



SIGMA®

Імпортер/уповноважений представник на території України: ТОВ «СІГМА.УКРАЇНА» ТМ «Sigma»
Україна, 61176, Харків, вул. Єнакіївська, 19/318
Виробник: Шанхай Даймонд Трейдинг ЛТД,
1602 Мингшен бізнес плаза, 400 Каобао роад, 200233, Шанхай, Китай

Апарат зварювальний інверторний напівавтоматичний

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

артикули:

5386261

5386271



Оригінал інструкції з експлуатації

ЗМІСТ

1. Загальний опис	3
2. Комплектація	3
3. Зовнішній вигляд	4
4. Технічні дані	5
5. Правила техніки безпеки	6
6. Експлуатація	8
6.1. Електрична схема	8
6.2. Підготовка до роботи в режимах MIG/MAG	9
6.3. Зварювальні роботи у режимі MIG/MAG	10
6.4. Зварювальні роботи в режимі MMA	11
6.5. Основи зварювальних робіт	12
7. Технічне обслуговування	15
8. Зберігання	15
9. Можливі несправності та шляхи їх усунення	15
10. Утилізація	16
11. Гарантійні зобов'язання	16
12. Сервіс і консультації по експлуатації	16
13. Особливі відмітки з безпеки експлуатації виробу	17

ШАНОВНИЙ ПОКУПЕЦЬ!

Ми дякуємо Вам за вибір виробів ТМ «Sigma». Перед експлуатацією виробу обов'язково ознайомтеся з цією інструкцією. Недотримання правил експлуатації і техніки безпеки може призвести до виходу з ладу виробу і завдати шкоди здоров'ю. При недотриманні правил, викладених в цій інструкції, виріб може бути знято з гарантійного обслуговування.

При роботі з обладнанням завжди керуйтеся вказівками з безпеки, що містяться в цій інструкції з експлуатації.

Категорично забороняється вносити зміни в конструкцію зварювального апарату. У випадку недотримання правил експлуатації зварювального апарату або внесення будь-яких змін в його конструкцію, обладнання не підлягає гарантійному ремонту.

У цій інструкції розглянуті правила експлуатації та технічного обслуговування зварювального апарату ТМ «Sigma».

Апарат зварювальний інверторний напівавтоматичний за своєю конструкцією та експлуатаційними характеристиками відповідає вимогам:

- › Технічного регламента з електромагнітної сумісності обладнання, затверджений Постановою КМУ № 1077 від 16.12.2015р.;
- › Технічного регламенту низьковольтного електричного обладнання, затверджений Постановою КМУ № 1067 від 16.12.2015р.
- › Технічного регламенту безпеки машин, затверджений ПКМУ №62 від 28.08.2013р.

З Декларацією відповідності і документами щодо виробу можна ознайомитися на сайті **sigma.ua** і вони додаються до супровідної документації.

Будь ласка, зверніть особливу увагу на попереджувальні надписи. Порушення інструкції може призвести до поломки чи травм.



Виробник залишає за собою право вносити зміни в конструкцію і комплектацію без додаткового узгодження і повідомлення.

1. ЗАГАЛЬНИЙ ОПИС

Апарат зварювальний інверторний напівавтоматичний (далі- апарат) призначений виключно для ручного дугового зварювання електродом та напівавтоматичного зварювання в середовищі захисних газів.

Серед переваг апарату – високоефективна система охолодження, висока стабільність зварювального струму, стабілізований зварювальний струм не залежить від коливань вхідної напруги.

Апарат можна застосовувати як у стаціонарних умовах (на будівельних майданчиках, у домашньому та присадибному господарствах, гаражах тощо), так і в «польових» умовах, у складі мобільних комплексів, забезпечених бензиновими або дизельними генераторами потужністю 6 кВт та більше (при роботі на максимальному зварювальному струмі).

2. КОМПЛЕКТАЦІЯ

Апарат зварювальний	1 шт.
Кабель електродотримача (3 м)	1 шт.
Кабель затискача маси (2.5 м)	1 шт.
Рукав із євророз'ємом	1 шт.
Щіток-маска	1 шт.
Щітка	1 шт.
Інструкція з експлуатації	1 шт.

3. ЗОВНІШНІЙ ВИГЛЯД

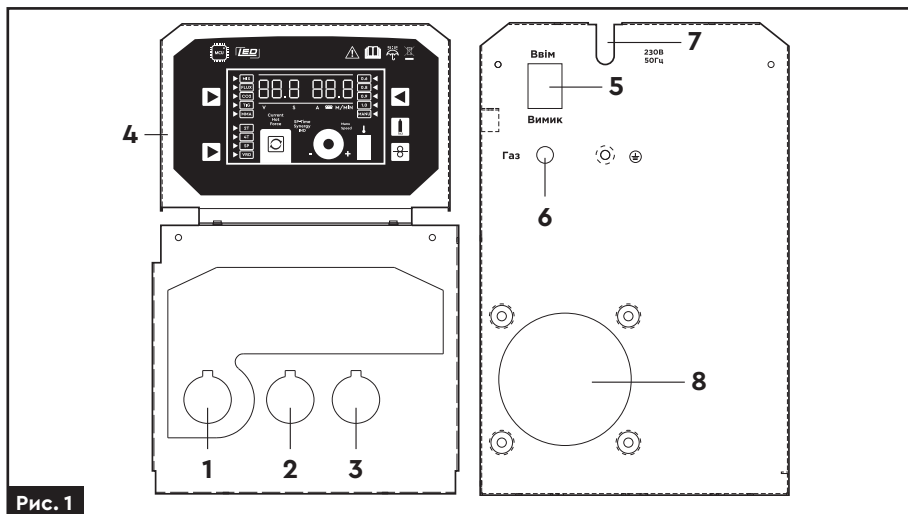


Рис. 1

1	Євророз'єм підключення пальника	5	Мережевий вимикач «Ввімк/Вимк»
2	Байонетний роз'єм «-»	6	Штуцер подачі газу
3	Байонетний роз'єм «+»	7	Шнур живлення
4	Панель керування	8	Вентилятор

