у собі дроти керування, силовий кабель, направляючу спіраль електродного дроту та шланг для підведення газового захисту; робоча частина пальника. Зазвичай шланговий пакет для напівавтомату має довжину від 2,5 до 5 метрів.

Для продовження терміну служби пальника рекомендується застосовувати антипригарні засоби, такі як спрей або паста, а також не працювати в режимах, що перевищують номінальні технічні характеристики, постійно контролювати знос деталей,

проводити своєчасну заміну витратних матеріалів (наконечник, вставка, направляючий канал, сопло) і стежити за відповідністю розмірів струмопідвідного наконечника, направляючого каналу та зварювального дроту.

2.5 Монтаж направляючого каналу у пальник

Направляючий канал - це змінна витратна запчастина зварювальних MIG/MAG пальників, що відповідає за безперешкодне проходження зварювального дроту через рукав зварювального пальника. Направляючий канал розташовується всередині багатофункціонального шлангового пакету і забезпечує проходження електродного дроту до зварювального наконечника.

Направляючий спіральний канал для сталевих дротів має вигляд трубки, виготовленої, як правило, із сталевого дроту. Направляючі спіральні канали для сталевих дротів бувають з ізолюючим зовнішнім покриттям і без нього.

Для електродних дротів, що виготовлені на основі алюмінію, використовуються тефлонові або поліамідні направляючі канали, що мають низький коефіцієнт тертя, що значно знижує ймовірність заплутування електродного дроту у механізмі подачі зварювального апарату.

Направляючий канал розрізняють за кольором в залежності від діаметру електродного дроту: синій - дріт діаметром 0,6 – 0,9 мм; червоний - дріт діаметром 1,0 – 1,2 мм; жовтий - дріт діаметром 1,2 – 1,6 мм.

Порядок монтажу направляючого спірального каналу, що використовується при зварюванні сталевими дротами:

1. Вирівняйте та розкладіть шланговий пакет на рівній поверхні, зніміть із шийки пальника газове сопло, зварювальний наконечник та вставку (*в залежності від типу пальника);

2. Відкрутіть на центральному штекері (KZ-2) накидну гайку і вставте направляючий спіральний канал до фіксуючого ніпеля;

3. Закрутіть накидну гайку на центральному штекері і відріжте залишок направляючого спірального каналу, зі сторони шийки пальника, таким чином, щоб канал виступав приблизно на 3-5мм. За допомогою ручного інструменту заокругліть кромку зрізу спірального каналу;

4. Знову відкрутіть накидну гайку та витягніть спіральний канал зі шлангового пакету;

5. Зніміть ізолюючий шар з каналу приблизно на 300-400мм (зі сторони наконечника) і вставте канал у шланговий пакет через центральний роз'єм та міцно закрутіть накидну гайку;

6. Змонтуйте на шийці пальника вставку, зварювальний наконечник та газове сопло (*в залежності від типу пальника);



Порядок проведення монтажу направляючого тефлонового або поліамідного каналу дещо схожий з процесом монтажу спірального каналу, але має декілька відмінностей:

1. Попередньо заточіть кінець тефлонового каналу під кутом приблизно 40°;

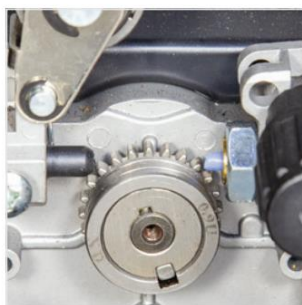
2. Відкрутіть на центральному штекері накидну гайку, вирівняйте та розкладіть шланговий пакет на рівній поверхні, вставте тефлоновий канал заточеним кінцем до

відчуття упору (*кінець тефлонового каналу повинен упертися у вставку або наконечник, в залежності від моделі пальника);

3. Одягніть на вільний кінець тефлонового каналу захисний ніпель, ущільнююче кільце, накидну гайку. Міцно затягніть накидну гайку. На даному етапі надлишок тефлонового каналу не потрібно відрізати;

4. Підключіть шланговий пакет до зварювального апарату, за допомогою роз'єму KZ-2, попередньо протягнувши тефлоновий канал через отвір подачі електродного дроту до роликів механізму подачі;

5. Відріжте надлишок тефлонового каналу таким чином, щоб він був на відстані 0,5-1мм від поверхні роликів механізму подачі електродного дроту та заокругліть місце відрізу;



Зверніть увагу! Тертя зварювального дроту по внутрішній поверхні направляючого каналу, засмічення відшаровуваннями неякісного дроту і виробничим пилом, призводять до зносу направляючого каналу. Своєчасна заміна каналу є запорукою якісного та стійкого зварювального процесу.

