

# APRO

## ЗВАРЮВАЛЬНИЙ АПАРАТ ІНВЕРТОРНИЙ

MMA-280, MMA-280K, MMA-280LV



## ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ



## ЗМІСТ

1. ЗАГАЛЬНИЙ ОПИС ВИРОБУ .....	4
2. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	7
3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ .....	8
4. БЕЗПЕКА ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТА ЗАХОДИ ЩОДО НЕЇ .....	9
5. УСТАНОВКА ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ .....	11
6. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ.....	14
7. МОЖЛИВІ НЕСПРАВНОСТІ ТА СПОСОБИ ЇХ УСУНЕННЯ .....	15
8. ТРАНСПОРТУВАННЯ, ЗБЕРІГАННЯ ТА УТИЛІЗАЦІЯ.....	15

### Шановний Покупець!

Ми щиро вдячні Вам за придбання виробу торгової марки APRO, який стане Вам надійним помічником на довгі роки. Продукція торгової марки APRO вирізняється високою якістю продукції, тривалою безперервною роботою, зручністю у використанні та сучасним дизайном.

Перед початком експлуатації зварювального апарату торгової марки APRO уважно ознайомтеся з інструкцією (Паспортом виробу) та правилами безпечного використання виробу.

Дбайливо зберігайте це керівництво та звертайтеся до нього у разі виникнення питань стосовно експлуатації, зберігання та транспортування виробу.

Продукція ТМ APRO постійно вдосконалюється і, у зв'язку з цим, залишає за собою можливість змін, які не порушують основні принципи управління конструкції та її оснащення. Всі можливі зміни спрямовані тільки на покращення та модернізацію виробу.

Уважно ознайомтеся з Інструкцією з експлуатації, особливу увагу зверніть на розділ «Безпека експлуатації та заходи щодо неї».

Лише так Ви зможете правильно поводитися з виробом і уникнете помилок та небезпечних ситуацій при використанні апарату.



**УВАГА! Порушення вимог техніки безпеки може стати причиною ураження електричним струмом, пожежі та важких травм. Пам'ятайте – Ваша безпека, в перш за все, залежить від Вас та є Вашою відповідальністю!**

## 1. ЗАГАЛЬНИЙ ОПИС ВИРОБУ

Зварювальні апарати інверторні ТМ APRO MMA-280, MMA-280 K, MMA-280 LV призначені для електродугового зварювання електродами різних типів постійним струмом під час будівельно-монтажних, ремонтно-відновлювальних робіт, при ремонті транспорту та інших де можуть бути застосовані зварні з'єднання в місцях з наявністю електромережі 220 В (+/-15%) для моделей MMA-280, MMA-280 K та 220 В (+/-20%) для моделі MMA-280 LV. Виріб розрахований на побутове використання. Може використовуватися на будівельних майданчиках, у домашньому та присадибному господарствах, гаражах тощо, так і в польових умовах в складі мобільних комплексів, забезпечених бензиновими або дизельними мініелектростанціями.

Сучасна конструкція виробів, заснована на передових інверторних технологіях, дозволяє навіть зварникові, який не має високої кваліфікації, швидко і без спеціальної підготовки отримати надійне зварне з'єднання.

Виріб має конструкцію з захистом від ураження електрострумом по класу I, що передбачає необхідність під'єднання захисного заземлення під час роботи. Конструкція та технологія, прийняті в цій машині, є унікальними, а дизайн знаходиться під патентним захистом.