Панель керування

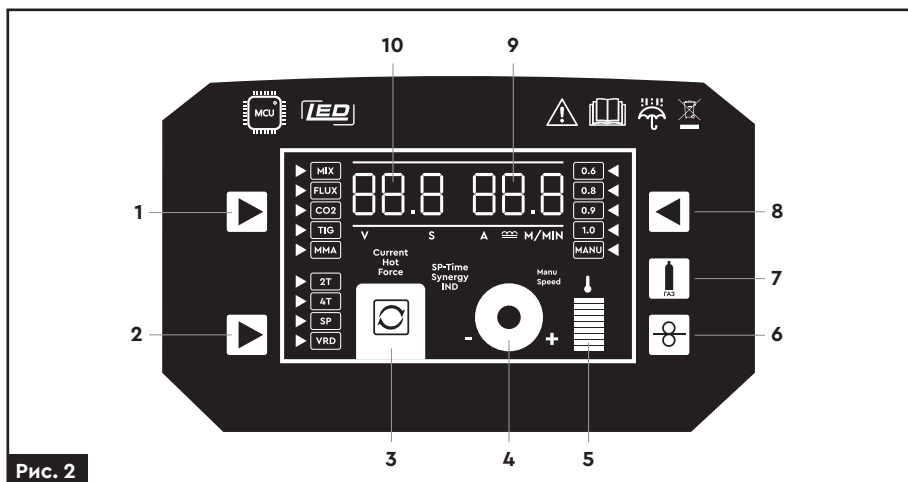


Рис. 2

1	<p>Вибір методу зварювання MIX – зварювальна суміш 20 % двоокис вуглецю CO₂ та 80 % аргону Ar FLUX – зварювання порошковим самозахисним дротом без використання газу CO₂ – двоокис вуглецю TIG – зварювання електродом, що не плавиться, в середовищі аргону MMA – ручне зварювання штучними покритими електродами</p>
2	<p>Вибір режиму роботи 2T – двотактний режим роботи MIG 4T – чотиритактний режим роботи MIG SP – точкове зварювання VRD – функція зниження напруги холостого ходу у режимі MMA</p>
3	<p>Вибір параметрів, що настроюються (у режимі MMA) Гарячий старт, форсаж дуги</p>
4	<p>Регулятор зварювальних параметрів У режимі MIG: налаштовуються такі параметри: зварювальна напруга, зварювальний струм У режимі MANU: зварювальна напруга, швидкість подачі дроту У режимі MMA: зварювальний струм, гарячий старт, форсаж дуги У режимі TIG: зварювальний струм Параметри перемикаються натисканням на регулятор</p>
5	Індикатор температури
6	Протягування дроту (тільки в режимі MIG)
7	Перевірка та продувка газу (тільки в режимі MIG)
8	<p>Вибір діаметра зварювального дроту в режимі MIG (0.6, 0.8, 0.9, 1.0 мм) Функція MANU дозволяє налаштувати зварювальну напругу, та швидкість подачі дроту регулятором (4) у ручному режимі. Не працює в режимі MMA та TIG.</p>
9	Індикатор зварювальної напруги. Показує встановлене значення напруги в режимі налаштування та реальне значення напруги в режимі зварювання.
10	Індикатор зварювального струму. У режимі MIG відображає значення швидкості подачі зварювального дроту.

4. ТЕХНІЧНІ ДАНІ

Артикул	5386261	5386271
Номінальна напруга, В	230	230
Номінальна частота, Гц	50	50
Мінімальна напруга без втрат ККД, В	180	180
Максимальна споживана потужність, кВт	7.2	8.4
Максимальний споживаний струм MIG/MMA/TIG, А	27.4/32.9/20.4	32.2/32.9/24.1
Напруга холостого ходу, В	68	68

Артикул	5386261	5386271
Напруга запалювання дуги, В	20.8 – 25.6	21.2 – 26.4
Діапазон регулювання струму в режимі MIG, В	12 – 22	12 – 24
Діапазон зварювального струму MIG/MMA, А	30 – 160	30 – 180
Діаметр електроду, мм	1.6 – 4	1.6 – 4
Діаметр зварювального дроту, мм	0.6 – 1.0	0.6 – 1.0
Швидкість подачі дроту, м/хв	2 – 15	2 – 15
Діапазон робочих температур, °С	-5...+40	-5...+40
Робочий цикл при температурі 40°С, %	30	30
Ступінь захисту	21	21
Клас ізоляції	F	F
ККД, %	85	85
Клас радіочастотного обладнання	A (IEC 60974-10)	A (IEC 60974-10)
Маса, кг	9.3	10.0

5. ПРАВИЛА ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ



Перед тим, як розпочати установку і експлуатацію апарату, уважно прочитайте і виконайте всі вимоги і рекомендації, викладені в цій інструкції.



Інструкція не може врахувати усі можливі випадки, які можуть виникнути в реальних умовах експлуатації апарату. У цих випадках необхідно бути уважним, обережним і дотримуватися всіх вказівок із техніки безпеки під час виконання зварювальних робіт.

- › За жодних обставин не використовуйте апарат способом або в цілях, не передбачених цією інструкцією. Неправильна експлуатація апарату або експлуатація недосвідченою людиною може призвести до нещасного випадку.
- › Не відволікайтеся під час роботи з апаратом, оскільки 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 апарату. Не вмикайте та не працюйте з апаратом у випадку наявності пошкоджень, із ненадійно закріпленими зварювальними кабелями.
- › Використовуйте відповідні засоби індивідуального захисту (захисний одяг і взуття, маску зварювальника, рукавиці зварювальника та засоби захисту органів дихання) під час експлуатації апарату для запобігання отримання опіків і травм.
- › Не використовуйте апарат для розігріву замерзлих труб.
- › Перш ніж розпочинати зварювальні роботи, переконайтеся у відсутності в зоні проведення зварювальних робіт сторонніх людей або тварин, яким можуть бути завдані травми. При необхідності, встановіть іскро-захисні екрани.
- › Не розміщуйте поруч з апаратом легкозаймисті матеріали. Під час зварювальних робіт горючі матеріали не повинні знаходитися на відстані ближчій 15 м від місця зварювання.