2.6 Дефекти зварних швів

Непровар - місцева відсутність сплавлення між металом шва і основним металом або окремими шарами шва при багатошаровому зварюванні. Непровар зменшує переріз шва і викликає концентрацію напружень, тому може значно знизити міцність конструкції. Ділянки шва, де виявлені непровари, величина яких перевищує дозволу, підлягають видаленню і наступному зварюванню. Непровар в корені шва виникає через недостатню силу зварювального струму або збільшену швидкість зварювання.

Підріз - місцеве зменшення товщини основного металу біля межі шва. Підріз приводить до зменшення перерізу металу і різкої концентрації напружень.

Наплив - натікання металу шва на поверхню основного металу без сплавлення з ним.

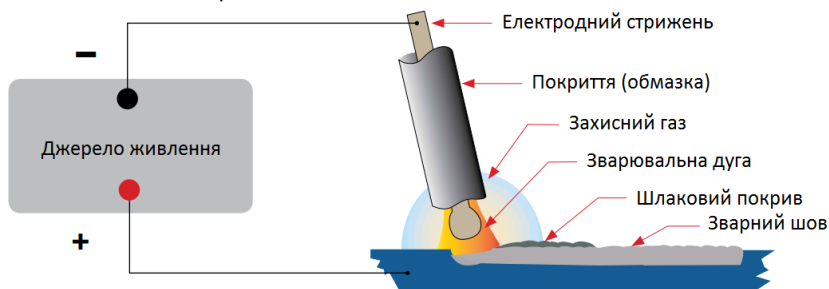
Пропал - порожнина у шві, яка утворюється в результаті витікання зварювальної ванни і є недопустимим дефектом зварного з'єднання.

Кратер - незварювальне поглиблення, яке утворилося після обриву дуги у кінці шва. В кратері, як правило, утворюються усадочні напруження, які частіше переходять в тріщини.

3 ПІДКЛЮЧЕННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ У РЕЖИМІ ММА

Одним з найпоширеніших видів дугового зварювання є ручне дугове зварювання штучними покритими електродами (ММА). Зварювальний електрод являє собою стрижень з електропровідного матеріалу або зварювального дроту (так званий сердечник).

Сердечник забезпечує підведення електричного струму до виробу і має спеціальне покриття, яке складається з порошку і клейкої маси, (так звана обмазка). Під час виконання зварювальних робіт стрижень плавиться, заповнюючи зварний шов розплавленим металом, а обмазка при згорянні, створює газовий захист зварного шва від негативної дії атмосфери, а також шлаковий захист зварювального шва. Металевий стержень електроду виготовляється з металу, який має такі самі або наближені фізичні та хімічні властивості з основним металом (заготовкою). Після зварювання та охолодження, шлак, що утворився від плавлення обмазки, має бути видалений механічним шляхом зі зварного шва.



Покриття електроду виконує цілий ряд важливих функцій: утворення захисного газу навколо зони зварювання, забезпечення флюсуючими елементами та розкислювання розплавленого металу, створення захисного шлакового покриття над зварним швом при його охолодженні, покращення дугових характеристик, введення легуючих елементів у основний метал.

3.1 Підключення обладнання

Переконайтеся в справності обладнання. Перед початком роботи переконайтеся, що зварювальний апарат, кабелі та аксесуари не мають видимих механічних пошкоджень, вентиляційні решітки апарату вільні від забруднень, всі органи керування справні.

Підключіть зварювальний кабель. На передній панелі зварювального апарату міститься два гнізда «+» і «-», які призначені для підключення зварювальних

кабелів. Підключіть до них кабелі відповідно до полярності, яка рекомендована виробником покритих електродів (зазвичай полярність вказується на етикетці пачки електродів). У загальному випадку існує два способи підключення зварювальних кабелів для роботи на постійному струмі:

- **Пряма полярність**, позначається DC(-) - електродотримач приєднаний до «-», а клема маси до «+»;

- **Зворотна полярність**, позначається DC(+) – електродотримач приєднаний до «+», а клема маси до «-»;

Неправильний вибір полярності може викликати нестабільність горіння дуги, надмірне розбризкування розплавленого металу та дефекти зварного шва в цілому.

Для підключення кабелів вставте кабельний роз'єм в гніздо на лицьовій панелі апарату і поверніть його за годинниковою стрілкою до упору. Перевірте надійність з'єднання. **ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ** використання будь-яких інструментів для фіксації роз'ємів.

Підключіть кабель живлення до електричної мережі з необхідними параметрами згідно ДСТУ EN 50160:2014 і ГОСТ 13109-97. Перевірте надійність підключення кабелю живлення. **ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ** використання робочих кабелів завдовжки більше ніж 5 метрів. Для підключення обладнання до віддалених мережевих роз'ємів використовуйте відповідні подовжувачі.

УВАГА! Зварювальні апарати оснащені системою автоматичної стабілізації напруги, при її відхиленнях до $\pm 15\%$ від норми.

