



# АВТОМАТ ДЛЯ ДУГОВОГО SAW ЗВАРЮВАННЯ

## ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ



**AT-1**

**ЗМІСТ****1 ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ**

- 1.1 Призначення
- 1.2 Технічні характеристики
- 1.3 Компоненти зварювального автомату
- 1.4 Комплектація

**2 ІНСТАЛЯЦІЯ ТА ПІДКЛЮЧЕННЯ****3 ЕКСПЛУАТАЦІЯ**

- 3.1 Структура зварювального автомату
- 3.2 Функціонування вузлів автомату
- 3.3 Операції на блоці керування
- 3.4 Підготовка до зварювання
- 3.5 Початок зварювання

**4 ЗАГАЛЬНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ SAW ЗВАРЮВАННЯ****5 ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ****6 УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ****7 ЗБЕРІГАННЯ****8 ТРАНСПОРТУВАННЯ****9 УТИЛІЗАЦІЯ****10 ГАРАНТІЙНІ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ**

Шановний покупець! Вітаємо Вас з придбанням нового автомату для дугового зварювання (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 автомату. Не допускайте внесення змін або виконання будь-яких дій, що не передбачені цією інструкцією.

Виробник не несе відповідальність за травми, збитки, 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 інструкції.

Виробник має право на внесення змін в технічні характеристики та дизайн автомату, що не погіршують технічні характеристики, внаслідок постійного удосконалення продукту без додаткового повідомлення про ці зміни. Претензії, про невідповідність виробу чи комплектації зі схемами і переліками інструкції, виробником 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 усіх питань, пов'язаних з експлуатацією та обслуговуванням зварювального обладнання, Ви можете отримати у фахівців сервісної служби компанії.



**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.


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

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

	<p><b>Занадто високий рівень шуму шкідливий для здоров'я!</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. У процесі зварювання використовуйте засоби для захисту органів слуху.</li> <li>2. Попереджуйте людей, що знаходяться поруч з працюючим зварювальним обладнанням, про шкідливу дію шуму.</li> </ol>
	<p><b>Рухомі частини обладнання можуть нанести серйозні травми!</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тримайтеся на безпечній відстані від рухомих частин обладнання.</li> <li>2. Всі дверцята, панелі, кришки та інші захисні пристосування повинні бути справні, закриті і знаходитися на встановленому виробником місці.</li> </ol>

Зварювальні автомати серії МК-1 мають клас захисту IP21. Це означає, що корпус апарату відповідає таким вимогам:

- Захист від проникнення всередину корпусу пальців і твердих тіл діаметром більше 12 мм;
- Краплі води, вертикально падаючі на корпус, не чинять шкідливий вплив на виріб.

	<p><b>УВАГА!</b> 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.</p>
--	---

## 1 ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Виробництво зварювального обладнання Jasic здійснюється на заводі Shenzhen Jasic Technology - один з провідних світових виробників інверторних апаратів, що вже 20 років постачає зварювальне обладнання в США, Австралію і країни Європи. В Україні ексклюзивним представником Shenzhen Jasic Technology є компанія «ДЖЕЙСІК УКРАЇНА».

На даний момент компанія Shenzhen Jasic Technology має чотири науково-дослідних центри і три сучасних виробничих майданчики. Завдяки передовим дослідженням компанія отримала понад 50 національних патентів і 14 нагород за внесок в національну науку і розвиток технологій в галузі зварювання, завод також має статус підприємства державного значення. Виробництво компанії має сертифікат ISO9001, виробничий процес і продукція відповідають світовим стандартам.

Обладнання Jasic успішно зарекомендувало себе у промисловості, будівництві, на транспорті і в побутовому використанні. Компанія пропонує широкий асортимент зварювального устаткування і супутніх товарів.

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 Jasic.

### 1.1 Призначення

Автомат для дугового зварювання AT-1 призначений для дугового зварювання і наплавлення виробів з низьковуглецевих сталей під флюсом. Зварювання здійснюється сталевим електродним дротом на постійному струмі. Автоматом можливе зварювання стикових з'єднань з розкриттям і без розкриття крайок, кутових швів, а також напусткових швів. Шви можуть бути прямолінійними чи кільцевими. В процесі роботи автомат пересувається по виробу або направляючим рейкам.

Автомат 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°С до плюс 40°С і відносній вологості повітря не більше 80% при температурі плюс 20°С. Навколишнє середовище не має бути вибухонебезпечне, не повинно містити агресивні гази і пари в концентраціях, що руйнують метал і ізоляцію, не повинно бути насиченим струмопровідним пилом і водяними парами. Автомат повинен підключатися тільки до промислових мереж згідно ГОСТ 13109.

Автомат забезпечує стабільне зварювання всіма видами дроту діаметром від 2мм до 6мм. Для забезпечення якнайкращого позиціонування, зварювальну головку, пальник та поперечну балку можна переміщувати по вертикальній осі та обертати. Флюсовий ролик також може обертатися та має гнучкий канал подачі флюсу. Чотирьох роликів механізм подачі дроту забезпечує: стабільне подавання електродного дроту, якісне центрування, значне зусилля прижиму та малі втрати потужності.

## 1.2 Технічні характеристики

Параметр	АТ-1 для джерела MZ-1000	АТ-1 для джерела MZ-1250
Параметри електричної мережі для джерела живлення	380В, 50Гц	
Номінальна напруга механізму переміщення	110В DC	
Номінальний струм механізму переміщення	0,4А	
Номінальна напруга приводу подачі дроту	110В DC	
Номінальний струм приводу подачі дроту	1,0А	
Режим подачі електродного дроту	Подача дроту зі зворотнім зв'язком по напрузі, безперервна подача дроту	
Межі регулювання швидкості зварювання	0,1 – 1,5 м/хв	
Межі регулювання швидкості подачі електродного дроту	0,3 – 3,0 м/хв	
Номінальний струм зварювання при ПВ 100%	1000А	1250А
Межі регулювання струму зварювання	100-1000А	100-1250А
Номінальний діаметр електродного дроту	3,0/4,0/5,0мм	3,0/4,0/5,0мм
Тип електродного дроту	Стальний низьковуглецевий суцільний	
Межі регулювання висоти поперечної балки	70мм	
Межі регулювання зварювальної головки	100x100x70мм	
Кут повороту поперечної балки	±90°	
Кут відхилення зварювального пальника	±45°	
Кут повороту зварювальної головки	±45°	
Тип флюсу	HJ431 (оператор може самостійно обрати тип флюсу в залежності від зварювального процесу)	
ККД	85%	
ПВ	100%	
Клас захисту	IP21	
Об'єм флюсового бункера	6л	
Внутрішній діаметр касети для електродного дроту	300мм	
Місткість касети для електродного дроту	25кг	
Габаритні розміри	1080x480x740мм	
Вага (без електродного дроту та флюсу)	55кг	