Заздалегідь подбайте про наявність засобів пожежогасіння.

- » Перш ніж розпочати зварювальні роботи, встановіть апарат на рівну горизонтальну поверхню, яка не вібрує. У випадку неможливості встановити апарат на рівну поверхню, необхідно вжити всіх заходів для уникнення падіння, перекидання, переміщення апарату.
- » Якщо під час проведення зварювальних робіт іскри або сторонні предмети потрапили у вентиляційні отвори апарату, негайно від'єднайте апарат від електромережі та зверніться до сервісного центру.
- » Не накривайте апарат під час роботи. Апарат оснащений примусовою системою повітряного охолодження: якщо його накрити, він може перегрітись.
- » Не намагайтеся самостійно ремонтувати апарат, зверніться до офіційного сервісного центру.

Електробезпека

- » Уникайте прямих контактів зі зварювальним контуром, відкритими струмопровідними частинами апарату і кабелів, у тому числі, під час роботи апарату в режимі холостого ходу.
- » Не зварюйте мокрі деталі або деталі, які знаходяться під водою. Завжди тримайте апарат сухим.
- » Волога може призвести до неправильної роботи апарату або до замикання електричних частин, що може також призвести до нещасного випадку.
- » Не використовуйте в роботі пошкоджені або саморобні зварювальні кабелі та подовжувачі зварювальних кабелів чи кабелю живлення.
- » 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 з апаратом. Під час роботи апарату зварювальні та силові кабелі перебувають під високою напругою – є небезпека ураження електричним струмом, що може призвести до отримання травми та навіть до летального випадку.
- » Не залишайте увімкнений апарат без нагляду, від'єднайте апарат від електромережі відразу ж після закінчення зварювальних робіт.

Ризик для здоров'я

- » Пам'ятайте, газ, що утворюється в процесі зварювання – небезпечні для здоров'я людини. Зварювальні роботи виконуйте на відкритому повітрі або в приміщенні, яке добре провітрюється.
- » Не торкайтеся зварювального шва, деталей, що зварюються, та їх поверхні, поки деталі повністю не охолонуть. Зварювання представляє собою високотемпературний процес, що нагріває метал до стану плавлення - є небезпека отримання термічних опіків.
- » Щоб уникнути ураження органів зору, у жодному разі не спостерігайте процес зварювання без спеціальної захисної маски. Ультрафіолетове випромінювання зварювальної дуги може завдати непоправної шкоди очам. Не можна виконувати зварювальні роботи і наближатися на відстань ближче 15 м до місця проведення зварювальних робіт людям, які використовують кардіостимулятори та апарати стабілізації серцевого ритму.
- » Метали, які мають у своєму складі свинець, кадмій, ртуть, цинк і берилій, під впливом зварювальної дуги можуть виділяти отруйний газ у 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 апарат під'єднаний до електричної мережі, постійно стежте за тим, щоб електродотримач з електродом не торкався затискача маси і корпусу апарату. Не використовуйте мережевий та зварювальні кабелі, якщо в них пошкоджена ізоляція.
- » Постійно стежте за справністю апарату. У разі відмови в роботі, при появі запаху, характерного для горілої ізоляції, полум'я, іскор одразу ж припиніть роботу зі зварювальним апаратом та зверніться до сервісного центру.

6. ЕКСПЛУАТАЦІЯ



Електрична розетка, до якої підключається апарат, обов'язково повинна бути заземленою.

При підключенні апарату до електричної мережі змінного струму напругою 230 В і частотою 50 Гц, необхідно забезпечити захист розетки автоматичним вимикачем або плавким запо-

біжником зі струмом спрацьовування, що відповідає максимальному струму, який споживає апарат. Для захисту кола підключення апарату рекомендується використовувати автоматичні або плавкі запобіжники на струм не менше максимального струму, вказаного у технічних характеристиках.

6.1. Електрична схема

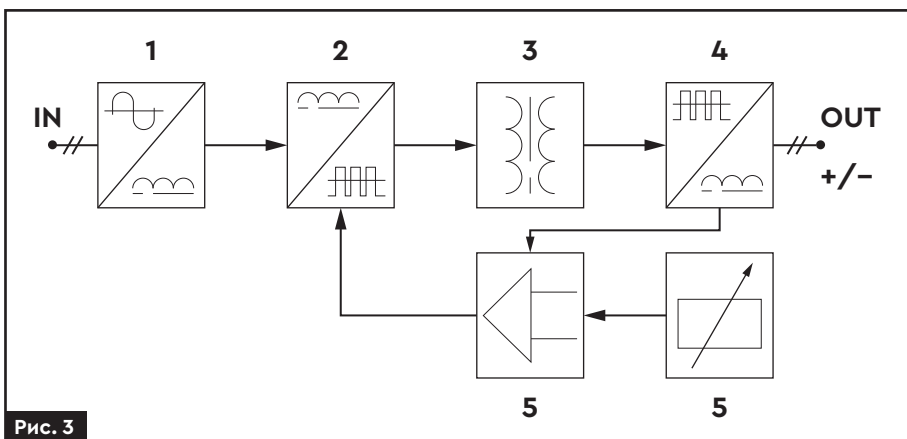


Рис. 3

- | | |
|---|---|
| 1 | Мережевий випрямляч, який складається з діодного моста та конденсаторів високої ємності. |
| 2 | Інвертор, побудований на основі транзисторів MOSFET або IGBT. |
| 3 | Високочастотний трансформатор для зниження мережевої напруги до необхідної для запалювання та підтримки дуги. |
| 4 | Сильовий випрямляч для отримання постійного струму на виході апарату. |
| 5 | Електронний регулятор для регулювання параметрів зварювальної дуги. |

6.2. Підготовка до роботи в режимах MIG/MAG



Перед встановленням котушки, підключенням подачі газу та обслуговуванням апарату обов'язково вимкніть апарат із електромережі.

Підключення зварювального пальника

Підключіть роз'єм (1) зварювального рукава до євrorоз'єму (3) на передній панелі та зафіксуйте його затискнуою гайкою (2) (рис. 4).