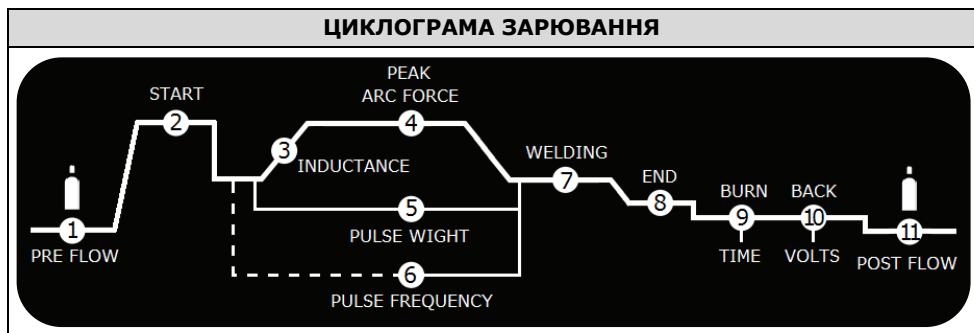
При великих відхиленнях напруги живлення існує ризик пошкодження обладнання. В цьому випадку рекомендується використовувати зовнішні стабілізатори напруги.

Увімкніть апарат.

НАЛАШТУВАННЯ РЕЖИМУ ММА ЗВАРЮВАННЯ

1			На панелі керування, за допомогою перемикача видів зварювання оберіть ручне дугове зварювання ММА . При цьому напруга почне подаватися на обидва гнізда підключення зварювальних кабелів, вмикається індикатор зварювального струму.
2			За допомогою кнопки вибору параметрів зварювання, виберіть параметр на циклограмі. Змініть його значення відповідним регулятором на панелі керування, відповідно до технологічної карти або вимог зварювання.
3			Контроль значення параметрів здійснюйте за допомогою цифрового дисплею.

ЦИКЛОГРАМА ЗВАРЮВАННЯ



№	Параметр	Межі регулювання
1	PRE FLOW – параметр не активний в режимі MMA.	–
2	START – струм запалювання дуги. Запалювання дуги струмом з низьким значенням , називається також «Запалювання дуги з відривом електрода». Доторкніться до заготовки зварювальним електродом, а після того, як з'явиться дуга, відведіть його і почніть зварювання. Запалювання дуги струмом з високим значенням , називається також «Гарячий старт». Встановіть значення струму запалювання дуги не менше за значення зварювального струму. Доторкніться до заготовки зварювальним електродом, дуга запалиться без відриву електрода, продовжуйте зварювання.	0 – 200А
3	INDUCTANCE – параметр не активний в режимі MMA.	–
4	PEAK ARC FORCE – регулювання струму форсажу дуги. В процесі зварювання відбувається крапельний перенос металу від електрода до шва, що різко скорочує довжину дуги, і електрод може прилипнути до виробу. Інвертор завдяки функції Arc Force збільшує силу зварювального струму на короткий час при перенесенні краплі, тим самим знижує ймовірність залипання, перенесення металу відбувається рівномірно. За допомогою форсування дуги можна змінювати її жорсткість. Завдяки правильним налаштуванням можна досягти більш «м'якої дуги», яка забезпечить мале розбризкування при дрібнокрапельному перенесенні металу, або, збільшивши параметр форсажу дуги, отримати глибоке проплавлення основного металу.	0 – 200А
5	PULSE WIGHT - параметр не активний в режимі MMA..	–
6	PULSE FREQUENCY - параметр не активний в режимі MMA.	–
7	WELDING – регулювання струму зварювання. Встановіть необхідну величину сили зварювального струму, відповідно до рекомендацій, зазначених на упаковці електродів, які ви використовуєте або технологічної карти.	10 – 280А
8	END – параметр не активний в режимі MMA.	–
9	BURN BACK TIME – параметр не активний в режимі MMA.	–
10	BURN BACK VOLTS – функція не активна в режимі MMA.	–
11	POST FLOW – функція не активна в режимі MMA.	–



3.2 Техніка зварювання

Дуга може збуджуватися двома прийомами: дотиком та відводом перпендикулярно вгору або «чирканням» електродом, як сірником. Другий спосіб зручніший, але неприйнятний у вузьких і незручних місцях.

У процесі зварювання необхідно підтримувати визначену довжину дуги, яка залежить від марки і діаметра електрода. Орієнтовна нормальна довжина дуги повинна

бути в межах 0,5-1 діаметру електроду.

Довжина дуги суттєво впливає на якість зварного шва і його геометричну форму. Довга дуга сприяє більш інтенсивному окисленню і азотуванню розплавленого металу, збільшує розбризкування, а при зварюванні електродами основного типу приводить до пористості металу.