Зварювальні апарати торгової марки APRO за своєю конструкцією та експлуатаційними характеристиками відповідають вимогам нормативних документів України, а саме:

- ДСТУ EN 60974-1 – Обладнання для дугової зварки. Джерела живлення для зварювання.
- ДСТУ EN 60974-3 - Обладнання для дугової зварки. Прилади збудження та стабілізації дуги.
- ДСТУ EN 60974-7 - Обладнання для дугової зварки. Пальники.
- ДСТУ EN 60974-10:2016 - Обладнання для дугової зварки. Вимоги до електромагнітної сумісності.
- ДСТУ EN 60974-11 – Обладнання для дугової зварки. Електродотримачі.
- ДСТУ EN 60204-1 - Безпечність машин. Електрообладнання машин. Частина 1.
- ДСТУ EN 61000-6-2 - Електромагнітна сумісність. Частина 6-2. Загальні стандарти. Несприйнятливості обладнання в промислових середовищах.
- ДСТУ EN 61000-6-4 - Електромагнітна сумісність (ЕМС). Частина 6-4. Загальні стандарти. Стандарт щодо емісії завад для промислових середовищ
- ДСТУ EN 55014-1 - Електромагнітна сумісність. Вимоги до побутових електроприладів, електричних інструментів та аналогічної апаратури. Частина 1. Емісія завад.
- ДСТУ EN 55014-2 - Електромагнітна сумісність. Вимоги до побутових електроприладів, електроінструментів та аналогічних виробів. Частина 2. Несприйнятливості до завад.
- ДСТУ EN 60335-1, пп. 7.1; 7.2; 7.4; 7.6; 8.1; 8.2; 13.2; 13.3; 16.1-16.3 - Прилади побутові та аналогічні електричні. Безпека. Частина 1. Загальні вимоги.
- ДСТУ EN 60335-2-45 - Прилади побутові та аналогічні електричні. Безпека. Частина 2-45. Додаткові вимоги до портативних нагрівальних інструментів та аналогічних приладів.
- Технічний регламент з електромагнітної сумісності обладнання (пост. КМУ №1077 від 16.12.15).
- Технічний регламент низьковольтного електричного обладнання (Пост. КМУ №1067 от 16.12.15).
- Технічний регламент безпеки машин (Пост. КМУ 62 от 30.01.2013).

Вироби ТМ "APRO" відповідають вимогам стандартів і технічних умов, вказаним у сертифікатах відповідності та (або) деклараціях відповідності технічним регламентам.

Зварювальні інверторні апарати ТМ APRO мають ряд відмінностей, які дозволяють легко та комфортно отримувати якісні зварювальні з'єднання, а саме:

1. функція «HOT START»;
2. функція «ARC FORCE»;
3. функція «ANTI STICK»;
4. функція «VRD»;
5. функція захисту від підвищеної напруги в мережі;
6. унікальна технологія розробки зварювальних апаратів;
7. легке запалювання дуги;
8. стабільна дуга;
9. модуляція зварювального струму;
10. захист від термічного перевантаження;
11. можливість роботи від електромережі з нестабільною напругою (від 160/180 В до 240/250 В відповідно до моделей).

### Опис основних компонентів зварювального апарату:

Функція «**HOT START**» - полегшує запалювання дуги: при дотику електрода до місця зварювання зварювальний струм на короткий час підвищується, а при виході апарату на режим - повертається до стандартних параметрів.

Функція «**ARC FORCE**» - збільшення зварювального струму при критичному скороченні відстані між електродом і зварювальними деталями. Завдяки цьому підвищується швидкість плавлення електрода і глибина зварювальної ванни, що дозволяє уникнути залипання.

Функція «**ANTI STICK**» - захисна міра на той випадок, якщо залипання електрода уникнути все ж не вдалося: автоматика зварювального апарату значно знижує зварювальний, при цьому електрод не гріється і не прилипає до поверхні деталі, що дозволяє з легкістю від'єднати електрод, а крім того - уникнути зайвих витрат енергії і перегріву пристрою.

Функція «**VRD**» - знижена напруга холостого ходу - здатність зварювального апарату тримати низьку напругу холостого ходу під час зварювальних робіт при використанні у вологих зонах і в приміщеннях з підвищеною небезпекою (у замкнутах і обмежених умовах, тунелях, колодязях, резервуарах). Функція VRD підтримує знижену напругу холостого ходу (до 20 В) до початку запалювання дуги, а після підпалу включає стандартні характеристики дуги.