### 1.3 Компоненти зварювального автомату

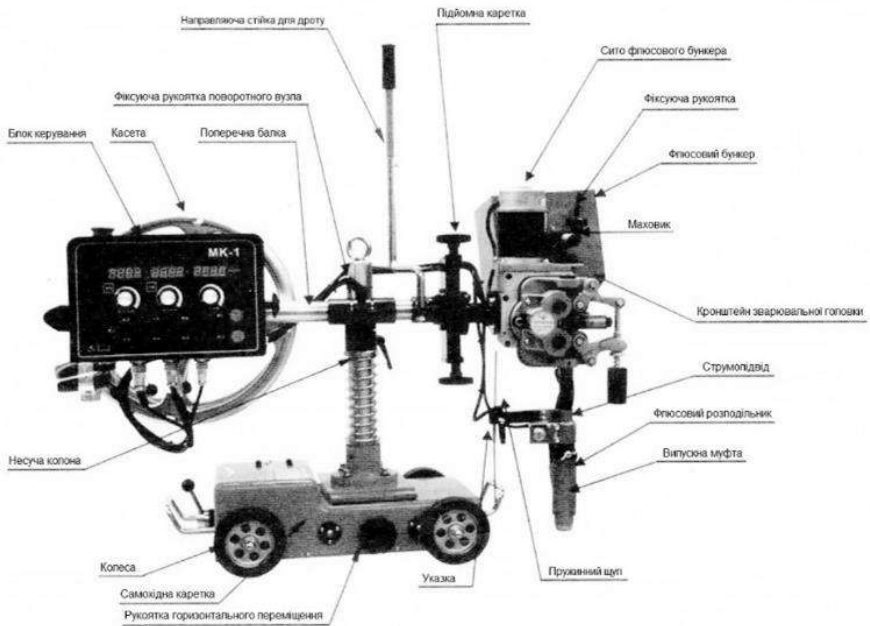


Рисунок 1-1. Компоненти зварювального автомату

### 1.4 Комплектація

Трактор зварювальний	Акcesуари в стандартній комплектації*				
	Назва	Модель джерела	Специфікація	К-ть	Рисунок
	Ролик	MZ-1000	d3/d4/d4.2/d5	2шт	
		MZ-1250	d4.2/d5/d6		
	Наконечник	MZ-1000	d2/d3/d5	1шт	
		MZ-1250	d4/d5/d6		

	Направляючі рейки	MZ-1000 MZ-1250		1 шт	
	Спеціальний гайковий ключ	MZ-1000 MZ-1250	Для зміни кута нахилу каретки	1 шт	
	Гайковий ключ	MZ-1000 MZ-1250	14x17	1 шт	
	Інструкція та гарантійний талон	MZ-1000 MZ-1250		1 шт	

\*Стандартна комплектація може бути змінена

## 2 ІНСТАЛЯЦІЯ ТА ПІДКЛЮЧЕННЯ



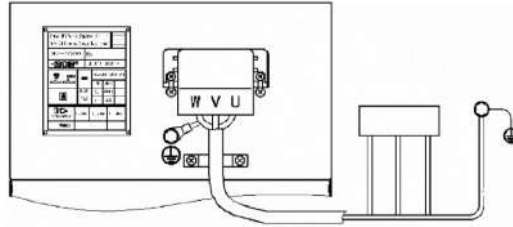
1. Завжди підключайте кабель заземлення.
2. Перед ввімкненням переконайтеся що всі з'єднання підключено правильно.
3. Використовуйте засоби індивідуального захисту.

Схема підключення джерел живлення серії MZ-1000 та MZ-1250 до автомату АТ-1 для SAW зварювання показана на рисунку 1-2. У комплект зварювального обладнання не входить мережевий кабель. Підключення повинен проводити кваліфікований персонал, що має відповідний допуск.



**Рисунок 2-1.** Схема підключення зварювального автомату

Підключіть зварювальний кабель до струмопідводу трактора та до позитивного (+) полюса джерела живлення, а заготовку - до негативного (-), надійно зафіксуйте клеми кабелів на ввідних колодках (Рис. 1.2). У зварювальних джерелах MZ-1000 та MZ-1250 на передній панелі є виходи «+» та «-». Підключіть кабель керування до джерела живлення та блоку керування зварювальним трактором. На джерелі зварювального струму перейдіть в режим SAW.



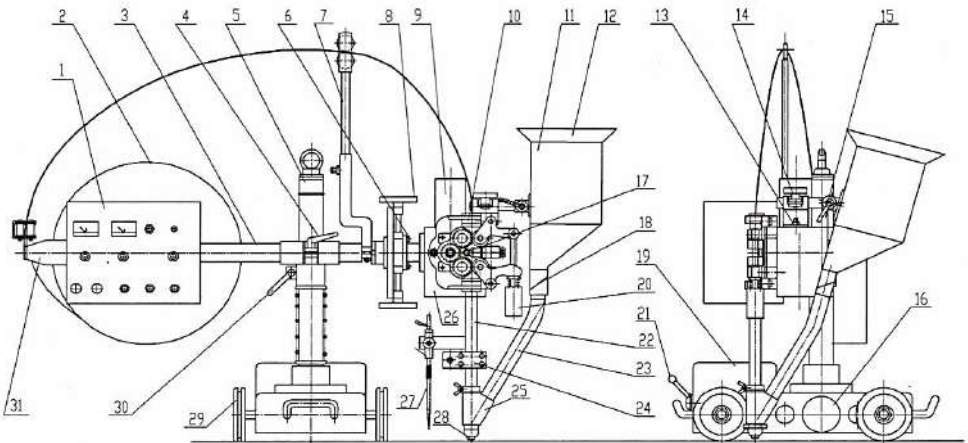
**Рисунок 2-3.** Схема заземлення джерела живлення



Переконайтеся у надійному приєднанні зварювальних кабелів до джерела живлення і трактора. Погане приєднання кабелів може спричинити вигорання контактів підключення та вихід з ладу джерела живлення.