У процесі зварювання, електроду надається рух в трьох напрямках. Перший рух – поступальний, за напрямком осі електроду. Цим рухом підтримується постійна довжина дуги в залежності від швидкості плавлення електроду.

Другий рух – переміщення електроду вздовж осі валика для утворення шва. Швидкість цього руху встановлюється в залежності від струму, діаметра електроду, швидкості його плавлення, виду шва і інших факторів. При відсутності поперечних рухів електроду, можна отримати так званий нитковий валик, приблизно на 2-3 мм більший діаметру електроду.

Третій рух – переміщення електроду впоперек шва для отримання більш широкого валика. Поперечні коливальні рухи кінця електроду визначаються формою розробки, розмірами і положенням шва, властивостями зварювального матеріалу, навичками зварника.

4 ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

Регулярне та ретельне технічне обслуговування є однією з основних умов для тривалого терміну експлуатації та безвідмовного функціонування. В процесі обслуговування необхідно перевірити всі кабелі та з'єднання, що проводять струм, на предмет правильного монтажу та наявності пошкоджень. При наявності пошкоджень, деформацій або зношення – негайно замінити пошкоджені частини на нові.



УВАГА! При технічному обслуговуванні чи очищенні є небезпека травмування внаслідок раптового пуску. Слідкуйте за чистотою зварювального обладнання, видаляйте пил з корпусу за допомогою чистої і сухої тканини. Не допускайте потрапляння в обладнання крапель води, пару та інших рідин.

Протягом всього періоду експлуатації, починаючи з першого дня запуску, користувач зобов'язаний самостійно проводити технічне обслуговування обладнання (щоденне та періодичне). Обладнання не містить plomb та захисту від знімання корпусних панелей. Знімання корпусних панелей для проведення технічного обслуговування не веде до втрати гарантії. Проведення технічного обслуговування є обов'язковою умовою для збереження Гарантійних зобов'язань на обладнання.



УВАГА! Для виконання технічного обслуговування потрібно володіти професійними знаннями в галузі електрики і знати правила техніки безпеки. Фахівці повинні мати допуски до проведення таких робіт.
УВАГА! Вимикайте апарат від мережі при виконанні будь-яких робіт з технічного обслуговування.

Щоденне обслуговування. Проводиться кожного разу при підготовці обладнання до роботи:

1. Перевірте всі з'єднання на обладнанні (особливо силові зварювальні роз'єми). Якщо має місце окислення контактів, видаліть його за допомогою наждачного паперу;
2. Перевірте цілісність ізоляції всіх кабелів. Якщо ізоляція пошкоджена, виконайте ремонтну ізоляцію місця пошкодження або замініть кабель;
3. Очистіть від пилу і бруду вентиляційні решітки обладнання. Перевірте надійність підключення обладнання до електричної мережі.

Періодичне обслуговування. Проводиться один раз на місяць або частіше, в залежності від умов експлуатації обладнання. Періодичне обслуговування включає в себе:

1. Зняття зовнішніх корпусних панелей обладнання і видалення бруду та пилу з внутрішніх електричних схем та вузлів струменем сухого стисненого повітря, а в

доступних місцях - чистою сухою м'якою щіткою;

2. Перевірка стану електричних контактів, роз'ємів, в разі необхідності забезпечення надійного електричного контакту. Окислені контакти і роз'єми зачистити за допомогою наждачного паперу;

3. Перевірка роботи вентилятора та перевірка цілісності електричної ізоляції корпусу і внутрішніх блоків апарату;

5 УМОВИ РОБОТИ ТА ПОРАДИ ЩОДО БЕЗПЕКИ

Робоче місце. Зварювання повинно проводитися в сухих приміщеннях з вологістю повітря не більше 80%.

Температура навколишнього середовища повинна знаходитися в діапазоні від мінус (-) 10° до плюс (+) 40°С.

Не проводьте зварювальні роботи на відкритому повітрі, в місцях, незахищених від впливу прямих сонячних променів і дощу, не допускайте попадання води і пари всередину апарату. Зварювання в подібних місцях і в місцях, де присутні їдкі хімічні гази, заборонено.

Зварювання в місцях, з сильним повітряним потоком заборонено.

Обладнання. Зварювальне обладнання охолоджується за допомогою системи примусового повітряного охолодження. Перед початком роботи зварювальник повинен переконатися в тому, що вентиляційні решітки апарату відкриті.

Вільна зона навколо обладнання повинна бути не менше 30см. Хороша вентиляція - одне з найбільш важливих умов для нормальної роботи і продовження терміну служби апарату.

Напруга мережі живлення. Обладнання здійснює автоматичну компенсацію напруги мережі живлення в допустимому діапазоні. Якщо рівень напруги виходить за допустимі межі, це може привести до поломки обладнання, тому звертайте увагу на зміну напруги. При коливанні напруги мережі більше ніж на 15%, припиняйте зварювання і вимикайте апарат.