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

У процесі тривалого та інтенсивного зварювання, за умов високої температури навколишнього середовища, може спрацювати система захисту апарату від перегріву та відбутися відключення зварювального циклу. При цьому система охолодження зварювального апарату продовжить свою роботу. Робота зварювального апарату буде продовжена автоматично, коли апарат охолоне.

### Зовнішній вигляд



1. Захисний кожух
2. Регулятор зварювального струму
3. Індикатор увімкнення в мережу
4. Ручка для транспортування
5. Вентиляційні отвори
6. Вмикач функції VRD
7. Байонетний роз'єм « + »
8. Байонетний роз'єм « - »
9. Кабель електроживлення
10. Вентилятор охолодження
11. Мережевий вимикач (клавша «Увімк/Вимк»)
12. Дисплей

## 2. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Виріб повинен експлуатуватися в інтервалі робочих температур від мінус 10 °С до плюс 40 °С з відносною вологістю повітря не більше 90% і відсутністю прямої дії атмосферних опадів та надмірної запиленості повітря.

Виріб має конструкцію електрозахисту по класу I, що передбачає необхідність під'єднання захисного заземлення під час роботи.

Електроживлення виробів здійснюється від однофазної мережі змінного струму напругою від 180 В до 240 В для моделей MMA-280 та MMA-280K та від 160 В до 250 В для MMA-280LV, частотою 50 або 60 Гц.

Модель	MMA-280	MMA-280K	MMA-280LV
Номінальна напруга мережі, В	220 (±15%)	220 (±15%)	220 (±20%)
Частота струму, Гц	50-60	50-60	50-60
Мінімальна напруга мережі під навантаженням, В	180	180	160
Максимальна споживана потужність, кВА	6.8	6.8	6.8
Діапазон регулювання зварювального струму, А	20-280	20-280	20-280
Напруга холостого ходу, В	60	60	70
Напруга холостого ходу VRD, В	15-20	15-20	15-20
Діаметр електроду, мм	1,6-5	1,6-5	1,6-5
Робочий цикл в % за 10 хвилин при максимальному струмі зварювання	60	60	60
Клас захисту	IP21S	IP21S	IP21S
Клас ізоляції	F	F	F

Модель	MMA-280	MMA-280K	MMA-280LV
ККД, %	90	90	90
Клас радіочастотного обладнання	A(IEC 60974-10)	A(IEC 60974-10)	A(IEC 60974-10)
Вага апарату, кг	3,46	3,46	3,46
Вага нетто/брутто, кг	4,94	6,29	5,08
Габаритні розміри (ДхШхВ), мм	33.5*13*20.5	33.5*13*20.5	33.5*13*20.5



**УВАГА! Наявність лінії заземлення для розетки електроживлення - обов'язкова. Заземлення запобігає можливості електричного удару. Використання електромереж, які не оснащені заземлюючим контуром підвищує небезпеку ураження електричним струмом. Категорично забороняється використовувати зварювальний апарат без заземлення!**

### 3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Модель	MMA-280	MMA-280K	MMA-280LV
Зварювальний апарат інверторний - 1 шт.	+	+	+
Інструкція з експлуатації (Технічний паспорт) - 1 шт.	+	+	+
Зварювальний кабель з електродотримачем (2,5 м) - 1 шт.	+	+	-
Зварювальний кабель з робочим затискачем (1,5 м) - 1 шт.	+	+	-
Зварювальний кабель з електродотримачем (3 м) - 1 шт.	-	-	+
Зварювальний кабель з робочим затискачем (2 м) - 1 шт.	-	-	+
Зварювальний щиток-маска - 1 шт.	+	+	+
Щітка-молоток - 1 шт.	+	+	+
Кейс пластиковий - 1 шт.	-	+	-
Пакувальна коробка - 1 шт	+	+	+
Гарантійний талон - 1 шт.	+	+	+