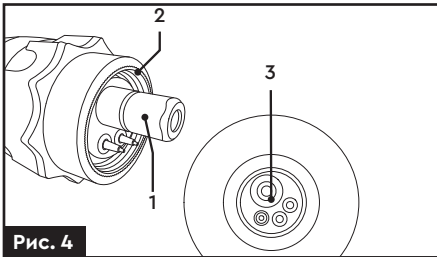


Рис. 4

Вибір полярності пальника (рис. 5)

При зварюванні в середовищі захисних газів (MIG/MAG) використовується зворотна полярність. Підключіть кабель вибору полярності (1) до червоного гвинта (1).

При необхідності, зварювання самозахисним порошковим дротом (FLUX) без застосування захисних газів використовується пряма полярність. В цьому випадку, підключіть кабель вибору полярності (1) до чорного гвинта (2).

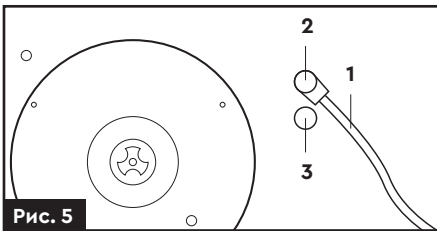


Рис. 5

Підключення кабелю маси

Затискач маси використовується для підключення зварюваного матеріалу в коло зварювального струму.

Підключіть байонетний роз'єм кабелю маси до клеми «+» (3) (рис. 1), якщо Ви підключили кабель вибору полярності до чорного гвинта (3) (рис. 5). Підключіть байонетний роз'єм кабелю маси до клеми «-» (2) (рис. 1) якщо Ви підключи-

ли кабель вибору полярності (1) до червоного гвинта (2) (рис. 5).

Встановлення котушки

Переконайтеся, що мідний наконечник зварювального пальника MIG/MAG відповідає типу та діаметру використовуваного зварювального дроту. Відкрийте відсік механізму подачі зварювального дроту, посунувши замок дверцят вгору.

Відкрутіть фіксуючу гайку котушки проти годинникової стрілки та зніміть притискну шайбу. Встановіть на шпindel котушки зі зварювальним дротом так, щоб при подачі дроту котушка оберталася проти годинникової стрілки. Зафіксуйте встановлену котушку, встановивши притискну шайбу та закрутивши фіксуючу гайку за годинниковою стрілкою.

Встановлення зварювального дроту (рис. 6)

Звільніть кронштейн притискного ролика, потягнувши рукоятку регулятора натягу на себе, та впевніться, що протяжний ролик встановлений відповідно до товщини дроту. За необхідності, викрутіть фіксатор (6) та переверніть протяжний ролик, діаметр зварювального дроту вказаний на торці ролика.

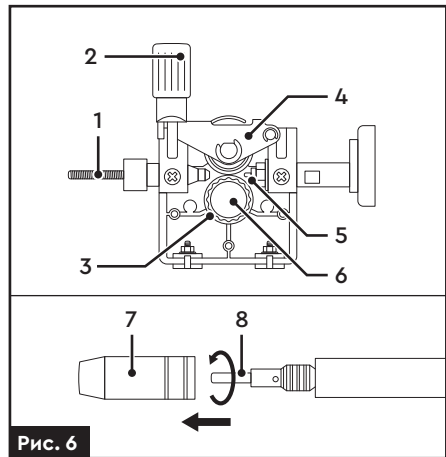


Рис. 6

Вставте вільний кінець дроту в направляючу трубку (1) та просуньте кінець дроту на глибину приблизно 50-100 мм у направляючий отвір зварювального рукава (5).

Опустіть на місце кронштейн притискового ролика (4) і заблокуйте його рукояткою регулятора натягу (2).

За допомогою регулятора натягу встановіть середню величину тиску притискового ролика. Переконайтеся, що дріт перебуває в спеціальній борозні направляючого ролика. Зніміть сопло (7) та викрутіть контактний наконечник (8) із головки зварювального пальника.

Для протягування дроту по рукаву передбачено кнопку на панелі керування. Протягування необхідно закінчити при виході дроту з отвору пальника на 50–100 мм. Встановіть назад контактний наконечник та сопло на пальник.

Підключення шлангу для подачі захисного газу

При підключенні балон і редуктор повинні бути закриті. Система газопостачання, що складається з газового балона, редуктора і газового шлангу, повинна мати щільні з'єднання (використовуйте гвинтові хомути).

При зварюванні **MIG/MAG** необхідно застосовувати захисний газ, що запобігає окисленню металу в процесі зварювання. Нелеговані та леговані сталі переважно зварюють у середовищі активного захисного газу. Наприклад, вуглекислого – **MAG (metal active gas welding)**. Високолеговані та такі матеріали, як алюміній, магній, сплави на основі нікелю, титан, зварюються в середовищі інертного захисного газу. Наприклад, аргону — **MIG (metal inert gas welding)**.

6.3. Зварювальні роботи у режимі MIG/MAG

Перемикання режимів зварювання в напівавтоматичному режимі та зварювання електродом (**MIG/MMA**) виконується перемикачем на панелі керування (див. **розділ 3**).

Увімкніть апарат у мережу та переведіть мережевий вимикач у положення «**Ввім**», для вимкнення – переведіть мережевий вимикач у положення «**Вимик**».

Надійно закріпіть затискач кабелю маси в безпосередній близькості від місця зварювання для зменшення опору зварювального кола. Відкрийте вентиль на балоні із захисним газом. Натисканням на клавішу зварювального пальника відкрийте клапан і продуйте зварювальний шланг газом. Встановіть необхідний виліт зварювального дроту із наконечника пальника, відкусивши зайве кусачками.

Очистіть поверхню металу в зоні зварювання і в точці підключення затискача маси від бруду, води, фарби та іржі.

Зробіть односторонню або двосторонню V-подібну обробку кромки (якщо товщина металу, що зварюється, більша ніж 3 мм).

Піднесіть зварювальний пальник до деталей, що зварюються, на відстань 6–8 мм.