## 3 ЕКСПЛУАТАЦІЯ

### 3.1 Структура зварювального автомату



**Рисунок 3-1.** Структура зварювального автомату

<b>1</b>	Блок керування	<b>17</b>	Правильний ролик
<b>2</b>	Касета для електродного дроту	<b>18</b>	Кран подачі флюсу
<b>3</b>	Поперечна балка	<b>19</b>	Самохідна каретка



4	Фіксує ручка поворотного вузла 1	20	Механізм регулювання прижимного зусилля
5	Несуча колона	21	Ручка розчеплення муфти каретки
6	Болт з шестигранною головкою М8	22	Основа зварювального пальника
7	Направляюча стійка для дроту	23	Канал подачі флюсу
8	Підйомна каретка	24	Струмopідвідна шина
9	Зварювальна головка	25	Флюсовий розподільник
10	Кронштейн зварювальної головки	26	Механізм подачі електродного дроту
11	Флюсовий бункер		
12	Сито флюсового бункера	27	Вимірювальний пружинний щуп
13	Гайка шестигранна М8	28	Наконечник
14	Ручка вертикального переміщення	29	Колеса переміщення
15	Фіксує ручка поворотного вузла 2	30	Фіксує ручка поворотного вузла 3
16	Ручка горизонтального переміщення	31	Задня направляюча стійка електродного дроту

### 3.2 Функціонування вузлів автомату

Автомат складається з таких основних вузлів:

- самохідна каретка (19);
- зварювальна головка (9);
- блок керування (1);
- касета (2) для електродного дроту з гальмівним пристроєм;
- флюсовий бункер (11).

Каретка представляє собою візок на колесах. Вона приводиться в рух електродвигуном постійного струму з плавно регульованою швидкістю, що передає обертання через редуктор на колеса. Зчеплення і розчеплення коліс з приводом здійснюється зубчастими муфтами за допомогою ручки (21). колеса мають канавки для руху по направляючим рейкам. При перемиканні ручки в режим «AUTO» рух каретки здійснюється автоматично, в режим «MANUAL» - каретка може переміщуватися виключно руками.

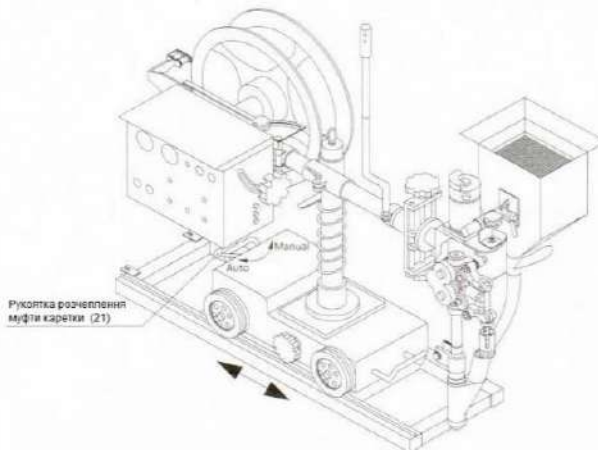


Рисунок 3-2. Зміна способу керування кареткою

**Переміщення несучої колони.** Обертаючи рукоятку горизонтального переміщення (16), несуча колона може горизонтально переміщуватися в межах 70мм.

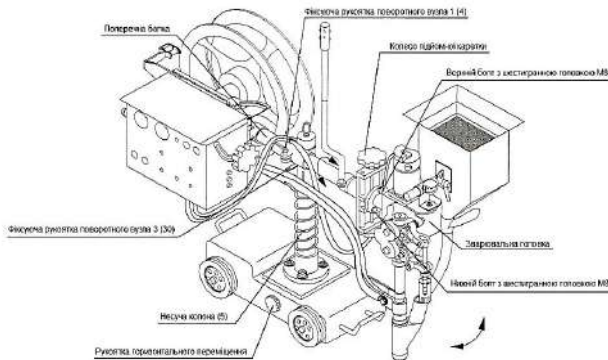
**Вертикальне переміщення поперечної балки.** Послабте затиск фіксуючої рукоятки поворотного вузла 3 (30), переміщуйте поперечну балку по вертикальній осі у межах 70мм.

**Вертикальне переміщення зварювальної головки.** Обертайте рукоятку вертикального переміщення каретки (14), при цьому каретка буде переміщувати зварювальну головку в межах 100мм.

**Переміщення головки вправо/вліво.** Послабте затиск фіксуючої рукоятки поворотного вузла 1 (4), переміщуйте зварювальну головку вправо або вліво вздовж осі поперечної балки.

**Обертання поперечної балки навколо несучої колони.** Послабте затиск фіксуючої рукоятки поворотного вузла 3 (30), обертайте поперечну балку навколо осі несучої колони (5) в межах  $\pm 90^\circ$ .

**Обертання зварювальної головки.** Послабте болт з шестигранною головкою M8 (6) у верхній частині підйомної каретки (8), переміщуйте зварювальну головку у межах  $\pm 45^\circ$ . (відкручування чи послаблення інших болтів M8, що знаходяться у нижній частині механізму повороту, не допускається).



**Рисунок 3-3.** Структура зварювального автомату

**Зміна кута нахилу зварювального пальника.** Послабте затяжку гвинтів на кронштейні зварювальної головки, відкрутіть захисний щиток та послабте дві шестигранні гайки M8 спеціальним гайковим ключем. В цей час можна нахилити зварювальну головку в межах  $\pm 45^\circ$ . Після коригування кута нахилу, знову встановіть захисний щиток, затягніть до упору гайки та спеціальні гвинти.



**Рисунок 3-4.** Зварювальна головка

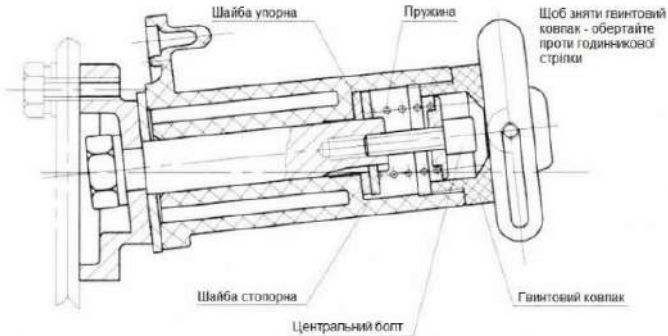
#### УВАГА!