#### 4. БЕМПЕЪР ЕЪСПЛУРТРЦКІ ТР МРХОДИ ЩОДО НЕЇ

##### Магальні вимоги безпеки:

- Використовувати виріб необхідно виключно за призначенням, згідно вимог даної Інструкції. Неправильна експлуатація апарата може призвести до нещасного випадку.
- Не відволікайтеся під час роботи зварювальним апаратом, не користуйтеся апаратом у випадку хвороби, у стані стомлення, наркотичного або алкогольного сп'яніння, а також під впливом сильнодіючих лікарських препаратів, які знижують швидкість реакції та увагу, так як це може викликати втрату контролю і стати причиною отримання травм різного ступеня тяжкості.
- Стежте за цілісністю та справністю апарата. Не вмикайте та не працюйте апаратом у випадку наявності пошкоджень, з ненадійно закріпленими зварювальними кабелями.
- Використовуйте засоби індивідуального захисту під час експлуатації апарата. Засоби захисту від ураження електричним струмом – діелектричні килимки та рукавички; засоби захисту очей – щиток/маска зварника; робочий костюм зварника з важкозаймистих міцних матеріалів в комплекті з взуттям, головним убором, рукавицями для запобігання отримання опіків і травм. Всі засоби індивідуального захисту повинні бути підібрані за розмірами, одяг припасований до тіла без вільних кінцівок.
- Для зменшення впливу шкідливих речовин в повітрі, зварювальні роботи необхідно проводити на відкритих майданчиках, або за наявності достатнього рівня вентиляції.
- Не розміщуйте поруч зі зварювальним апаратом легкозаймисті матеріали.
- Під час зварювальних робіт горючі матеріали не повинні знаходитися ближче 15 метрів від місця зварювання: паливо-мастильні матеріали, сірники, замаслений одяг, солома та інші легкозаймисті матеріали. Заздалегідь подбайте про наявність засобів пожегогасіння.
- Перш ніж розпочати зварювальні роботи, поставте зварювальний апарат на рівну горизонтальну поверхню. Щоб уникнути перевертання апарата, не встановлюйте зварювальний апарат на нерівній, а також віброуючій поверхні. У випадку неможливості встановити апарат на рівну поверхню, необхідно прийняти усі заходи для уникнення падіння апарата.
- Якщо під час проведення зварювальних робіт іскри або інші сторонні предмети потрапили у вентиляційні отвори зварюального апарата, негайно від'єднайте апарат від електромережі та зверніться до сервісного центру.
- Не піддавайте виріб ударам, перевантаженням (довготривала та інтенсивна робота), не накривайте зварювальний апарат під час роботи для уникнення перегріву. Апарат повинен мати вільний доступ до повітря для вправної роботи примусової системи повітряного охолодження.
- Забезпечте достатній обмін повітря на робочому місці.
- Не використовуйте для роботи виріб з ознаками несправності, помітними зовнішніми пошкодженнями, особливо зварювальних кабелів, електричного шнура та штепсельної вилки.
- Слідкуйте за тим, щоб роз'єми підключення електромережі, електроприладів та рукоятки керування завжди були сухими та чистими.

- Під час експлуатації, зберігання та транспортування зварювального апарата, захищайте апарат від впливу атмосферних опадів, водяної пари, агресивних речовин, механічних ушкоджень, потрапляння іскор, розплавленого металу, пилу та бруду.
- Мінімум один раз на тиждень апарат необхідно перевіряти на відсутність зовнішніх пошкоджень та функціонування запобіжних засобів.



**УВАГА! Електричний струм є вкрай небезпечним для організму людини!**

**Біологічна дія електричного стуму призводить до порушень клітин організму, що спричиняє судомні скорочення м'язів, порушення нервових функцій, роботи органів дихання і кровообігу. При цьому можуть спостерігатися втрата свідомості, розлад мови.**

**Електролітична дія призводить до електролізу плазми крові та інших рідин тіла, що може привести до порушення їх фізико-хімічного складу і біологічних властивостей.**



**Термічна дія електричного струму супроводжується опіками окремих ділянок тіла і перегрівом окремих внутрішніх органів, викликаючи в них різні функціональні розлади і ушкодження.**

Забезпечте електробезпеку використанням справних складових електромережі:

- ізоляції струмоведучих частин, в тому числі захист від доступу вологи;
- огороження струмоведучих частин доступних для дотику;
- пристроїв захисного блокування, відключення, диференційних реле та подібних;
- подовжувачів електромережі, для роботи поза приміщеннями у вологозахисному виконанні.

