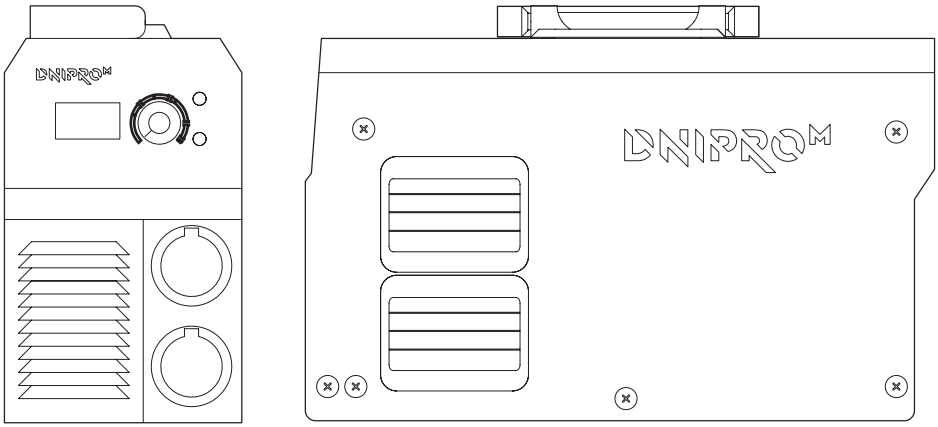
DNIPRO-M

ОРИГІНАЛ ІНСТРУКЦІЇ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

ЗВАРЮВАЛЬНИЙ ІНВЕРТОР



SAB-17DFB

ЗМІСТ

1. ПОПЕРЕДЖУВАЛЬНІ СИМВОЛИ 2
2. ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ ПРИ РОБОТІ ЗІ ЗВАРЮВАЛЬНИМ АПАРАТОМ 3
3. ОПИС, ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ЗОВНІШНІЙ ВИГЛЯД ПРИЛАДУ 8
4. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ 10
5. ТЕХНІЧНІ ДАНІ 11
6. ЗАЗЕМЛЕННЯ ТА ПІД'ЄДНАННЯ 12
7. ПІДГОТОВКА ДО РОБОТИ 13
8. ОСНОВИ ЗВАРЮВАЛЬНИХ РОБІТ 14
9. ОБСЛУГОВУВАННЯ 16
10. ТРАНСПОРТУВАННЯ, ЗБЕРІГАННЯ ТА УТИЛІЗАЦІЯ 17
11. ІНФОРМАЦІЯ 18
12. ФІРМОВІ СЕРВІСНІ ЦЕНТРИ DNIPRO-M 19

Шановний Покупець!

Дякуємо за придбання виробу торгової марки «Dnipro-M», який відрізняється прогресивним дизайном і високою якістю виконання. Придбаний Вами інструмент відноситься до лінійки, що поєднує сучасні конструктивні рішення і високу продуктивність з тривалим часом безперервної роботи. Ми сподіваємося, що наша продукція стане Вашим помічником на довгі роки.

1. ПОПЕРЕДЖУВАЛЬНІ СИМВОЛИ

Використані в цьому посібнику символи призначені для акцентування уваги користувача на можливому виникненні різних нештатних ситуацій. Символи безпеки, а також відповідні пояснення необхідно уважно прочитати та зрозуміти. Наведені попередження не усувають ризики та не замінюють собою правильні дії, яких необхідно вжити, щоб уникнути можливого травмування та нещасних випадків.

Характеристики під'єднання до електромережі:	
U_1	Напруга живлення електромережі
I_1eff	Ефективний вхідний струм
I_1max	Максимальний вхідний струм
	Зображення однофазного джерела живлення змінного струму
Зварювальні характеристики:	
U_0	Напруга холостого ходу
U_2	Вихідна напруга під час зварювання
I_2	Вихідний струм під час зварювання
X	Робочий цикл – відношення між тривалістю навантаження і повним часом циклу (Вказується в % до основного циклу, повна тривалість одного циклу – 10 хв при 40°C. Наприклад, якщо норма буде 80%, то час під навантаженням має бути 8 хвилини, а час, необхідний для охолодження апарата, має бути 2 хвилини)
	Умовне зображення одно направленого струму
	Ручна дугова зварка металу покритим електродом
	Вольт-Амперна характеристика зварювального апарата
Додаткові характеристики:	
IP	Клас захисту
F	Клас ізоляції електронних компонентів