Захист від перегріву. Захист від перегріву спрацьовує, якщо має місце перевантаження устаткування через занадто довгий час зварювання, тоді відбувається мимовільне автоматичне відключення апарату. У цьому випадку немає необхідності заново вмикати апарат. Необхідно дати вбудованій системі охолодження охолодити внутрішні вузли апарату, зачекати, коли згасне світлодіод перегріву, після чого знову продовжити роботу.

Захист від ураження електричним струмом. Щоб уникнути ураження електричним струмом, зварювальний апарат повинен бути надійно заземлений.

Категорично заборонено торкатися до вихідного контактного затискача під час проведення зварювальних робіт.

Інші застереження. Тримайте руки, волосся, елементи одягу, інструменти якомога далі від рухомих деталей обладнання (наприклад, вентилятор), щоб уникнути травми або пошкодження апарату.

6 МОЖЛИВІ ПРОБЛЕМИ ПРИ ЗВАРЮВАННІ ТА ПРИЧИНИ ЇХ ВИНИКНЕННЯ

6.1 Ручне дугове зварювання ММА

№	Проблема	Причини проблеми і методи її усунення
1	Зварювальна дуга не запалюється	1. Перевірте правильність і надійність підключення зварювальних кабелів; 2. Перевірте чи вибрано відповідний режим роботи апарату, включення мережевого вимикача і підключення апарату до мережі живлення;
2	Пористий шов	1. Зварювальна дуга занадто довга; 2. Брудна, замаслена або волога поверхня заготовки. Очистіть та знежирте її; 3. Електрод набрав вологи. Просушіть електрод;
3	Надмірне розбризкування	1. Зварювальний дуга занадто довга. Зменште довжину дуги; 2. Занадто високе значення зварювального струму.

		Відрегулюйте значення струму;
4	Відсутність сплавлення металу заготовок	1. Недостатнє тепловкладення. Збільште струм зварювання; 2. Брудна, замаслена або волога поверхня заготовки. Очистіть та знежирте заготовку; 3. Неправильна техніка зварювання. Підберіть правильну техніку зварювання або проконсультуйтеся у більш досвідченого фахівця;
5	Недостатня глибина проплавлення	1. Недостатнє тепловкладення. Збільште струм зварювання; 2. Неправильна техніка зварювання. Підберіть правильну техніку зварювання або проконсультуйтеся у більш досвідченого фахівця; 3. Неякісне збирання заготовок під зварювання. Уточніть технологію збирання та підготовки під зварювання згідно конструкторської документації;
6	Занадто велика глибина проплавлення	1. Занадто велике тепловкладення. Зменште струм зварювання; 2. Низька швидкість зварювання. Переміщуйте електрод швидше;
7	Нерівний шов	1. Складність утримання електродотримача однією рукою. По можливості утримуйте електродотримач обома руками, спирайтеся на нерухомий верстак, вдосконалюйте ваші навички зварювальника;
8	Деформації заготовки при зварювання	1. Надлишкове тепловкладення. Зменште значення зварювального струму або використовуйте електрод меншого діаметру; 2. Неправильна техніка зварювання. Підберіть правильну техніку зварювання або проконсультуйтеся у більш досвідченого фахівця; 3. Неякісне збирання заготовок під зварювання. Уточніть технологію збирання та підготовки під зварювання згідно конструкторської документації;
9	Зварювальні властивості електроду в процесі роботи відрізняються від звичних	1. Невірний вибір полярності при зварюванні. Перевірте відповідність підключення полярності на апараті до паспортних даних даного типу електродів (вказаній на упаковці або в каталозі виробника електродів);


6.2 Напівавтоматичне зварювання MIG/MAG

№	Проблема	Причини проблеми і методи її усунення
1	Занадто велике розбризкування	1. Занадто велика швидкість подачі дроту. Встановіть меншу швидкість подачі; 2. Занадто велике значення зварювальної напруги. Зменште значення напруги зварювання; 3. Неправильна полярність зварювання. Встановіть полярність, відповідну до способу зварювання; 4. Занадто великий виліт дроту. Наблизьте зварювальний пальник до виробу, оптимальний виліт складає 10-15 мм; 5. Забруднення на поверхні зварюваного металу. Очистіть поверхню деталі, що зварюється до металевого блиску і знежирте її; 6. Забруднення зварювального електродного дроту. Використовуйте чисті зварювальні матеріали згідно ГОСТ 2246-80 без слідів масляних забруднень та іржі; 7. Неправильно відрегульована подача захисного