Очищуйте від пилу контактні поверхні на зварювальній голівці та механізмові подачі дроту. Інакше пил може потрапити всередину механізму подачі через болтові отвори при позиціонуванні зварювального пальника, що прискорить зношування внутрішніх деталей та механізмів.

### Регулювання гальмівного пристрою касети для електродного дроту.

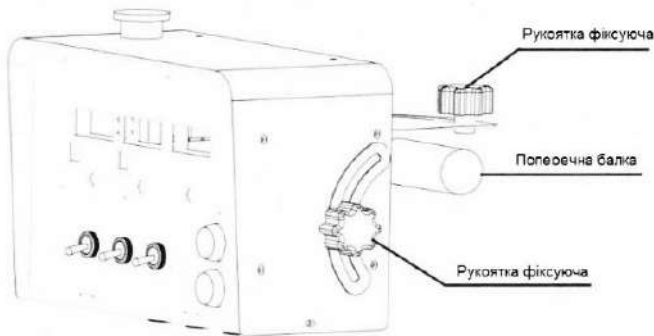
Гальмівне зусилля пристрою відрегульоване виробником заздалегідь, тому оператору не потрібно його знову регулювати. Однак якщо оператор хоче збільшити або зменшити силу гальмування, необхідно виконати наступні операції:

- Зняти гвинтовий ковпак;
- Затиснути центральний болт для збільшення гальмівного зусилля, або послабити центральний болт, для зменшення гальмівного зусилля;
- Вчепити захисний ковпак.



**Рисунок 3-5.** Гальмівний механізм

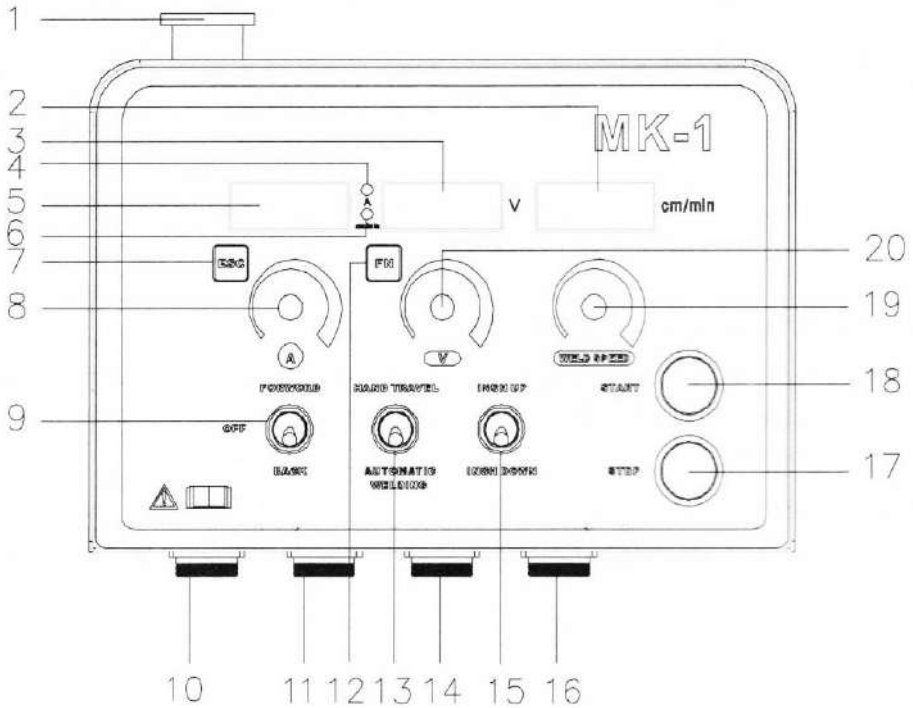
**Позиціонування блоку керування.** Послабте фіксуючі рукоятки, відрегулюйте положення пристрою керування, затягніть до упору фіксуючі рукоятки.



**Рисунок 3-6.** Блок керування

**Регулювання прижимного зусилля електродного дроту.** Безперервна подача електродного дроту в зону зварювання здійснюється за допомогою механізму подачі (26), що приводиться в обертання електродвигуном постійного струму через редуктор. Подача дроту відбувається з плавно регульованою швидкістю. Пристрій подачі містить чотири ролики подачі та один правильний (17). Зусилля прижимання роликів забезпечується циліндричною пружиною, що знаходиться в механізмі регулювання прижимного зусилля (20).

### 3.3 Операції на блоці керування



**Рисунок 3-7.** Блок керування: передня панель

**1 – Кнопка екстреної зупинки.** Натисніть цю кнопку у разі виникнення надзвичайної ситуації при зварюванні. Блок керування буде знеструмлений, зварювальний трактор зупиниться. Коли небезпека буде усунута – поверніть кнопку у напрямку, що зазначений стрілкою. Блок керування ввімкнеться, зварювання можна буде продовжити.

**2 – Дисплей 3:** Відображає значення швидкості переміщення автомату;

**3 – Дисплей 2:** Відображає значення напруги зварювання;

**4 – Індикатор струму зварювання:** під час CC чи CV зварювання, а також при відображенні струму зварювання цей індикатор світиться;

**5 – Дисплей 1:** Відображає значення струму зварювання;

**6 – Індикатор швидкості подачі зварювального дроту:** цей індикатор світиться при CV процесі і коли не відображається струм зварювання;

**7 – Кнопка «ECS»:** натискання цієї кнопки, повертає до зварювального інтерфейсу;

**8 – Енкодер регулювання струму або швидкості подачі:** встановлення значення струму зварювання під час CC процесу; встановлення значення швидкості подачі електродного дроту при CV процесі;



CV – напруга незмінна (ВАХ жорстка)

CC – струм незмінний (ВАХ падаюча)

Функція CV – використовується якщо діаметр дроту <3,2 мм.

Функція CC – використовується якщо діаметр дроту ≥3,2 мм.