Попереджувальні знаки:	
	Увага! Ознайомтеся з інструкцією з експлуатації
	Не викидати! Здати в спеціальний пункт прийому
	Використання апарата в умовах підвищеної вологості, під час дощу або снігопаду може призвести до ураження електричним струмом
	Не торкайтеся оголених частин, зварювальних кабелів, байонетних роз'ємів під час роботи
	Заземлення запобігає можливості електричного удару. Забороняється використовувати зварювальний апарат без заземлення!
	Виконання будь-яких підключень до зварювального контуру повинні здійснюватися лише тоді, коли зварювальний апарат відключений від електричної мережі
	Під час проведення зварювальних робіт використовуйте захисну маску зварника або спеціальні захисні окуляри із затемненим склом
	Електрод та зварювальні деталі нагріваються до високої температури. Не торкайтеся до зварювальних поверхонь не впевнившись, що вони повністю охололи
	Газ, що утворюється в процесі зварювання – небезпечний для здоров'я людини. Під час зварювання використовуйте індивідуальні засоби захисту органів дихання
	Зварювальна дуга є джерелом високої температури. Не виконуйте зварювання біля легкозаймистих матеріалів. Тримайте на робочому місці засоби пожежогасіння
Знаки відповідності:	
	Вказує на відповідність продукту українськими стандартами і нормативними документами
	Знак відповідності основним вимогам стандартів безпеки Європейського Союзу
	Свідчить про проходження встановлених в технічних регламентах процедур оцінки

2. ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ ПРИ РОБОТІ ЗІ ЗВАРЮВАЛЬНИМ АПАРАТОМ

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Прочитайте всі застереження і вказівки. Недотримання застережень і вказівок може призвести до ураження електричним струмом, пожежі та/або серйозних травм.

Зберігайте на майбутнє ці попередження і вказівки в надійному місці.

Загальні вказівки:

- Ні за яких обставин не використовуйте апарат способом або в цілях, не передбачених даною інструкцією. Неправильна експлуатація апарата або експлуатація недосвіченою людиною може призвести до нещасного випадку.
- Не відволікайтеся під час роботи зварювальним апаратом, так як це може викликати втрату контролю і стати причиною отримання травм різного ступеня тяжкості.
- 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.
- Стежте за цілісністю та справністю апарата. Не вмикайте та не працюйте апаратом у випадку наявності пошкоджень, з ненадійно закріпленими зварювальними кабелями.
- Використовуйте відповідний одяг та взуття під час експлуатації апарата. Під час виконання зварювальних робіт надягайте захисний одяг, щільні шкіряні рукавиці, захисну маску а також інші засоби захисту для запобігання отримання опіків і травм.
- Не використовуйте зварювальний апарат для розігріву замерзлих труб.
- Перш ніж розпочинати зварювальні роботи, переконайтеся у відсутності в зоні проведення зварювальних робіт сторонніх людей і тварин, яким можуть бути завдані травми. При необхідності встановіть іскрозахисні екрани.
- 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 пожежогасіння.
- Перш ніж розпочати зварювальні роботи, поставте зварювальний апарат на рівну горизонтальну поверхню. Щоб уникнути перевертання апарата, не встановлюйте зварювальний апарат на нерівній, а також вібруючій поверхні.
- У випадку неможливості встановити апарат на рівну поверхню, необхідно прийняти усі заходи для уникнення падіння, перекидання, переміщення апарата.
- Якщо під час проведення зварювальних робіт іскри або інші сторонні предмети, потрапили у вентиляційні отвори зварювального апарата, негайно від'єднайте апарат від електромережі та зверніться до сервісного центру.
- Не накривайте зварювальний апарат під час роботи. Апарат оснащений примусовою системою повітряного охолодження, якщо його накрити, він може перегрітися.
- 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.
- Не намагайтеся самостійно ремонтувати апарат, зверніться до сервісного центру.
- Мінімум один раз на тиждень апарат необхідно перевіряти на відсутність зовнішніх пошкоджень та функціонування запобіжних засобів.