		газу. Перевірте правильність під'єднання газових шлангів від балона та апарату. Переконайтеся, що сам балон відкритий і налаштуйте витрату захисного газу в діапазоні 8-12 літрів на хвилину. 8. Вимкнений режим PMIG. Активуйте режим PMIG.
2	Пористість зварного шва	1. Неправильно обраний захисний газ. Перевірте відповідність захисного газу до технологічної карти; 2. Неправильно відрегульована подача захисного газу. Перевірте правильність під'єднання газових шлангів від балона та апарату. Переконайтеся, що сам балон відкритий і налаштуйте витрату захисного газу в діапазоні 8-12 літрів на хвилину 3. Забруднення на поверхні зварюваного металу або наявність вологи. Очистіть поверхню деталі, що зварюється до металевого блиску і знежирте її; 4. Забруднення зварювального електродного дроту. Використовуйте чисті зварювальні матеріали згідно ГОСТ 2246-80 без слідів масляних забруднень та іржі; 5. Забруднення або зношення газового сопла пальника. Очистіть або замініть сопло; 6. Відсутній або пошкоджений газорозподільник. Замініть газорозподільник; 7. Відсутнє або пошкоджене кільце ущільнювача в роз'ємі KZ-2 зварювального пальника. Перевірте і при необхідності замініть ущільнювальне кільце;
3	В процесі зварювання дріт впирається в деталь без плавлення	1. Занадто великий виліт дроту. Наблизьте зварювальний пальник до виробу, оптимальний виліт складає 10-15 мм; 2. Занадто низьке значення напруги при зварюванні. Встановіть значення напруги зварювання згідно з технологією зварювання; 3. Занадто велика швидкість подачі дроту. Встановіть меншу швидкість подачі дроту; 4. Відсутній електричний контакт між деталлю та клеюма маси «-». Перевірте з'єднання; 5. Неправильно обраний електродний дріт. Оберіть дріт згідно до технології зварювання;
4	Немає сплавлення електродного дроту з деталлю	1. Забруднення на поверхні зварюваного металу або вологи. Очистіть поверхню деталі, що зварюється до металевого блиску і знежирте її; 2. Недостатнє тепловкладення. Збільште значення зварювальної напруги і відрегулюйте швидкість подачі дроту; 3. Неправильна техніка зварювання. Утримуйте дугу на передньому краї зварювальної ванни, нахиліть пальник на кут 5-15 градусів від вертикалі, направляйте дугу на зварене з'єднання, змінюйте кут нахилу пальника або зазор в з'єднанні при складанні виробу під зварювання для кращого проварювання при використанні техніки зварювання з коливаннями; 4. Вимкнений режим PMIG. Активуйте режим PMIG.
5	Надмірне проплавлення	1. Надмірне тепловкладення. Зменште значення зварювальної напруги і/або відрегулюйте швидкість подачі дроту;
6	Не повне проплавлення	1. Неправильна підготовка кромок під зварювання. Підготовка кромок під зварювання повинна здійснюватися відповідно до ГОСТ 14771-76 і технологічної карти;

		<p>2. Недостатнє тепловкладення. Збільште значення зварювальної напруги і відрегулюйте швидкість подачі дроту;</p> <p>3. Забруднення на поверхні зварюваного металу або наявність вологи. Очистіть поверхню деталі, що зварюється до металевого блиску і знежирте її;</p>
7	Відсутня подача дроту	<p>1. Неправильно обраний режим роботи апарату перевірте, щоб перемикач режиму роботи на передній панелі був встановлений в положенні MIG/MMA;</p> <p>2. Неправильно обраний тип пальника. Перевірте, щоб перемикач вибору пальника на передній панелі, був встановлений відповідно до типу пальника, який використовується;</p>
8	Нестабільна подача дроту	<p>1. Неправильно встановлені параметри зварювання. Встановіть режим зварювання згідно технологічної карти;</p> <p>2. Неправильна полярність зварюванням. Встановіть полярність, відповідну до способу зварювання;</p> <p>3. Занадто довгий шланговий пакет пальника. Для малих діаметрів дроту (0,6-0,8 мм) і для дроту з м'яких металів (сплави алюмінію) рекомендується використовувати пальники зі шланговим пакетом довжиною не більше 3м;</p> <p>4. Занадто сильний перегин шлангового пакету пальника. Розпряміть шланговий пакет;</p> <p>5. Знос наконечника, неправильний вибір його типу, розміру. Замініть наконечник відповідно до дроту який використовуєте;</p> <p>6. Знос або засміченість направляючого каналу пальника. Замініть направляючий канал;</p> <p>7. Неправильний розмір направляючого каналу пальника. Замініть направляючий канал відповідно до дроту який використовуєте;</p> <p>8. Знос або засмічення капілярної трубки. Очистіть або замініть капілярну трубку апаратної частини роз'єму KZ-2;</p> <p>9. Дріт рухається поза межами канавки ролика подачі. Скеруйте дріт у канавку ролика подачі;</p> <p>10. Неправильний розмір ролика. Замініть ролик відповідно до дроту який використовуєте;</p> <p>11. Зношені ролики. Замініть ролики;</p> <p>12. Надмірне зусилля притискання дроту роликами. Відрегулюйте зусилля притискання;</p> <p>13. Котушка з дротом встановлена на втулці гальмівного пристрою, обертається з надмірним зусиллям. Відрегулюйте гальмівне зусилля;</p> <p>14. Забруднення зварювального дроту. Використовуйте чисті зварювальні матеріали згідно ГОСТ 2246-80 без слідів масляних забруднень та іржі.</p>