**9 – Перемикач напрямку руху:** встановлення напрямку руху трактора («Forward» – вперед, «Back» - назад). «OFF» використовується для процесу, в якому не потрібно керувати трактором;

**10 – Роз'єм 1:** підключення джерела живлення;

**11 – Роз'єм 2:** підключення до двигуна пристрою подачі дроту;

**12 – Кнопка «FN»:** виклик підменю. Натисніть цю кнопку в режимі очікування, дисплей 1 почне показувати код функції, а дисплей 2 відображатиме значення цієї функції. Енкодер «Напряга зварювання» змінює значення цієї функції. При першому натисканні кнопки «FN», дисплей 1 відображатиме «FN01», котрий задає швидкість холостої подачі електродного дроту у прямому напрямку (значення за замовчуванням - 100). При другому натисканні кнопки «FN», дисплей 1 відображатиме «FN02», котрий задає швидкість холостої подачі електродного дроту з зворотному напрямку (значення за замовчуванням - 100). При третьому натисканні кнопки «FN», дисплей 1 відображатиме «FN03», котрий задає сповільнення подавання електродного дроту у кінці зварювання (значення за замовчуванням - 40). При четвертому натисканні кнопки «FN», дисплей 1 відображатиме «FN04», котрий задає значення струму на якому відбувається запалювання дуги (значення за замовчуванням – струм зварювання). При п'ятому натисканні кнопки «FN», дисплей 1 відображатиме «FN05», котрий задає значення напруги зварювання кратера (значення за замовчуванням - 28). При шостому натисканні кнопки «FN», дисплей 1 відображатиме «FN06», котрий задає значення струму зварювання кратера (значення за замовчуванням - 300). При сьомому натисканні кнопки «FN», дисплей 1 відображатиме «FN07», котрий задає час зварювання кратера (значення за замовчуванням - 0). Восьме натискання кнопки «FN» завершить роботу у підменю;

**Примітка:** Комбінація кнопок. Натисніть кнопки «FN» та «ECS» одночасно, протягом 3с на дисплеї буде відобразитися «RESET». Натисніть знову кнопки «FN» та «ECS» щоб відновити заводські налаштування.

**13 – Вибір типу переміщення трактора:** «HAND TREVEL» використовується щоб переконатися у виборі правильного напрямку зварювання, у даному режимі електродний дріт не подається. Після перевірки, переведіть перемикач у позицію «AUTOMATIC WELDING», інакше процес зварювання буде неможливий;

**14 - Роз'єм 3:** підключення двигуна переміщення та зворотного зв'язку по напрузі;

**15 – Перемикач напрямку холостої подачі дроту.** Швидкість можна змінити у підменю «FN01» та «FN02»;

**16 – Роз'єм 4:** підключення лазерної указки;

**17 – Кнопка «START»:** Натисніть для початку зварювання;

**18 – Кнопка «STOP»:** Натисніть для закінчення процесу зварювання та зупинки трактора;

**19 – Енкодер регулювання швидкості зварювання:** регулює швидкість переміщення зварювального трактора;

**20 – Енкодер регулювання напруги зварювання.**



В підменю «FN» заводом-виробником встановлено за замовчуванням оптимальні додаткові параметри автоматичного зварювання. Змінійте їх тільки за крайньої технологічної необхідності.

### 3.4 Підготовка до зварювання

Уважно перевірте та переконайтеся у правильності всі з'єднань перед підключенням трактора до джерела живлення. Після чого переходьте до наступних рекомендацій:

- очистіть поверхню деталей що зварюються від бруду та жиру;
- направляючі рейки повинні бути відкалібровані по горизонталі та бити паралельними до лінії зварного шва;

- переконайтеся що ролики механізму подачі відповідають діаметру зварювального дроту;

**Примітка:** очищуйте ролики подачі від пилу та бруду м'якою тканиною, це значно продовжить їхній термін служби. Ретельно змащуйте вали роликів мастилом після інсталяції. Всі гвинти повинні бути надійно затиснуті. Використовуйте спеціальне мастило для механізму подачі. При значному зносі канавки ролика необхідно одночасно замінити два ролика подачі.

**Встановлення роликів подачі:** відкрутіть гвинт з насічками → зніміть захисну пластину та кришку → перевірте параметри роликів подачі → усуньте пил з роликового валів та змастіть їх малою кількістю оливи → змонтуйте два ролики котрі відповідають діаметру зварювального дроту → встановіть антифрикційну шайбу → встановіть захисну пластину та кришку → надійно закрутіть гвинт з насічками.

**Монтаж електродного дроту на касету:** встановіть кліпсу блокування у горизонтальне положення на пристрої гальмування → зніміть касету → відкрутіть гвинтовий фіксатор → зніміть зовнішню кришку касети → змонтуйте зварювальний дріт всередину касети → встановіть зовнішню кришку касети → закрутіть гвинтовий фіксатор → вставте касету у гальмівний пристрій → переведіть кліпсу блокування у вертикальне положення.

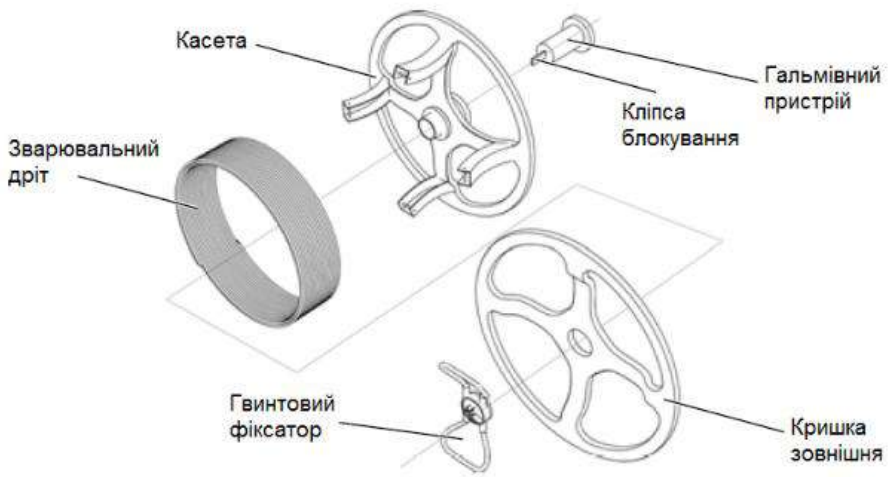
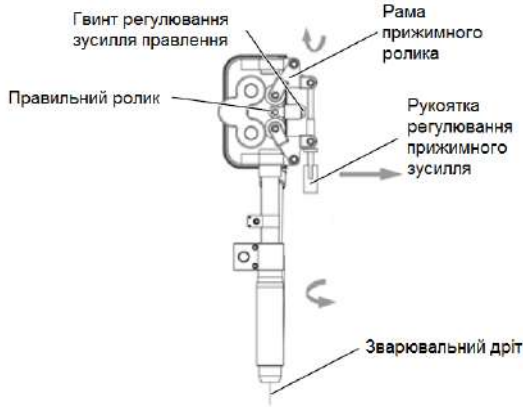