### Вимоги безпеки при роботі з виробом

- Уникайте прямих контактів зі зварювальним контуром, відкритих струмоведучих частин зварювального апарата і кабелів, у тому числі під час роботи апарата в режимі холостого ходу.
- Не зварюйте мокрі деталі або деталі, які знаходяться під водою. Завжди тримайте зварювальний апарат сухим. Волога може призвести до неправильної роботи зварювального апарата або до замикання електричних частин, що може також призвести до смерті внаслідок ураження електричним струмом.
- Не виконуйте зварювальні роботи під час дощу, снігопаду або вологими руками. Робота зварювального апарата на відкритому повітрі під час дощу або снігопаду може призвести до ураження електричним струмом або до поломки апарата.
- Не використовуйте у роботі пошкоджені або саморобні зварювальні кабелі та подовжувачі зварювальних кабелів чи кабелю електроживлення.
- Не торкайтеся зварювального кабелю, байонетних роз'ємів під час роботи зварювальним апаратом. Під час роботи апарата зварювальні та силові кабелі знаходяться під високою напругою - небезпека ураження електричним струмом або смерті.

- Не доторкайтеся до зварювального шва, деталей, що зварюються, та їх поверхні, поки деталі повністю не охолонуть.
- Щоб уникнути ураження органів зору, ні в якому разі не спостерігайте процес зварювання без спеціальної захисної маски. Ультрафіолетове випромінювання зварювальної дуги може завдати невідправної шкоди очам.
- Не залишайте увімкненим зварювальний апарат без нагляду, від'єднайте апарат від електромережі відразу ж після закінчення проведення зварювальних робіт. Пам'ятайте, гази, що утворюються в процесі зварювання - небезпечні для здоров'я людини. Здійснійте зварювальні роботи на відкритому повітрі або у приміщенні, яке добре провітрюється.
- Під час роботи зварювальним апаратом не дозволяйте знаходження у небезпечній зоні сторонніх людей, дітей та тварин.

## 5. УСТАНОВКА ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ



**УВАГА! Всі операції з підготовки виробу до роботи, технічного обслуговування здійснювати з від'єднанням від електромережі шнуром живлення, мережевий вимикач має знаходитися в положенні «Вимк.».**



**До початку роботи огляньте та звільніть робоче місце, шляхи евакуації від будь яких перешкод.**

- Перед початком роботи переконайтеся, що мережа є однофазною з наявністю окремої лінії заземлення.
- Місце проведення зварювальних робіт повинно бути вільне від небезпечних випарів, пилу та вологи. Завжди працюйте у місці з нормальною роботою вентиляційної системи, так як під час зварювальних робіт утворюються токсичні гази.
- Огляньте виріб та кабель живлення на цілісність. Не можна використовувати апарат з ознаками несправності та пошкодженнями.
- Зварювальний апарат розташуйте на надійній рівній поверхні, на відстані не ближче 30 сантиметрів від найближчих стін. У випадку неможливості встановити апарат на рівну поверхню, необхідно прийняти усі заходи для уникнення падіння, перекидання, переміщення апарата.
- Не накривайте зварювальний апарат під час роботи для уникнення перегріву. Апарат повинен мати вільний доступ до повітря для вправної роботи примусової системи повітряного охолодження.
- Заздалегідь ретельно очистіть поверхню зварювальної частини виробу, куди буде під'єднана клема заземлення (робочого затиску) для утворення гарного контакту. Ніколи не використовуйте металеві конструкції, які не є частиною виробу що зварюється, оскільки це порушить безпеку та призведе до неякісного зварювання.
- Зробіть односторонню або двосторонню V-подібну обробку кромки (якщо товщина деталей, що зварюються, більше ніж 3 мм).
- Герметично під'єднайте зварювальні кабелі до зварювального апарату, дотримуючись необхідної полярності підключення. Зварювальні кабелі повинні