Після натискання клавіші зварювального пальника почнеться подача дроту і захисного газу. При дотику дроту до зварюваних поверхонь,

відбудеться запалювання зварювальної дуги. Після запалювання дуги перемикайте зварювальний пальник за траєкторією зварного шва, утримуючи протягом усього зварювального процесу на однаковій відстані до шва (6–8 мм), залежно від товщини і типу дроту та сили зварювального струму.

Для завершення процесу зварювання відведіть зварювальний пальник від поверхонь, що зварюються, і через 1.5–2 с після вимкнення дуги відпустіть клавішу зварювального пальника, зупинивши тим самим подачу дроту і газу.

Для отримання міцного зварного з'єднання, треба забезпечити оптимальні режими зварювання – величину зварювального струму, обсяг подачі захисного газу. Крім цього, необхідно витримувати довжину зварювальної дуги, швидкість переміщення точки зварювання вздовж шва, правильне положення зварювального пальника щодо зварюваної поверхні. Оптимальні робочі характеристики, в залежності від товщини металу та діаметру дроту, дивіться у **табл. 1**.



Після закінчення зварювальних робіт ретельно закрутіть вентиль балона із захисним газом та вимкніть апарат.

Табл. 1 – Робочі характеристики в залежності від товщини металу та діаметру дроту

Товщина металу, мм	Проміжок, мм	Діаметр дроту, мм	Робоча напруга, В	Швидкість дроту, м/хв	Витрата газу, л/хв
0.8	0	0.6	13–15	2.5–3.5	8–9
1	0	0.6	15–17	2.5–3.5	8–10
1.2	0	0.8	17–18	2.5–4.5	10–12
1.6	0	0.8	18–19	3.5–5.5	10–15
2	0–0.5	0.8	19–20	5.5–7.5	10–15
2.3	0.5–1.0	1	20–21	6–7.5	10–15
3	0.5–1.0	1	21–22	7.5–9	10–15

Рекомендації щодо прийомів зварювання

На **рис.7** вказані кути нахилу зварювального пальника залежно від типу зварного шва.

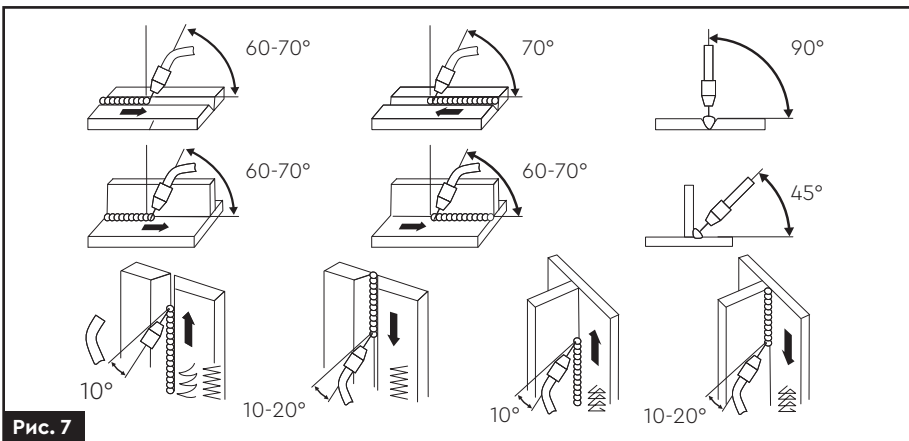


Рис. 7

6.4. Зварювальні роботи в режимі MMA

Підключення

1. З'єднайте зварювальні кабелі з апаратом, дотримуючись необхідної полярності підключення (**рис. 8, 9**).
2. Для з'єднання, встановіть роз'єм кабелю в байонетний роз'єм апарату та перевірте за годинниковою стрілкою.

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

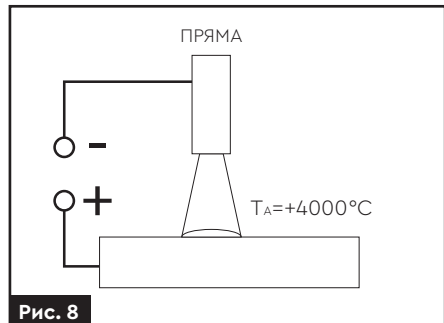
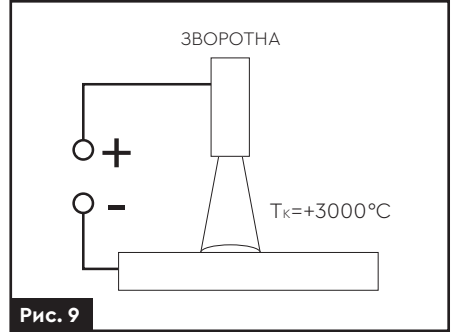


Рис. 8

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

Пряма полярність дає більше тепла в зону зварювання. Застосовується переважно для зварювання масивних теплоємних деталей. Електрод згорає швидше.

3. Закріпіть затискач кабелю маси поблизу місця зварювання.
4. Підключіть кабель електроживлення до дже-



рела однофазного змінного струму з номінальною напругою 230 В. Не можна підключати апарат до джерел електроживлення, що розраховані на меншу потужність, ніж вказана в розділі 4 «Технічні дані».

6.5. Основи зварювальних робіт



Працювати з апаратом рекомендується при температурі навколишнього середовища від -5°C до $+40^{\circ}\text{C}$ та відносній вологості повітря не більше 80 %.



Джерела зварювального струму не призначені для експлуатації в умовах дощу або снігопаду.

Перемикання режимів зварювання в напівавтоматичному режимі та зварювання електродом (MIG/MMA) виконується перемикачем на панелі керування (див. розділ 2).

Способи запалювання дуги

Для запалювання дуги існує два способи:

1. Запалювання дуги «дотиком»: електрод підводять перпендикулярно до місця початку зварювання і після порівняно легкого дотику до виробу відводять вгору. Якщо відразу приборати електрод не вийшло і він прилип до металу, то треба різким рухом нахилити електрод у бік і, відламавши його, спробувати ще раз запалити дугу.
2. Запалювання дуги «тертям»: електродом 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). Підтримуйте цю відстань протягом усього зварювального процесу.

Навчіться утримувати стабільну дугу у міру вигорання електрода й одночасно рухайте його вздовж зварюваної поверхні.