Рисунок 3-8. Гальмівний пристрій та касета

**Протягування зварювального дроту:** завантажте зварювальний дріт в касету → зніміть зварювальний струмоподаючий наконечник → протягніть дріт через редуктор та пальник → за допомогою рукоятки регулювання прижимного зусилля, затисніть дріт → відрегулюйте зусилля правлення дроту відповідно таблиці 3.1. Закрутіть струмоподаючий наконечник.



**Рисунок 3-9.** Механізм подачі дроту

**Регулювання прижимного зусилля.** На рукоятці регулювання прижимного зусилля (рис. 3-4) нанесено позначки «3», «4», «5», що відповідають прижимному зусилля для зварювального дроту діаметром D3, D4, D5 відповідно. Відрегулюйте прижимне зусилля таким чином, щоб рукоятку регулювання можна було вільно закрити та забезпечити надійну подачу електродного дроту. Обертайте рукоятку регулювання прижимного зусилля за годинниковою стрілкою, щоб збільшити прижимне зусилля, проти годинникової стрілки – зменшити прижимне зусилля.

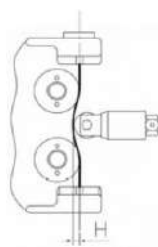
**Регулювання зусилля правильного ролика.** Відкрийте рукоятку регулювання прижимного зусилля → відкрутіть шестигранну головку, послаблюючи зусилля правлення → натискайте кнопку ручного подавання дроту, щоб подати дріт та відрегулюйте правильне зусилля згідно вимог до зварювального дроту → відхилення прямолінійності дроту після випрямлення на довжині 100мм повинно бути не більше 2,5мм. При регулювання зусилля правильного ролика керуйтеся таблицею 3.1.

**Таблиця 3.1.** Вихідні дані прямолінійності

Діаметр, мм	Прогин Н, мм
6	1,3
5	1,0
4	0,6
3	0,4

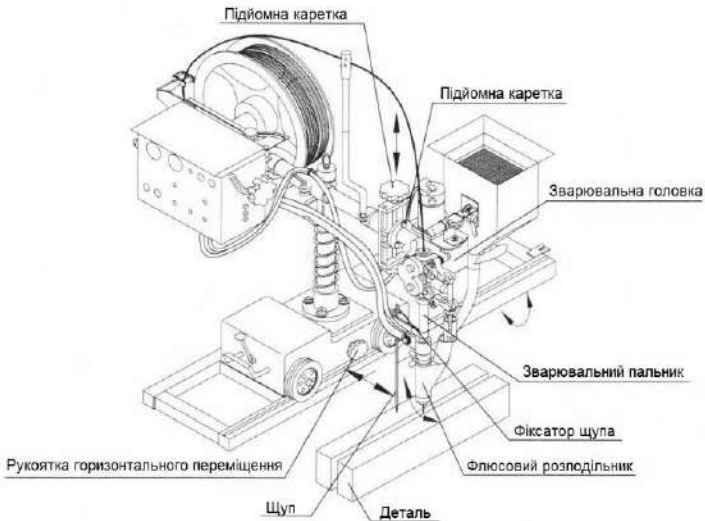


**УВАГА!** Не допускайте надмірного зусилля правлення зварювального дроту, це може викликати його вигин у протилежному напрямку.



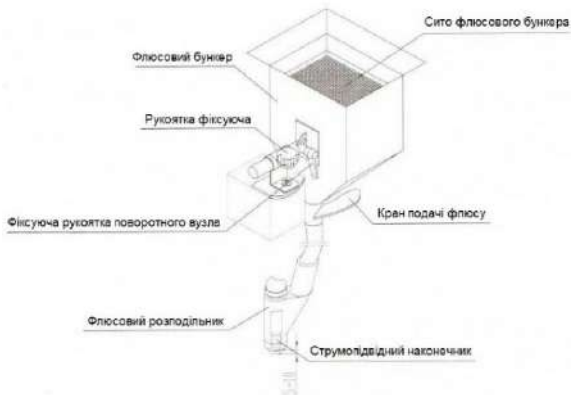
### 3.5 Початок зварювання

Відрегулюйте положення зварювальної головки в залежності від того, з якого боку від зварювального трактора знаходиться місце оператора.



**Рисунок 3-10.** Положення зварювального трактора відносно виробу

Переведіть рукоятку зчеплення муфти каретки у положення «MANUAL» для позиціонування зварювального трактора відносно деталі, що зварюється. Відрегулюйте висоту зварювальної головки за допомогою підіймної каретки. За допомогою кнопки попереднього подання дроту замкніть зварювальний електродний дріт на деталь, що зварюється.




**Рисунок 3-11.** Подача флюсу в зону зварювання

Відкрийте кран подавання флюсу на флюсовому бункері, флюс повинен повністю покрити зону початку зварювання. Зварювальний струм, напруга і швидкість попередньо налаштовані відповідно до товщиною заготовки і технічним вимогам.

Увімкніть на блоці керування режим «AUTOMATIC WELDING» (перемикач 13) та переведіть рукоятку зчеплення муфти каретки у положення «AUTO». Натисніть





кнопку «START» для початку зварювання. Під час процесу зварювання постійно стежте за положенням зварювальної головки відносно шва, при необхідності регулюйте положення головки за допомогою механізмів вертикального і горизонтального переміщення під час процесу зварювання. Слідкуйте за постійною наявністю флюсу у флюсовому бункері. Коли трактор наблизиться до кінця шва, натисніть кнопку «STOP», трактор зупиниться та завершиться процес зварювання. Закрийте кран подачі флюсу. Переведіть рукоятку зчеплення муфти каретки у положення «MANUAL» та перемістіть трактор від зони зварювання.