Електробезпека

- Перш ніж переміщувати, перевіряти стан і проводити технічне обслуговування зварювального апарата, відключіть його від мережі електроживлення.
- 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 працюйте зварювальним апаратом зі знятим захисним кожухом, із несправними електродотримачем і затискачем «маси».
- Не використовуйте у роботі пошкоджені або саморобні зварювальні кабелі та подовжувачі зварювальних кабелів чи кабелю електроживлення.
- Використання неоригінальних або самостійно подовжених силових кабелів, зварювальних рукавів та подовжувачів може призвести до ураження електричним струмом.
- Не торкайтеся зварювального кабелю, байонетних роз'ємів під час роботи зварювальним апаратом. Під час роботи апарата зварювальні та силовий кабелі знаходяться під високою напругою – небезпека ураження електричним струмом або смерті.
- 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. Здійснюйте зварювальні роботи на відкритому повітрі або у приміщенні, яке добре провітрюється.

Ризик для здоров'я:

- Не доторкайтеся до зварювального шва, деталей, що зварюються, та їх поверхні, поки деталі повністю не охолонуть. Зварювання представляє собою високотемпературний процес, що нагріває метал до стану плавлення – небезпека отримання термічних опіків.
- Щоб уникнути ураження органів зору, ні в якому разі не спостерігайте процес зварювання без спеціальної захисної маски. Ультрафіолетове випромінювання зварювальної дуги може завдати невиправної шкоди очам. Не можна виконувати зварювальні роботи і наближатися на відстань ближче 15 метрів до місця проведення зварювальних робіт людям, які використовують кардіостимулятори та апарати стабілізації серцевого ритму.
- Під час роботи зварювальним апаратом не підпускайте сторонніх людей і тварин до місця проведення робіт. Зварювальний процес є джерелом електромагнітних коливань, високої температури, ультрафіолетового випромінювання, яскравого світла.

- Метали, які мають у своєму складі свинець, кадмій, ртуть, цинк і берилій, під впливом зварювальної дуги можуть виділяти отруйний газ в небезпечних концентраціях для життя та здоров'я людей, а також тварин. Під час зварювання таких матеріалів обов'язково використовуйте індивідуальні засоби захисту органів дихання.

Додаткові вказівки:

- Якщо зварювальний апарат під'єднаний до електричної мережі, постійно стежте за тим, щоб електродотримач з електродом не торкався затиску «маси» і корпусу апарата. Не використовуйте мережевий та зварювальні кабелі, якщо у них пошкоджена ізоляція.
- Постійно стежте за справністю апарата. У разі відмови в роботі, появі запаху, характерного для горілої ізоляції, полум'я, іскор, одразу ж припиніть роботу апаратом та зверніться до сервісного центру.

Можливі надзвичайні випадки, та дії при їх виникненні:

Тип надзвичайного випадку	Необхідні дії
Ураження електричним струмом	-Потерпілого необхідно звільнити від дії струму. -При необхідності надати першу медичну допомогу. -Зателефонувати 103.
Ураження очей і відкритої поверхні шкіри випромінюванням електричної дуги	-Охолодити опікові ділянки тіла водою. -Прикрити рану стерильною пов'язкою. -При важких або значних за охопленням площі шкіряного покриву опіках телефонуйте 103.
Опік від крапель металу і шлаку	-Зупинити контакт з джерелом опіку. -Обробити рану водою кімнатної температури. -Прикрити рану стерильною пов'язкою. -За потреби телефонуйте 103.
Отруєння організму шкідливими газами, пилом і випарами, що виділяються при зварюванні	**Якщо виявлені наступні симптоми:** біль в голові, шум у вухах, нудота, сухий кашель, задишка, порушення координації руху, сльозотеча: -Негайно телефонуйте 103. -Припиніть контакт потерпілого з токсичною речовиною. -При задусі скористайтеся кисневими подушками з аптечки. -При подразненні дихальних шляхів – вдихання нашатирного спирту. -При спазмі голосової щілини – теплий компрес на область шиї, теплі водяні інгаляції. -У випадку відсутності дихання або якщо воно швидко погіршується, потрібно відразу розпочати штучне дихання.