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

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

1. Зварювання кутом вперед. Таким методом виконують стельові, горизонтальні та вертикальні шви. У цьому випадку рух електрода, нахиленого до деталі на кут 30° – 60° – у напрямку від себе.
2. Зварювання під прямим кутом. Техніка зварювання електродом, розташованим під кутом 90° , є одним із найважливіх методів. Він застосовується при проведенні робіт у місцях, доступ до яких ускладнений, а також в операційних отворах. Дозволяє виконувати всі види електрозварювальних швів. У цьому випадку електрод тримається перпендикулярно до деталі.

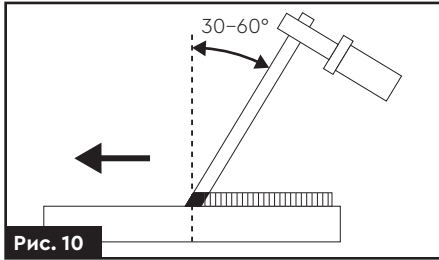


Рис. 10

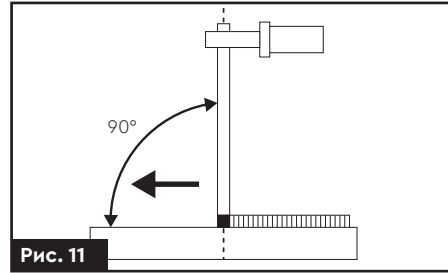


Рис. 11

3. Зварювання кутом назад. Використовується при виконанні стикових або кутових зварних з'єднань, до того ж, на невеликих ділянках. Електрод нахилиється на такий самий 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 обмаски завдовжки близько 1–2 мм.

За умов повторного запалювання дуги необхідно збити шар обмаски на електроді, аби метал електрода мав контакт зі зварюваною поверхнею.

Для визначення необхідного для роботи апарату мережевого кабелю і кабелю живлення використовуйте данні наведені у **Таблиці 2**.

Для підбору діаметру електроду в залежності від зварюваного металу, використовуйте данні наведені у **Таблиці 3**.

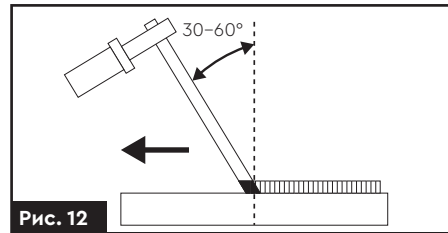


Рис. 12

Табл. 2 – Переріз мережевого кабелю та кабелю живлення

Діаметр електроду, мм	Зварювальний струм, А	Переріз кабелю живлення, мм ²	Максимальна довжина кабелю, м
2	До 80	1	120
		1.5	180
		2	240
		2.5	300
		4	480
		6	720
2-3	До 120	1.5	120
		2	160
		2.5	200
		4	320
		6	480

Табл. 2 – Продовження

Діаметр електроду, мм	Зварювальний струм, А	Переріз кабелю живлення, мм ²	Максимальна довжина кабелю, м
4	До 150	2	120
		2.5	150
		4	240
		6	360

Табл. 3 – Допустимі значення зварювального струму, залежно від діаметру електроду

Діаметр електроду, мм	Товщина зварюваного металу, мм	Діапазон значень зварювального струму, А
1.6	1.5 – 2.0	50 – 70
2	1.5 – 2.0	60 – 80
2.5	1.5 – 3.0	70 – 100
3	3.0 – 6.0	90 – 140
4	4.0 – 10.0	120 – 160

Система захисту від перегріву

Ця аварійна система призначена для запобігання виходу з ладу апарату під час 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 апарату продовжить свою роботу. Робота апарату буде продовжена автоматично, коли він охолоне.

Закінчення зварювання

Техніка зварювання електродом передбачає такі методи:

- › Довівши зварний шов до закінчення, проведіть зварювальну дугу на декілька міліметрів назад у вже виконаний шов та швидко відведіть електрод.
- › «Заварка кратера». Наприкінці зварного 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 зварного шва.

Під час зварювальних робіт у місці самого зварного шва і в прилеглий до нього зоні утворюються шлакові нашарування. Вони 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 нашарування 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 зварного шва в цілому.

Зачистка зварних швів

Відбийте шлакові нашарування молотком і видаліть уламки за допомогою металевої щітки. Вирівнювання до повного видалення зварного шва виконується кутовими шліфувальними машинами із зачисними кругами.

7. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

Технічне обслуговування апарату виконуйте тільки у сервісному центрі.

Після кожного використання протирайте корпус апарату м'якою тканиною. Слідкуйте, щоб у вентиляційних отворах не було бруду і пилу. При сильних забрудненнях вентиляційних отворів продуйте їх стисненим повітрям.

Забороняється використовувати такі розчинники, як бензин, водно-аміачний розчин тощо,

оскільки вони можуть пошкодити пластмасові деталі апарату.

Слідкуйте, щоб волога не потрапила в отвори на корпусі апарату.

У разі зношення або пошкодження кабелю електродотримача та кабелю затискача маси зверніться до сервісного центру.

8. ЗБЕРІГАННЯ

- › Зберігати виріб рекомендується у приміщенні, яке добре провітрюється, при температурі повітря від +10 °C до +30 °C та відносній вологості повітря не більше 70 %.
- › Берегти від впливу підвищеної вологості та атмосферних опадів.
- › Якщо Ви зберігали чи транспортували апарат при температурі, нижчій за ту, при якій його планується використовувати, необхідно впевнитися в тому, що на апараті немає конденсату. У разі утворення конденсату на вузлах і деталях апарату його подальша підготовка до роботи або експлуатація за-

- боронена до повного висихання конденсату.
- › Для транспортування апарату використовуйте транспортувальну або іншу упаковку, яка виключає пошкодження апарату і його комплектуючих у процесі транспортування.
- › Не викидайте апарат разом із побутовими відходами!
- › Під час експлуатації, зберігання та транспортування апарату захищайте його від впливу атмосферних опадів, водяної пари, агресивних речовин, механічних ушкоджень, потрапляння іскор, розплавленого металу, пилу та бруду.