	<p><b>УВАГА!</b> Перед початком зварювання не забувайте про кнопку перемикачання напрямку руху вперед/назад і рукоятку зчеплення муфти каретки, так як зварювальний трактор може почати рухатися в протилежному напрямку.</p>
---	---

Перед початком зварювання зварювальний флюс необхідно просушити. При значному зносі канавки ролика, необхідно одночасно замінити два ролика подачі електродного дроту. Слідкуйте за чистою шляху проходження дроту. Уникайте потрапляння туди бруду або мастила. Слідкуйте за слідами бруду і мастила на дроті, а також за наявністю іржі та іншого сміття. Уникайте безпосереднього контакту коліс трактора з масляними плямами, гострими залізними предметами, осколками скла, кислотними та лужними середовищами.

Для транспортування трактора передбачено стропильне кільце

	<p><b>УВАГА!</b> Забороняється знаходитися під трактором під час підйому.</p>
	<p><b>УВАГА!</b> У разі використання обладнання не за призначенням може виникнути небезпека для людей, тварин і майна. Обладнання необхідно використовувати виключно за призначенням. Самовільна зміна конструкції або відхилення від допустимих показників продуктивності недопустимі. До використання обладнання допускається лише кваліфікований персонал.</p>

Зварювальний трактор повинен бути захищений під прямого сонячного світла та дощу. Місце зварювання повинно бути з низькою вологістю та низьким ступенем запылення. Робоча температура трактора коливається від мінус 5°C до плюс 40°C.

При зварюванні під час значних поривів вітру, використовуйте вітрозахисні екрани. Не направляйте вентилятори в зону зварювання влітку, пориви повітря можуть призвести до виникнення пористості шва. Максимальний кут нахилу зварювального трактора не повинен перевищувати 10°



#### 4 ЗАГАЛЬНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ SAW ЗВАРЮВАННЯ

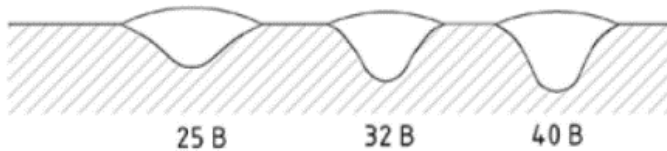
Автоматичне зварювання під флюсом (**SAW**) - один з найбільш продуктивних способів зварювання. Дозволяє застосовувати різні види зварювального дроту від нелегованого до високолегованого. Зварювання можна проводити як в критих цехах, так і на відкритому повітрі. При зварюванні під флюсом, шлак що утворюється, створює додатковий тепловий захист і знижує теплові втрати дуги.

Існує два способи підключення зварювального обладнання для роботи на постійному струмі:

**Пряма полярність** - зварювальний трактор приєднаний до роз'єму «-», а деталь до «+». Переваги: Глибина проплавлення мінімальна, а висота наплавленого валика найбільша. Застосовується в основному при наплавленні.

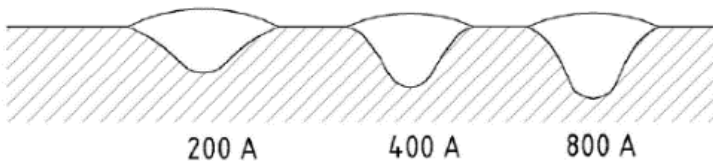
**Зворотна полярність** - деталь приєднана до роз'єму «-», а зварювальний трактор до «+». Переваги: Найменший ризик утворення пор, велика глибина проплавлення. Застосовується найчастіше при зварюванні стиків без розкриття крайок.

При зварюванні під флюсом напруга на дузі впливає на форму і ширину зварювального шва (рис. 4-1). Чим більша напруга на дузі, тим ширше зварювальний шов.



**Рисунок 4-1.** Залежність ширина зварювального шва від напруги

Сила зварювального струму має найбільший вплив на глибину проплавлення. Чим більше сила струму, тим більше глибина проплавлення. Занадто великий зварювальний струм може привести до пропалу, а малий до непровару. При складанні металоконструкцій особливо увагу потрібно приділяти прихопленням, вони повинні бути переварені. Якщо прихоплення проводилися способом ММА, то шлак повинен бути повністю вилучений із зони зварювання.



**Рисунок 4-2.** Залежність глибини проплавлення від сили струму

При зварюванні особливо відповідальних металоконструкцій (крім кільцевих швів) початок зварювання потрібно проводити на вивідній пластині з такою ж товщиною і розробленням крайок, як і основного металу. Після закінчення зварювання вивідну пластину обрізають.

**Таблиця 4.1.** Орієнтовні режими SAW-зварювання конструкційних легованих сталей на постійному струмі зворотної полярності з використанням керамічних алюмінатно-основних, алюмінатно-рутилових або кальцієво-силікатних флюсів\*

№	Товщина металу (мм)	Діаметр дроту (мм)	Зварювальний струм (А)	Напруга на дузі (В)	Швидкість зварювання (м/год)	Режим (CC/CV)
1	4	3	300-380	30-32	50-70	CV
2	6	3	350-400	30-32	50-70	CV
3	8	3	450-500	30-32	60-70	CC
4	10	4	450-500	30-32	60-70	CC
5	12	4	600-650	32-35	55-60	CC
6	14	4	610-650	32-35	50-60	CC
7	16	4	610-650	33-35	50-60	CC
8	18	5	650-700	33-35	50-60	CC
9	20	5	680-750	34-38	50-60	CC

\* Режими зварювання наведено виключно для ознайомлення. Правильні режими підбираються безпосередньо на виробництві кваліфікованим персоналом згідно технічного завдання або технології зварювання та ретельним осмислення кожного окремого випадку.

## 5 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 на нові.

При технічному обслуговуванні чи очищенні є небезпека травмування внаслідок раптового пуску. Слідкуйте за чистою 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 місце 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;
4. Перевірка щільності електричної ізоляції корпусу і внутрішніх блоків апарату;
5. Змащування осей роликів подачі і правильного ролика та ходових коліс індустріальною оливою;
6. Перевірка оливи в редукторах зварювальної головки і каретки;
7. Перевірка стану колекторів електродвигунів і їх очищення. Заміна щіток в разі їх зносу;
8. Промивання редукторних приводів спеціальними розчинниками і заповнення їх новою оливою.