Тип надзвичайного випадку	Необхідні дії
Забиття, поранення від вибухів балонів стисненого газу і при зварюванні резервуарів з-під горючих речовин, травми механічного характеру при підготовці важких виробів до зварювання і в процесі зварювання	**Забиття:** -Травмовану кінцівку треба підняти вище тіла, зробити тугу пов'язку і прикласти лід. -Якщо постраждало обличчя чи тіло, постраждалого треба покласти та забезпечити відпочинок. На місце забиття прикласти лід чи холодний компрес. -Протягом першої доби після забиття треба постійно прикладати холодний компрес, щоб зупинити поширення гематоми. **Поранення:** -Невеликі поранення, садна, після обробки шкіри навколо них настойкою йоду або перекисом водню, заклеюють лейкопластиром чи медичним клеєм БФ-6. -Не можна видаляти із ран сторонні тіла або бруд, тому, що можна пошкодити судини і викликати кровотечу. -Шкіру навколо рани протирають від країв до периферії шматочком марлі, бинта або вати, яка змочена спиртом або спиртовим розчином йоду (не можна заливати рану йодом!). -Із бинта або індивідуального пакета зробити салфетку такого розміру, щоб вона закривала усю рану, накласти її на ранову поверхню, забинтувати або приклеїти смужками лейкопластиру. -Якщо в рані видно внутрішні органи, мозок або сухожилля, потрібно акуратно накласти стерильну пов'язку, щоб у рану не потрапила інфекція або краще накрити рану стерильним матеріалом. При важких пораненнях потерпілого необхідно негайно госпіталізувати.
Пожежі від розплавленого металу і шлаку в процесі зварювання;	-Повідомте про пожежу в пожежну охорону (101). -Якщо немає небезпеки ураження електрострумом, приступайте до гасіння пожежі водою або використовуйте щільну (мокру тканину). -При небезпеці ураження електрострумом відключіть електроенергію. -Горючі рідини гасити водою не можна (гасіть піском, землею, вогнегасником, якщо їх немає, накрийте щільною змоченою у воді тканиною). -При пожежі ні в якому разі не відкривайте кватирки і вікна. -Якщо вам не вдається самотужки ліквідувати пожежу, вийдіть з приміщення, закривши за собою двері, та чекайте прибуття пожежних. -При високій температурі, сильній задимленості, необхідно пересуватися поповзом, так як температура від підлоги значно нижче і більше кисню.

3. ОПИС, ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ЗОВНІШНІЙ ВИГЛЯД ПРИЛАДУ

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Прочитайте всі застереження і вказівки. Недотримання застережень і вказівок може призвести до ураження електричним струмом, пожежі та/або серйозних травм.

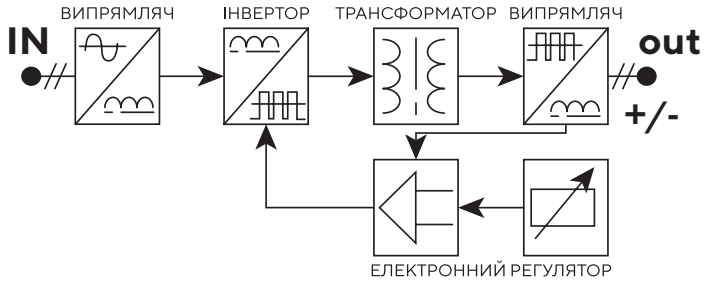
Призначення

Зварювальні апарати інверторного типу «Dnipro-M» призначені для виконання ручного дугового зварювання металів та сплавів покритим електродом. Зварювальні апарати інверторного типу можуть застосовуватися як в стаціонарних умовах (на будівельних майданчиках, у домашньому та присадибному господарствах, гаражах тощо), так і в польових умовах в складі мобільних комплексів, забезпечених бензиновими або дизельними мініелектростанціями.

Опис

Зварювальний інвертор складається з таких основних частин (Мал. 1):

- Мережевий випрямляч, який складається з діодного моста та конденсаторів високої ємності.
- Інвертор, побудований на основі транзисторів MOSFET або IGBT.
- Високочастотний трансформатор для зниження мережевої напруги до необхідної для запалювання та підтримки дуги.
- Силовий випрямляч для отримання постійного струму на виході апарата.
- Електронний регулятор, для регулювання параметрів зварювальної дуги.



Мал. 1

Сучасна конструкція цих апаратів, що базується на передових інверторних технологіях, дозволяє навіть зварникові, який не має високої кваліфікації, швидко і без проблем отримати надійне зварювальне з'єднання.

Зварювальні інвертори «Dnipro-M» оснащені сучасними функціями, які дозволяють більш якісно і комфортно отримувати зварювальні з'єднання:

Функція «Arc Force» (Форсування дуги)

У процесі зварювання відбувається відділення краплі металу від електрода, що різко скорочує довжину дуги, і електрод може приварится до зварювальної поверхні (залипнути). Інвертор, що оснащений функцією «ARC FORCE», здійснює форсування дуги автоматично збільшуючи величину зварювального струму на дуже короткий проміжок часу, що знижує ймовірність «залипання» електрода під час зварювальних робіт.