9. МОЖЛИВІ НЕСПРАВНОСТІ ТА ШЛЯХИ ЇХ УСУНЕННЯ

Несправність	Можлива причина	Шляхи усунення
Нестабільне горіння дуги або сильне розбризування металу при зварюванні	Неправильно підібраний зварювальний струм. Сила струму повинна відповідати значенням, зазначеним у цій інструкції	Встановіть силу струму, відповідну до діаметру електроду.
Постійне залипання електроду при правильному виборі сили зварювального струму	Низька напруга електромережі, напруга повинна відповідати значенню 230 В ± 10 %	Встановіть стабілізатор напруги потужністю не менше 10 кВт.
Зварювання немає, хоча апарат ввімкнений, індикатор електромережі світиться	Не затиснуті кабельні роз'єми в панельних гніздах	Затисніть їх поворотом за годинниковою стрілкою.
	Переріз дроту електромережі менше 4 мм ²	Використовуйте дрід перерізом не менше 4 мм ² .
Зварювання немає, хоча апарат ввімкнений, індикатор електромережі світиться	Підгоряння контактів у з'єднаннях електромережі	Усуньте причину підгоряння контактів.

Несправність	Можлива причина	Шляхи усунення
Зварювання немає, хоча апарат ввімкнений, індикатор електромережі світиться	Занадто довгий подовжувач	Застосуйте дріт перерізом більше 4 мм ² .
	Немає контакту або поганий контакт затиску «маси» і деталі	Відновіть контакт.
	Обрив зварювальних кабелів	Відновіть цілісність зварювальних кабелів.
Надмірне розбризування при зварюванні	Вихідне з'єднання полярності неправильне	Змініть полярність.
Світловий індикатор живлення світиться, вентилятор не працює і зварювання не відбувається	Неправильне підключення до мережі напругою 230 В, тому апарат знаходиться в ланцюзі захисту	Підключіть до мережі живлення 230 В і знову ввімкніть апарат.

10. УТИЛІЗАЦІЯ

Виріб, що був виведений з експлуатації, підлягає окремому зберіганню та утилізації відповідно до природоохоронного законодавства.

Звертайтеся до спеціалізованих організацій, що займаються збором сировини для подальшої вторинної переробки.

11. ГАРАНТІЙНІ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ

Гарантійний строк – 24 місяці з дати продажу. **За умови реєстрації** виробу на сайті **sigma.ua** впродовж 1 місяця з дня продажу гарантія складатиме **36 місяців**. Підтвердження покупки є коректно заповнений гарантійний талон.

Всі роботи по ремонту виробу повинні виконуватися тільки фахівцями авторизованого сервісного центру компанії, що надає гарантію на виріб. Гарантійний строк обчислюється з дня продажу виробу покупцеві. Гарантія поширюється на всі види виробничих і конструктивних дефектів.

12. СЕРВІС І КОНСУЛЬТАЦІЇ ПО ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Якщо виріб потребує сервісного обслуговування (ремонту), обов'язково необхідно зареєструвати заявку на ремонт та відправити виріб до найближчого сервісного центру.

Заявку можна подати:

- › за контактними телефонами найближчого до вас сервісного центру;
- › на сайті **sigma.ua**.

Також, в сервісному центрі із задоволенням проконсультують стосовно застосування, налаштування або ремонту Вашого виробу.

Україна

Сервісний центр у місті Харків:

+38 (099)-663-94-83

+38 (067)-740-91-02

Сервісний центр у місті Київ:

+38 (067)-691-16-36

Сервісний центр у місті Вінниця:

+38 (050)-196-56-93

Сервісний центр у місті Львів:

+38 (050)-155-75-87

Створити заявку на ремонт:

Повна покрокова інструкція:

Інформація щодо запчастин:



13. ОСОБЛИВІ ВІДМІТКИ З БЕЗПЕКИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ВИРОБУ



Уважно ознайомтеся з даним пунктом.



Ознайомтеся з інструкцією з експлуатації.



Захисне заземлення.



Відключіть апарат від електромережі.



Використовуйте захисну маску зварювальника.



Використовуйте захисні рукавиці.



Обережно, електричний струм.



Обережно, гаряча поверхня.



Вогнебезпечно.



Використовуйте індивідуальні засоби захисту органів дихання.



Використовуйте захисний одяг.



sigma.ua

Гарантійний талон

Виріб	
Серійний номер	
Фірма-продавець	

Артикул	
Строк гарантії	
Дата продажу	

Адреса фірми-продавця: _____

 Телефон фірми-продавця: _____

Печатка фірми-продавця _____
 Підпис продавця _____

Адреса центрального сервісного центру: Україна, м. Харків, вул. Єнакіївська, 19/318, т. (057) 752-75-63, (066) 799-13-46, (099) 663-94-83, e-mail: service@sigma.ua

Список сервісних центрів зазначений на сайті компанії sigma.ua

З інформацією в цьому гарантійному талоні ознайомився і приймаю умови цієї гарантійної умови. Зовнішній вигляд і комплектність виробу перевірів. Претензій до якості та комплектації виробу не маю.

Підпис продавця _____ Підпис покупця _____

П.І.Б. покупця _____

Контактний телефон та адреса покупця _____

Документом, що дає право на проведення гарантійного (безкоштовного) ремонту виробу, є Гарантійний талон, що додається до виробу.

Завод-виробник дає гарантію працездатності виробу протягом усього гарантійного терміну з дня продажу виробу кінцевому споживачеві, про що робляться відповідні записи у гарантійному талоні з обов'язковим зазначенням:

- > найменування виробу;
- > артикулу виробу;
- > серійного номеру виробу (якщо не вказано заводом-виробником, можна вказувати: «без номера»);
- > дати продажу у форматі: ДД.ММ.РРРР;
- > найменування організації торгівлі або продавця, який відкрив упаковку, виробу, перевірів комплектність і справність, з обов'язковим зазначенням П.І.Б. продавця і його підписом (або штампом, де вказана вся необхідна інформація про продавця);
- > П.І.Б. продавця;
- > адреси та контактного телефону покупця.