бути міцно вставлені в клем, що дозволить забезпечити хороший електричний контакт. Слабкі з'єднання швидко призведуть до перегріву, швидкого зносу, втрати ефективності та виведенню з ладу клем. Для з'єднання вставте та перевірте за годинниковою стрілкою штекер кабелю у байонетний роз'єм апарата.

Зварювання електродами з покриттям для змінного струму (MP-3, АНО-21 тощо) можна виконувати як з прямою полярністю («-» на електродотримачі), так і зі зворотною.

1. Електроди з основним покриттям для зварювання постійним струмом (УОНИ 13/55 тощо) застосовуються переважно у випадках, коли необхідно отримати високі механічні показники зварного з'єднання. Щоб отримати якісний шов, такі електроди вимагають обов'язкової прокалки. Зварювання виконують постійним струмом на зворотній полярності (електродотримач з'єднується з роз'ємом зварювального апарата «+»)
2. Зворотня полярність дає більш стійку дугу за умов використання неякісних електродів, менше гріє зварювану деталь. Електрод згорає повільніше.
3. Пряма полярність дає більше тепла в зону зварювання. Застосовується переважно для зварювання масивних теплоємних деталей. Електрод згорає швидше.
  - Закріпіть затискач зварювального кабелю «маси» поблизу місця зварювання.
  - Підключіть кабель електроживлення до джерела однофазного змінного струму з номінальною напругою 220 В. Не можна підключати апарат до джерел електроживлення, що розраховані на меншу потужність, ніж вказана у розділі технічних характеристик даної інструкції.
  - Переведіть мережевий вимикач у положення «I».
  - Поворотом рукоятки ручного регулятора зварювального струму встановіть необхідну величину струму.

### Значення зварювального струму, залежно від діаметра електрода:

Діаметр електрода, мм	Товщина металу, що зварюється, мм	Діапазон значень зварювального струму, А
1,6	1,5-2,0	20-80
2,5	1,5-5,0	80-140
3,2	3,0-6,0	140-200
4,0	4,0-10,0	200-260
5,0	6,0-14,0	260-300

- Індикатор зварювального струму (дисплей) дублює показники шкали регулятора зварювального струму. Індикатор не показує реальний струм на виході зварювального інвертору та не є точним приладом.
- Перед початком роботи ознайомтеся з правилами безпеки цієї інструкції.
- Очистіть поверхню металу в зоні зварювання і точці приєднання затиску «маси» від пилу, бруду, води, іржі, фарби.

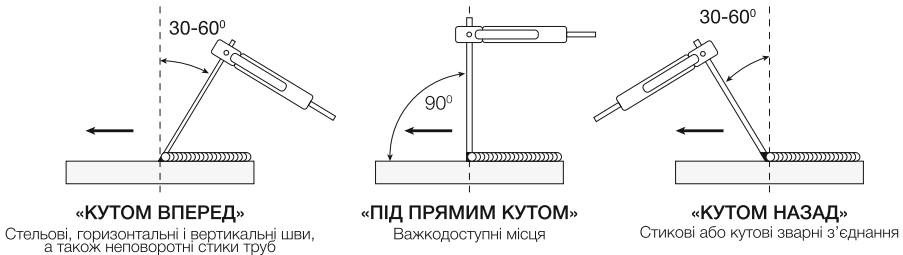
- Зробіть односторонню або двосторонню V-подібну обробку кромek (якщо товщина деталей, що зварюються, більше ніж 3 мм).