Функція «ANTI STICK» (Антизалипання)

Процес зварювання починається з підпалу дуги. Нерідко це призводить до залипання електрода на зварювальній поверхні. Інвертор, оснащений функцією «ANTI STICK», здійснює автоматичне зниження зварювального струму при «залипанні» електрода. Надалі, після відриву залипшого електрода, інвертор відновлює встановлені параметри зварювання.

Функція «HOT START» (Гарячий старт)

Для забезпечення кращого підпалу дуги на початку зварювання, інвертор, оснащається функцією «HOT START» – автоматичне підвищення зварювального струму на момент запалювання дуги. Це дозволяє значно полегшити початок зварювального процесу.

Система захисту від перегріву

Дана аварійна система призначена для запобігання виходу з ладу зварювального апарата під час перегріву. У процесі тривалого та інтенсивного зварювання, за умов високої температури навколишнього середовища, може спрацювати система захисту апарата від перегріву та відбутися відключення зварювального циклу. При цьому система охолодження зварювального апарата продовжить свою роботу. Робота зварювального апарата буде продовжена автоматично, коли апарат охолоне.

Зовнішній вигляд (Мал. 2)

1	Захисний кожух	8	Байонетний роз'єм « – »
2	Регулятор зварювального струму	9	Кабель електроживлення
3	Індикатор увімкнення в мережу (зеленого кольору)	10	Вентилятор охолодження
4	Ручка для транспортування	11	Мережевий вимикач зі світловим індикатором (клавіша «Увімк/ Вимк»)
5	Вентиляційні отвори	12	Фіксатор мережевого кабелю
6	Індикатор перегріву (жовтого кольору)	13	Дисплей
7	Байонетний роз'єм « + »		

УВАГА! ТМ «Dnipro-M» постійно працює над удосконаленням своєї продукції і, у зв'язку з цим, залишає за собою право на внесення змін, які не порушують основних принципів управління, як у зовнішній вигляд, конструкцію та оснащення виробу, так і у зміст даного керівництва, без повідомлення споживачів. Всі можливі зміни будуть спрямовані тільки на покращення та модернізацію виробу.

4. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1. Зварювальний апарат – 1 шт.
2. Інструкція з експлуатації – 1 шт.
3. Транспортувальна упаковка – 1 шт.

5. ТЕХНІЧНІ ДАНІ

Модель	SAB-17DFB
Номінальна напруга мережі, В	230 (±10%)
Частота струму, Гц	50/60
Мінімальна напруга мережі під навантаженням, В	160
Максимальна споживана потужність , кВА	7,2
Маскимально споживний струм (230В), А	31,4
Напруга холостого ходу (режим VRD) (U0), В	20–30
Напруга запалювання дуги, В	65
Діапазон зварювального струму, А	20–175
Діаметр електроду, мм	1,6–5
Робочий цикл апарата (40°С) ММА	35% (175А) 100% (124А)
Клас захисту	IP21S
ККД, %	92
Hot start	+
Anti stick	+
Arc force	+
Клас радіочастотного обладнання	A(IEC 60974–10)
Робоча вага апарату, кг	3,7
Габаритні розміри (ДхШхВ), мм	313x118x187

Прилад відповідає основним вимогам ДСТУ EN 60974–1

Вироби під торговою маркою «Dnipro-M» постійно удосконалюються та покращуються, тому технічні характеристики та дизайн можуть змінюватися без попереднього повідомлення. Приносимо Вам наші вибачення за можливі спричинені цим незручності.

1~ ***Дане обладнання відповідає класу радіочастотного обладнання «А» - обладнання містить пристрої запалювання та стабілізації дуги. Згідно зі стандартами IEC 61000–3–11 та 61000–3–12 це обладнання призначене для застосування у не житлових приміщеннях, підключених до побутової системи електропостачання.***

Рекомендовано підключати зварювальний апарат до мережі живлення, розраховану на підключення потужності короткого замикання до 6,15 кВА.