7 УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ

	<p>УВАГА! Ремонт даного зварювального обладнання в разі його поломки може здійснюватися тільки кваліфікованим технічним персоналом.</p>
--	--

№	Несправність	Причини несправності і методи її усунення
1	Світлиться індикатор помилки	1. Захист від перегріву. 1.1. Перевірте, чи відповідає величина зварювального струму і час зварювання параметрам, що подані у цій інструкції з експлуатації. 1.2. Переконайтеся в тому, що вентилятор працює в процесі зварювання. Якщо вентилятор не працює, переконайтеся, що на апарат подається правильна напруга. Якщо з живленням все гаразд, перевірте вентилятор. У разі якщо напруга не надходить на апарат, перевірте підключення мережевого кабелю.
2	Кнопка на пальнику не працює, світлодіод захисту вимкнений	1. Перевірте, чи світяться світлодіод живлення і цифровий датчик. 2. Перевірте підключення кнопки на зварювальному пальнику, а також її приєднання до апарату. 3. Перевірте чи обраний вид зварювання MIG або PMIG
3	При натисканні кнопки на пальнику дріт подається, але струм не надходить на дугу, світлодіод захисту не світиться	1. Перевірте щільність приєднання зворотного кабелю маси. 2. Перевірте, чи немає пошкоджень у зварювальному пальнику.
4	При натисканні кнопки на пальнику, струм подається, але не здійснюється подача дроту	1. Перевірте, чи не заблоковано механізм подачі дроту. 2. Перевірте електронну плату блоку керування зварювального апарату на наявність пошкоджень. 3. Перевірте справність механізму подачі дроту.
5	Перепади струму зварювання	1. Перевірте регулятор швидкості подачі дроту. 2. Перевірте, чи відповідає діаметр зварювального дроту діаметру канавки ролика. 3. Перевірте, чи не зношений контактний наконечник зварювального пальника. Якщо так, то замініть його. 4. Перевірте, чи не зношений направляючий канал зварювального пальника. 5. Перевірте якість зварювального дроту.
6	Якість газового захисту знижується в кінці зварювання	1. Після закінчення зварювання не відводьте відразу пальник, тоді захисний газ зможе повністю захистити гарячий, наплавлений метал шва.

9 ЗБЕРІГАННЯ

Обладнання в упаковці виробника слід зберігати в закритих складських приміщеннях з природною вентиляцією при температурі від -30°C до $+55^{\circ}\text{C}$ і відносній вологості повітря до 80% при температурі $+20^{\circ}\text{C}$. Наявність в повітрі парів кислот, лугів та інших агресивних домішок не допускається. Обладнання перед укладанням на тривале зберігання повинно бути упаковане в заводську упаковку.

Після зберігання при низькій температурі обладнання повинно бути витримано перед експлуатацією при температурі вище 0°C не менше шести годин в упаковці і не менше двох годин без упаковки.

8 ТРАНСПОРТУВАННЯ

Обладнання може транспортуватися усіма видами закритого транспорту відповідно до правил перевезень, що діють на кожному виді транспорту. Умови транспортування при впливі кліматичних факторів:

- температура повітря навколишнього середовища від -30°C до $+55^{\circ}\text{C}$;
- відносна вологість повітря до 80% при температурі $+20^{\circ}\text{C}$.

Під час транспортування і вантажно-розвантажувальних робіт упаковка з обладнанням не повинна піддаватися різким ударам і впливу атмосферних опадів. Розміщення і кріплення транспортної тари з упакованим обладнанням в транспортних засобах повинні забезпечувати стійке положення і відсутність можливості її пересування під час транспортування.

9 УТИЛІЗАЦІЯ

Забороною утилізувати обладнання разом із побутовими відходами. Під час утилізації обладнання дотримуйтеся регіональних положень, законів, приписів, норм і директив.

10 ГАРАНТІЙНІ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ

Купуючи обладнання, просимо вас уважно ознайомитися з умовами цієї Гарантії та перевірити правильність записів у Свідоцтві про приймання, що міститься на останній сторінці цього Паспорту.

Протягом гарантійного строку покупець має право на проведення безоплатного гарантійного ремонту чи заміни дефектного виробу на новий, в разі неможливості його ремонту.