### Зварювальні роботи:

Для запалювання дуги існує два способи:

- Запалювання дуги «дотиком»: електрод підводять перпендикулярно до місця початку зварювання і після порівняно легкого дотику до виробу відводять вгору. Якщо відразу прибрати електрод не вийшло і він все-таки прилип до металу, то треба різким рухом нахилити електрод в сторону і, відламавши його, спробувати ще раз запалити дугу.
- Запалювання дуги «тертям». При цьому способі кінчиком електрода плавно проводять по поверхні металу і потім виконується зворотний рух вже запаленого електрод. При процесі зварювання намагайтеся підтримувати зварювальний проміжок (залежно від діаметра електрода відстань повинна відповідати 1-1,5 діаметра електрода, який використовується). Підтримуйте цю відстань протягом всього зварювального процесу. Досягніть навички отримання стійкої міру вигорання електрода і одночасно рухайте його вздовж зварюваної поверхні. Якщо електрод прилипає, качніть його з боку в бік і знову запаліть дугу.

Залежно від типу зварювального шва, способи утримання електрода розділяються на 3 типи:



- Зварювання кутом вперед. Таким методом виконують стельові, горизонтальні і вертикальні шви. У цьому випадку рух електрода, нахиленого до деталі на кут в 30-60°, при цьому напрямок руху - від себе.
- Техніка зварювання електродом, розташованим під кутом в 90°. Один з найважливіх методів, він застосовується при проведенні робіт в місцях, доступ до яких ускладнений, а також в операційних отворах. Дозволяє виконувати всі види електрозварювальних швів. В цьому випадку електрод тримається перпендикулярно деталі.
- Зварювання кутом назад. Використовується при виконанні стикових або кутових зварних з'єднань, причому на невеликих ділянках. Електрод нахилиється на такий же кут, що і в попередньому випадку, але змінюється напрямок руху, шов ведеться до себе.

Після кожного проходу необхідно видаляти шлак, що залишився на зварюваній поверхні.

Після зварювання на електроді залишається кільце з обмазки довжиною близько 1-2 мм. За умов повторного запалювання дуги необхідно збити шар обмазки на електроді аби метал електроду мав контакт зі зварюваною поверхнею.

### **Закінчення зварювання**

Техніка зварювання електродом передбачає наступні дії зварника:

#### **Перший метод:**

- Довівши зварний шов до закінчення проведіть зварювальну дугу на декілька міліметрів назад у вже виконаний шов та швидко відведіть електрод.

#### **Другий метод «заварка кратера»:**

- В кінці зварювального шва роблять обрив дуги на короткий проміжок часу і відразу ж повторно запалюють зварювальну дугу в центрі кратера. Запалений електрод зміщують до краю кратера, виходячи на кінець зварювального шва.

Під час зварювальних робіт в місці самого зварювального шва, і в прилеглий до нього зоні, утворюються шлакові включення. Шлакові нашарування значно погіршують якість зварного з'єднання, його довговічність і зовнішній вигляд.

Причини утворення шлаків - зварювання довгою дугою, висока швидкість проходу і низький зварювальний струм.

З огляду на те, що шлакові включення послаблюють міцність шва, їх слід в обов'язковому порядку зачищати, причому при багатопрохідному зварюванні - після кожного шару. При будь-яких зварювальних роботах в обов'язковому порядку потрібно дотримуватися послідовності накладення шарів, зачистки шлаку і зачистки зварювального шва в цілому.

### **Зачистка зварювальних швів**

1. Відбийте шлакові включення молотком і видаліть осколки за допомогою металевої щітки.
2. Вирівнювання до повного видалення зварювального шва виконується шліфувальними машинами з зачисними кругами.

Після закінчення робіт вимкніть живлення, від'єднайте виріб від електромережі та підготуйте до зберігання згідно з цією інструкцією, покладіть в спеціально приготоване місце. Діти не повинні мати доступ до виробу.