6. ЗАЗЕМЛЕННЯ ТА ПІД'ЄДНАННЯ

Електрична розетка, до якої підключається зварювальний апарат, обов'язково повинна бути заземлена.
Заземлення запобігає можливості електричного удару. Використання електромереж, які не оснащені заземлюючим контуром підвищує небезпеку ураження електричним струмом. Категорично забороняється використовувати зварювальний апарат без заземлення!
Дана інструкція не може врахувати всіх можливих випадків, які можуть виникнути в реальних умовах експлуатації апарата. У цих випадках необхідно бути вкрай уважним, акуратним і дотримуватися усіх вказівок з техніки безпеки під час виконання зварювальних робіт.

При підключенні зварювального апарата до електричної мережі змінного струму напругою 230В і частотою 50Гц необхідно забезпечити захист розетки автоматичним вимикачем або плавким запобіжником зі струмом спрацьовування відповідним максимальному струму, що споживає апарат. Для захисту кола підключення апарата рекомендується використовувати автоматичні або плавкі запобіжники на струм не менше максимального струму вказаного в технічних характеристиках.

Перетин мережевого кабелю та проводки живлення:

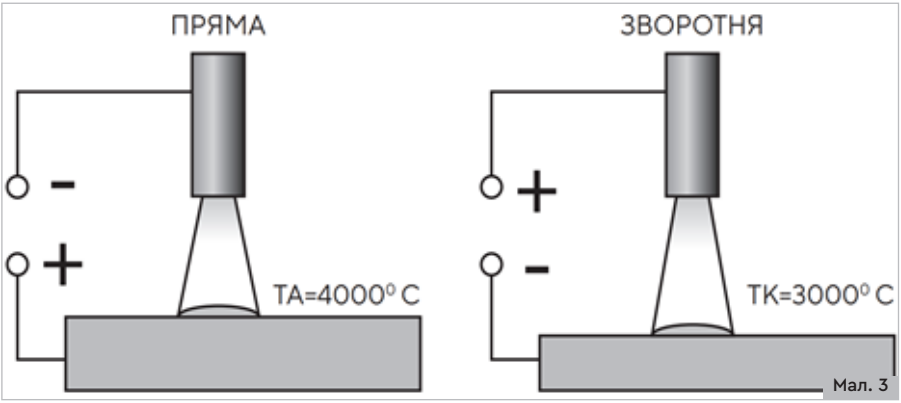
Діаметр електроду	Зварювальний струм	Перетин кабелю живлення, мм^2	Максимальна довжина кабелю, м
2 мм	до 80А	1,0	120
		1,5	180
		2,0	240
		2,5	300
		4,0	480
		6,0	720
2-3 мм	до 120А	1,5	120
		2,0	160
		2,5	200
		4,0	320
		6,0	480
4 мм	До 150А	2,0	120
		2,5	150
		4,0	240
		6,0	360

Діаметр електроду	Зварювальний струм	Перетин кабелю живлення, мм^2	Максимальна довжина кабелю, м
5 мм	До 180А	2,5	120
		4,0	220
		6,0	310

7. ПІДГОТОВКА ДО РОБОТИ

Переконайтеся, що апарат вимкнений від мережі, та мережевий вимикач знаходиться в положенні «О».

- Зварювальний апарат розташовуйте на надійній рівній поверхні, на відстані не ближче 20 сантиметрів від найближчих стін. У випадку неможливості встановити апарат на рівну поверхню, необхідно прийняти усі заходи для уникнення падіння, перекидання, переміщення апарата.
- З'єднайте зварювальні кабелі зі зварювальним апаратом, дотримуючись необхідної полярності підключення (Мал. 3). Для з'єднання вставте та проверніть за годинниковою стрілкою штекер кабелю у байонетний роз'єм апарата.



Мал. 3

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

a. 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 «+»).
b. Зворотня полярність дає більш стійку дугу за умов використання неякісних електродів, менше гріє зварювану деталь. Електрод згорає повільніше.

c. 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 230 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.

Допустимі значення зварювального струму, залежно від діаметра електрода:

Діаметр електрода, мм	Товщина металу, що зварюється, мм	Діапозон значень зварювального струму, А
1,6	1,5–2,0	50–70
2,0	1,5–3,0	60–80
2,5	1,5–5,0	70–100
3,0	3,0–6,0	90–140
4,0	4,0–10,0	120–160
5,0	6,0–14,0	170–180

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

8. ОСНОВИ ЗВАРЮВАЛЬНИХ РОБІТ

Способи запалювання дуги

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 електрода.