## 6. УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ

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

№	Несправність	Можливі причини і методи усунення
1	Індикатор мережі не світиться, немає зварювальної дуги, вбудований вентилятор не працює.	а) Немає напруги мережі або обрив в силовому кабелі. Перевірте напругу мережі. Замініть силовий кабель. б) Дефект або пошкодження обладнання. Зверніться в сервісний центр. в) Апарат знаходиться в режимі захисту через високу напругу мережі. Перевірте напругу мережі. г) Перегорів запобіжник. Перевірити запобіжники, замінити їх у разі необхідності.
2	Світиться індикатор мережі, немає зварювальної дуги, але вбудований вентилятор працює.	а) Порушено внутрішні з'єднання обладнання. Зверніться в сервісний центр.
3	Світиться індикатор мережі, вентилятор працює, але зварювальної дуги немає.	а) Обладнання знаходиться в режимі захисту від перегріву. Не вимикайте обладнання, щоб вентилятор знизив температуру.
4	Світиться індикатор мережі, вентилятор працює. При повторному запуску обладнання починає світитися індикатор перевантаження.	а) Можливо обладнання знаходиться в режимі захисту від перегріву. Не вимикайте обладнання, щоб вентилятор знизив температуру. б) Можливі пошкодження ланцюга інвертора. Зверніться в сервісний центр.
5	Світиться індикатор перевантаження по струму.	а) Напруга на зварювальній дузі занадто велика, або занадто мала. Налаштуйте правильний режим зварювання. Зверніться в сервісний центр.
6	Надмірна кількість іскор в процесі зварювання.	а) Підбрано неправильний режим зварювання. Підберіть необхідний режим зварювання. Замініть струмоподаючий наконечник.

7	Зварювальний трактор не микається.	а) Пошкодження кабелю управління. Замініть кабель. б) Вихід з ладу плати управління. Зверніться в сервісний центр.
8	Нерівномірна подача електродного дроту і обриви дуги в процесі зварювання при нормально працюючому двигуні.	а) Мале зусилля притискання дроту в механізмі подачі. Відрегулювати зусилля прижимного ролика. б) Зносилася канавка в ролику подачі. Замінити ролик. в) Заїдання електродного дроту в контактних наконечниках. Перевірити і замінити наконечники.
9	Не запалюється дуга при старті зварювання, хоча джерело живлення справне і вольтметр на блоці управління автомата показує наявність зварювальної напруги.	а) Немає струму в зварювальному ланцюгу. Перевірити справність зварювальних кабелів і контактів. б) відсутнє коротке замикання між електродним дротом і виробом (погано закорочений електрод). Зачистити виріб і заточити кінець дроту.
10	Підвищений рівень шуму у редукторах	а) Зношений колектор двигуна. Перевірити колектор. б) Відсутність оливи у редукторі. Замінити оливу. в) Зношені шестерні редуктора. Замінити шестерні.

## 7 ЗБЕРІГАННЯ

Обладнання в упаковці виробника слід зберігати в закритих складських приміщеннях з природною вентиляцією при температурі від  $-30^{\circ}$  до  $+55^{\circ}$  C і відносній вологості повітря до 80% при температурі  $+20^{\circ}$  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  $0^{\circ}$  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  $-30^{\circ}$  до  $+55^{\circ}$  C;
- відносна вологість повітря до 80% при температурі  $+20^{\circ}$  C.

Під час транспортування і вантажно-розвантажувальних робіт упаковка з обладнання 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

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

## 10 ГАРАНТІЙНІ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ

Перед покупкою, просимо ознайомитися з умовами гарантії та перевірити правильність запису. Споживач має право під час дії гарантійного терміну на

безоплатний гарантійний ремонт обладнання, або на заміну дефектного виробу на новий, в разі неможливості його ремонту. Щоб замінити обладнання по гарантії, обладнання має бути комплектом та належним чином упаковане. До обладнання повинен додаватися Гарантійний талон оформлений належним чином. Відсутність вищевикладених умов веде до втрати прав, що впливають з цієї Гарантії.

Гарантійні зобов'язання не поширюються на виведені з ладу зовнішні елементи обладнання, на які здійснюється фізичний вплив користувача. Перелік елементів та супутніх\витратних матеріалів, претензії по яким приймаються не пізніше двох тижнів після продажу:

- мережевий вимикач;
- органи керування(в т.ч. дисплеї) зварювальних параметрів;
- роз'єми керування, підключення кабелів та рукавів;
- фільтр-регулятор та соленоїдний клапан;
- мережевий кабель та вилка мережевого кабелю;
- електродотримач, клема «маси», пальник, зварювальні кабелі та рукави;
- ручка для перенесення, ремінь на плечі, коробка;

Ця гарантія не поширюється на випадки, коли:

- гарантійний талон заповнено не повністю або нерозбірливо.
- наявні механічні пошкодження, попадання рідини, сторонніх предметів, гризунів, комах і т.п. всередину обладнання;
- пошкодження внаслідок удару блискавки, пожежі, затоплення або відсутності вентиляції чи інших причин, що знаходяться поза контролем виробника;
- використання виробу з порушенням вимог інструкції по експлуатації;
- порушення правил підключення обладнання до мережі;
- самовільний не гарантійний ремонт або доопрацювання виробу;
- порушення правил зберігання, транспортування або експлуатації;
- застосування невідповідних експлуатаційних та зварювальних матеріалів;
- застосування обладнання для інших цілей;
- не дотримання вимог щодо періодичного і щоденного обслуговування обладнання.

Гарантійні зобов'язання набувають чинності при дотриманні наступних умов:

- обов'язкове пред'явлення споживачем обладнання, всі реквізити якого відповідають розділу «Свідоцтво про приймання обладнання»(надається разом з обладнанням);
- при передачі апарату на ремонт, він повинен бути очищений від пилу, бруду, мастила та технічних рідин, в заводській комплектації, мати оригінальний читабельний заводський номер.

Після виконання гарантійного ремонту, термін гарантії продовжується на час, протягом якого проводиться 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](mailto:remont@ivrus.com.ua)



07424.001