## **6. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ**

- Кожного разу перед початком роботи проводьте візуальний огляд, при цьому перевірте стан і кріплення органів управління, гнізд підключення кабелів, відсутність пошкоджень мережевого кабелю з вилкою та зварювального пальника.
- Перевірте справність байонетних роз'ємів, затискачів електродотримача і «маси».
- Чистка проводиться тільки при повному відключенні апарата від мережі (при від'єднанні вилки з розетки) та після 3-х хвилинної витримки апарата в відключеному стані.
- Чистку проводять не рідше 1 разу на 3 місяці, при більшій інтенсивності експлуатації період чистки пропорційно збільшується.
- Самостійне очищення від пилу, накопиченого в середині апарата, виконується продуванням стисненим повітрям через вентиляційні отвори в корпусі.



**УВАГА! Самостійне обслуговування апарата не передбачає демонтаж будь-яких корпусних деталей. Апарат після самостійного втручання позбавляється гантійного обслуговування.**

## 7. МОЖЛИВІ НЕСПРАВНОСТІ ТА СПОСОБИ ЇХ УСУНЕННЯ

Несправність	Причина несправності	Методи усунення
Нестабільне горіння дуги або сильне збризування металу при зварюванні	Неправильно підібраний зварювальний струм. Сила струму повинна відповідати рекомендованим значенням у даній Інструкції	Встановіть силу струму, відповідну діаметру електрода
Несправність	Причина несправності	Методи усунення
Постійне залипання електрода при правильному виборі сили зварювального струму	Низька напруга електромережі, напруга повинна відповідати значенню 220 В $\pm 20\%$	Встановіть стабілізатор напруги потужністю не менше 10 кВт
	Не затиснуті кабеліні роз'єми в панельних гніздах	Затисніть їх поворотом за годинниковою стрілкою
	Переріз дроту електромережі менше 4 мм <sup>2</sup>	Використовуйте дріт перерізом не менше 4 мм <sup>2</sup>
	Підгоряння контактів у з'єднаннях електромережі	Усуньте причину підгоряння контактів
Зварювання немає, хоча зварювальний інвертор увімкнений, індикатор електромережі світиться	Занадто довгий подовжувач	У даному випадку краще застосовувати дріт перерізом більше 4 мм <sup>2</sup>
	Немає контакту або поганий контакт затиску "маси" і деталі	Відновіть контакт
Надмірне розбризування при зварюванні	Обрив зварювальних кабелів	Відновіть цілісність зварювальних кабелів
	Вихідне з'єднання полярності неправильне	Обміняйте полярність

## 8. ТРАНСПОРТУВАННЯ, ЗБЕРІГАННЯ ТА УТИЛІЗАЦІЯ

### Зберігання

Після виконання робіт від'єднайте зварювальні кабелі та дріт заземлення, очистіть виріб від пилу і бруду, покладіть його в пакуванні підприємства-виробника в сухих провітрюваних приміщеннях при температурі навколишнього середовища від мінус 10 °С до плюс 40 °С з відносною вологістю повітря не більш ніж 90% і відсутністю прямої дії атмосферних опадів. Пакування рекомендується зберігати до закінчення гарантійного строку експлуатації виробу. Наявність у повітрі парів кислот, лугів та інших агресивних домішок не допускається.

**Транспортування**

Транспортування виробу проводиться транспортними пакетами в транспортних засобах захищених від атмосферних опадів відповідно до правил перевезення вантажів, чинних на транспорті даного виду. Розміщення та кріплення зварювального апарата в транспортних засобах повинні забезпечувати стійке положення апарата і відсутність можливості його переміщення під час транспортування. Не розміщуйте на апараті важкі предмети.

**Утилізація**

Не викидайте виріб, знаряддя та пакування разом із побутовим сміттям, їх слід здавати на утилізацію (переробку) відходів на підприємства, що відповідають умовам екологічної безпеки. Інформацію про утилізацію Ви можете отримати в місцевій адміністрації.









Особа, яка приймає претензії в Україні: ТОВ «Аврора-трейд Україна».  
Виробник: «Тайчжоу Фейда Машин Тул, Ко., ЛТД» розташований  
за адресою: Промисловий район Мую, Місто Венлінг, Чжецзянг,  
виготовлено в КНР 2021 р. Гаряча лінія: 0 800 307 207.