Процес зварювання

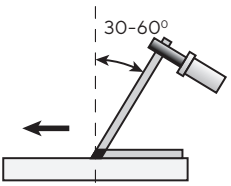
Намагайтеся підтримувати зварювальний проміжок (залежно від діаметра електрода відстань повинна відповідати 1–1,5 діаметра електрода, який використовується). Підримуйте цю відстань протягом всього зварювального процесу.

Досягніть навички утримання стійкої дуги в міру вигоряння електрода і одночасно рухайте його вздовж зварюваної поверхні.

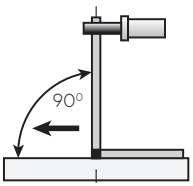
Якщо електрод прилипає, рухайте його з боку в бік і знову запаліть дугу.

Залежно від типу зварювального шва, способи утримання електрода розділяються на 3 типи (Мал.4):

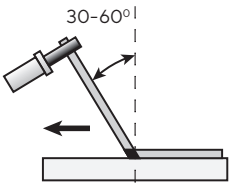
- Зварювання кутом вперед. Таким методом виконують стельові, горизонтальні і вертикальні шви. У цьому випадку рух електрода, нахиленого до деталі на кут в 30–60°, при цьому напрямок руху – від себе.
- Техніка зварювання електродом, розташованим під кутом в 90°. Один з найважчих методів, він застосовується 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 нахиляється на такий же кут, що і в попередньому випадку, але змінюється напрямок руху, шов ведеться до себе.



«КУТОМ ВПЕРЕД»
Стельові, горизонтальні і вертикальні шви, а також неповоротні стики труб



«ПІД ПРЯМИМ КУТОМ»
Важкодоступні місця



«КУТОМ НАЗАД»
Стикові або кутові зварні з'єднання

Мал. 4

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 прилеглій 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.

Дана інструкція не є посібником зі зварювальної справи. За отриманням більш повної інформації стосовно процесу зварювання зверніться до кваліфікованого фахівця або до довідкових матеріалів.

9. ОБСЛУГОВУВАННЯ

Щоразу перед початком роботи:

- Візуальний огляд проводять кожного разу, перед початком роботи із зварювальним апаратом. При цьому перевіряють стан і кріплення органів управління, гнізд підключення кабелів, відсутність пошкоджень мережевого кабелю з вилкою та зварювального пальника. При виявлені несправностей зверніться до сервісу Dnipro-M.
- Перевірте справність байонетних роз'ємів, затискачів електродотримача і «маси».
- Технічне обслуговування зварювального апарата проводять кожного разу перед початком роботи. Для цього необхідно продути елементи конструкції стисненим сухим повітрям до повного видалення пилу і бруду.

При щоденному використанні апарата протягом 8 годин:

- **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 меншій інтенсивності експлуатації період чистки пропорційно збільшується.
- Самостійне очищення від пилу, накопиченого в середині апарата, виконується продуванням стисненим повітрям через вентиляційні отвори в корпусі.

- Для більш якісної періодичної очистки зверніться в сервісний центр Dnipro-M.

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

- Для більш якісної періодичної очистки зверніться в сервісний центр Dnipro-M.

У разі необхідності можна запросити креслення з зображенням вузлів машини в перспективному вигляді, для цього потрібно звернутися в ваш відділ обслуговування клієнтів або безпосередньо в ТОВ «Дніпро-М», Україна, 01010, м. Київ, вул. Івана Мазепи, буд. 10, та вказати модель та серійний номер, вказаний на корпусі інструмента.

10. ТРАНСПОРТУВАННЯ, ЗБЕРІГАННЯ ТА УТИЛІЗАЦІЯ

Транспортування

Апарат може транспортуватися усіма видами транспорту, які забезпечують збереження апарата, відповідно до загальних правил перевезень. Під час вантажно-розвантажувальних робіт та транспортування апарат не повинен підлягати ударам і впливу атмосферних опадів. Розміщення та кріплення зварювального апарата в транспортних засобах повинні забезпечувати стійке положення апарата і відсутність можливості його переміщення під час транспортування. Подбайте про те, щоб не пошкодити зварювальний апарат під час транспортування. Не розміщуйте на апараті важкі предмети.