Щоб провести гарантійний ремонт чи заміну обладнання, покупець має надати його до Уповноважено сервісного центру чистим, комплекtnим та належно упакованим, разом зі своєю Заявкою та оригіналом Свідоцтва про приймання, оформленим належним чином.

Відсутність вищевикладених умов веде до втрати прав за цією Гарантією.



УВАГА! Свідоцтво про приймання є невід'ємною частиною цієї інструкції з експлуатації. Будь ласка, вимагайте від продавця його повного та правильного оформлення.

Гарантійний строк складає 12 місяців з моменту продажу обладнання (введення в експлуатацію), але не більше 24 місяців з дня його відвантаження зі складу виробника (імпортера), зазначеного в Свідоцтві про приймання.

Гарантія не включає в себе проведення пуско-налагоджувальних робіт, відпрацювання технічних прийомів зварювання, проведення щоденного чи періодичного обслуговування.

Гарантія не поширюється на витратні матеріали, швидкозношувані частини і комплектуючі, які постачаються разом з обладнанням (тобто на такі, як: електродотримач, клема маси, зварювальний кабель, пальник і його змінні частини, шланги, хомути і т.п.).

Ця Гарантія не діє в разі, коли:

- гарантійний строк на обладнання вже сплив;
- покупець не виконав вимоги надання обладнання для одержання гарантійного ремонту чи заміни, зазначені вище;
- змінений, стертий, видалений, або нерозбірливий серійний номер виробу;
- є наявність механічних пошкоджень, сліди попадання рідини, сторонніх предметів, гризунів, комах і т.п. всередину обладнання;
- є пошкодження внаслідок удару блискавки, пожежі, затоплення або відсутності вентиляції чи інших причин, що знаходяться поза контролем виробника;
- є ознаки використання обладнання з порушенням вимог цієї інструкції з експлуатації, правил підключення обладнання до мережі, правил зберігання та

транспортування, недотримання вимог щоденного і періодичного обслуговування обладнання;

- є ознаки ремонту або доопрацювання обладнання неуповноваженою особою;
- є ознаки застосовування невідповідних експлуатаційних та зварювальних матеріалів або нецільового використання обладнання.



УВАГА! Періодичне обслуговування, поточний ремонт та заміна запчастин, пов'язані з їх експлуатаційним зносом, виконуються покупцем самостійно або сторонніми спеціалістами на платній основі.
УВАГА! Ця гарантія не обмежує законних прав споживача, наданих йому чинним законодавством.

Умови надання безкоштовного гарантійного обслуговування в Уповноваженому сервісному центрі:

- гарантійний строк на обладнання ще не сплив;
- обладнання надано, з реквізитами, що відповідають Свідоцтву про приймання паспорта, очищене від пилу, бруду, мастила та технічних рідин, в заводській комплектації, та належно упаковане для безпечного транспортування, має оригінальний читабельний заводський номер;
- надано оригінал Свідоцтва про приймання, оформлений належним чином, з відмітками продавця про продаж;
- надана Заявка про ремонт по гарантії з відомостями про умови та тривалість експлуатації обладнання, зовнішні ознаки відмови, режим роботи перед відмовою (зварювальний струм, робоча напруга, ПВ%, довжина і перетин зварювальних кабелів, характеристики обладнання, що підключається);

Після виконання гарантійного ремонту, термін гарантії продовжується на час, протягом якого проводився цей ремонт.



Шановний користувач, дякуємо Вам за покупку.
У разі виникнення необхідності в ремонті, просимо Вас звертатися в Уповноважений сервісний центр по обслуговуванню обладнання.
Щоб уникнути зайвих проблем і непорозумінь просимо Вас уважно ознайомитися з інформацією, що міститься в Інструкції з експлуатації, зокрема в розділі «**ГАРАНТІЙНІ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ**».

Уповноважений сервісний центр:
Україна, м. Київ, проспект Перемоги 67, корпус «Р».
Телефон: 067-486-96-39
E-mail: remont@ivrus.com.ua

СВІДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ ОБЛАДНАННЯ

Обладнання - _____

Серійний № _____ виготовлене і прийняте відповідно до обов'язкових вимог державних стандартів, діючої технічної документації і визнане придатним для експлуатації.

Дата відвантаження зі складу виробника (імпортера) « ____ » _____ 20__ року

М.П.

Продавець (дилер) _____

Дата продажу « ____ » _____ 20__ року

Покупець _____

Назва підприємства (або ПІБ фізичної особи), адреса, телефон

М.П.

Підпис продавця (дилера) _____

Покупець отримав справне обладнання, придатне до використання, в повній комплектації, з умовами і правилами проведення безкоштовного гарантійного обслуговування ознайомлений і згоден:

ПІБ покупця _____

підпис _____

« ____ » _____ 20__ р.
дата