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

Зберігання

Якщо апарат не використовується тривалий час (більше 2 місяців), його необхідно зберігати в приміщенні, яке добре провітрюється, за температури від -15 °С до +55 °С і відносній вологості не більше 90%, укривши від потрапляння на апарат пилу та дрібного сміття. Наявність у повітрі парів кислот, лугів та інших агресивних домішок не допускається. Перш ніж поставити зварювальний апарат на тривале зберігання, апарат необхідно законсервувати:

1. Знеструмте апарат, від'єднайте зварювальні кабелі та дріт заземлення.
2. Видаліть пил, бруд із зовнішньої частини корпусу апарата, байонетних роз'ємів і затиску «маси».
3. Змастіть тонким шаром машинного масла клему затиску «маса».

Утилізація

Не викидайте апарат в контейнер із побутовими відходами! Зварювальний апарат, в якого вичерпано термін експлуатації, оснащення та упаковка, повинні здаватися на утилізацію та переробку. Інформацію про утилізацію Ви можете отримати в місцевій адміністрації.

11. ІНФОРМАЦІЯ

Прилад відповідає державним стандартам та технічним регламентам:

- 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 60974–5- Обладнання для дугової зварки. Прилади подачі дроту.
- ДСТУ EN 60974–7- Обладнання для дугової зварки. Пальники.
- ДСТУ EN 60974–10 – Обладнання для дугової зварки. Вимоги до електромагнітної сумісності.
- ДСТУ EN 60974–11 – Електродотримачі.
- ДСТУ EN 60204–1, Безпечність машин, електрообладнання машин. Част.1.
- ДСТУ EN 61000–6–2, Електромагнітна сумісність. Частина 6–2. Родові стандарти. Несприйнятливість обладнання в промисловому середовищі. З поправкою № 1.
- ДСТУ EN 61000–6–4. Електромагнітна сумісність. Частина 6–4. Родові стандарти. Емісія завад у виробничих зонах.
- Технічний регламент з електромагнітної сумісності обладнання (пост. КМУ №1077 от 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).

12. ФІРМОВІ СЕРВІСНІ ЦЕНТРИ DNIPRO-M

- **Бориспіль**, вул. Київський Шлях, 127
- **Вінниця**, Хмельницьке шосе, 107
- **Віта-Поштова**, 18 + 200 км праворуч автодороги Київ-Одеса в адмінмежах Віто-Поштової сільської ради
- **Вінниця**, вул. Молодіжна, 32а
- **Дніпро**, вул. Михайла Грушевського , 15А
- **Дніпро**, пр. Слобожанський, 70
- **Житомир**, вул. Київська, 106
- **Запоріжжя**, просп. Соборний, 22
- **Івано-Франківськ**, вул. Гаркуші, 29
- **Ірпінь**, вул. Соборна, 2в
- **Канів**, вул. Енергетиків, 1 (біля центрального ринку)
- **Київ**, вул. Миропільська, 2, ринок Юність, Торговий Центр 2 поверх
- **Київ**, вул. Новокостянтинівська, 9а
- **Київ**, вул. Садова, 135, #3–4 (ст. м. Славутич)
- **Київ**, ринок Шпалерний, вул. Зодчих, 72а
- **Кривий Ріг**, вул. Старовокзальна, 3
- **Кропивницький**, вул. Вокзальна, 66А
- **Луцьк**, вул. Яровиця, 17
- **Львів**, вул. Богдана Хмельницького, 223
- **Миколаїв**, просп. Центральний, 68
- **Одеса**, просп. Старокінний, 6
- **Полтава**, вул. Шевченка, 54
- **Рівне**, вул. Костромська, 49
- **Суми**, вул. Харківська, 4
- **Тернопіль**, вул. Гетьмана Мазепи, 26
- **Ужгород**, вул. Фединця, 37
- **Харків**, Московський проспект, 276 Е
- **Харків**, пров. Расторгуївський, 2
- **Херсон**, вул. Олеся Гончара, 19
- **Чернівці**, просп. Незалежності, 127
- **Чернігів**, вул. Ринкова, 10 (Центральний ринок)

УВАГА! Перелік сервісних центрів може бути змінений. Більш детальну інформацію про контактні дані сервісних центрів на території України Ви можете дізнатися за телефоном гарячої лінії 0 800 200 500 (всі дзвінки в межах України безкоштовні) або на офіційному сайті dnipro-m.ua.

ДЛЯ НОТАТОК

DNIPRO-M.UA

ТОВ «ДНІПРО М»
10, вул. Мазепи, Київ, Україна, 01010
Виготовлено в КНР