Гарантійний талон, заповнений не повністю або невідповідно правилам оформлення, що містить виправлення і нерозбірливі написи, вилучається працівниками сервісу, а даний виріб позбавляється гарантії.

Гарантійний ремонт здійснюється авторизованими сервісними центрами, претензії від третіх осіб не приймаються!

УВАГА: перед початком використання уважно ознайомтеся з інструкцією по експлуатації виробу!

Умови гарантії не передбачають профілактику, чищення, сушіння виробів. Вироби приймаються для розгляду претензій, здійснення ремонту або діагностики ТІЛЬКИ В ЧИСТОМУ ВИГЛЯДІ.

Адреси авторизованих сервісних центрів зазначені на сайті компанії sigma.ua

Відрізний талон №1

Печатка фірми-продавця

Виріб	
Артикул	
Серійний номер	
Гарантійний строк	
Фірма-продавець	
Дата продажу	

Відрізний талон №2

Печатка фірми-продавця

Виріб	
Артикул	
Серійний номер	
Гарантійний строк	
Фірма-продавець	
Дата продажу	

ГАРАНТІЇ НЕ ПОШИРЮЮТЬСЯ НА ВИРОБИ, ЩО МАЮТЬ:

- > механічні пошкодження елементів управління;
- > сліди несанкціонованого розкриття та (або) ремонту;
- > сильні зовнішні або внутрішні забруднення;
- > зовнішні пошкодження корпусу або інших елементів виробу, які виникли в результаті неправильного зберігання або транспортування;
- > пошкодження, що виникли в результаті використання виробу не за призначенням, що є грубим порушенням вимог інструкції з експлуатації;
- > поломки, що виникли в результаті інтенсивної і тривалої експлуатації виробу, тобто повним відпрацюванням ресурсу виробу*;
- > сліди впливу на виріб стихійних факторів (опадів, пожежі, ударів блискавкою тощо);
- > сліди експлуатації виробу в агресивних хімічних середовищах і перепадів напруги в електричних мережах;
- > сліди перегріву виробу внаслідок засміченості виробу та вентиляційних каналів і отворів пилом, сміттям, брудом тощо);
- > сліди несанкціонованого розкриття та (або) ремонту;
- > в разі використання комплектуючих і витратних матеріалів не передбачених заводом-виробником.

НЕ ПІДЛЯГАЮТЬ ГАРАНТІЙНОМУ ОБСЛУГОВУВАННЮ РЕГЛАМЕНТНІ РОБОТИ, ПЕРЕДБАЧЕНІ ЗАВОДОМ-ВИРОБНИКОМ:

- > заміна мастила та інших експлуатаційних рідин;
- > заміна деталей і вузлів, що піддаються впливу абразивного зносу;
- > мають циклічний (тобто сезонний) характер, наприклад: консервація (роботи, пов'язані з підготовкою до тривалого зберігання), заміна мастила/оливи та інших експлуатаційних рідин при переході на осінньо-зимовий період експлуатації виробу.

УВАГА! Забороняється подальша експлуатація виробів з ознаками несправностей (сильне іскріння, нестандартні вібрації тощо). У разі виникнення ознак несправності, будь ласка, зверніться в Регіональний сервісний центр, найближчий до Вашого місця проживання або роботи!

Позбавляється права на гарантійне обслуговування виріб, поломка якого виникла через несвоєчасну заміну швидкозношуваних деталей або вузла (наприклад, гумової манжети, механічного ущільнення), що призвело, в свою чергу, до потрапляння води або рідини всередину електричної частини електродвигуна!

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ГАРАНТІЙНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ:

1. При виявленні явних ознак поломки або дефекту виробу його необхідно передати в найближчий до Вашого місця проживання Регіональний сервісний центр. У разі відсутності у Вашому регіоні сервісного центру необхідно відправити виріб (а також письмовий опис ситуації, в якій був виявлений дефект) в Центральний сервісний центр (ЦСЦ), попередньо узгодивши відправлення зі співробітниками ЦСЦ.
2. Гарантійний ремонт проводиться безкоштовно шляхом заміни або ремонту дефектного вузла. Замінені дефектні вузли і деталі переходять у власність компанії.
3. Гарантійний строк продовжується на термін перебування виробу в Сервісному Центрі.
4. При відмові в гарантійному ремонті Сервісний Центр зобов'язаний на вимогу клієнта надати Акт технічної комісії з повним описом причин відмови. Після узгодження з користувачем виріб буде зібрано до початкового (але неробочого) стану і надіслано користувачеві.
5. Виріб має бути доставлений в Сервісний Центр з правильно заповненим гарантійним талоном в оригінальній упаковці, з усіма інструкціями і комплектуючими. В іншому випадку претензії на гарантійне обслуговування не розглядаються!
6. Оплата послуг з доставки і транспортування виробу від користувача в Сервісний Центр і назад у разі гарантійного ремонту проводиться за рахунок компанії. У разі проведення негарантійного (платного) ремонту оплата послуг з транспортування виробу проводиться за рахунок користувача!
7. Гарантійне обслуговування здійснюється в термін, що не перевищує 14 (чотирнадцять) днів з моменту надходження виробу в Сервісний Центр. У разі виникнення з об'єктивних причин необхідності у перебуванні виробу на сервісному обслуговуванні понад зазначеного терміну співробітники Сервісного центру повинні повідомити клієнта про період і причини продовження ремонтних робіт.

*Рівномірний знос деталей при відсутності на них ознак заводського браку виробництва (виготовлення, збирання) не дає права споживачу на їх заміну за гарантійними зобов'язаннями і може бути визначений лише після діагностики, проведеної в Регіональному сервісному центрі фахівцем, що має для цього відповідну кваліфікацію та інструмент.

Виробник не несе відповідальності за неправильне застосування в цілях і умовах, не передбачених для цього товару та за пошкодження або збиток, що виникли внаслідок неправильної експлуатації.

Умови зберігання вказані на упаковці чи в інструкції з експлуатації виробу.

Відрізний талон №1

Печатка ЦЛ

Номер наряд-замовлення	
Дата звернення	
Дата ремонту	
Майстер	
Несправність	
Підпис майстра	

Відрізний талон №2

Печатка ЦЛ

Номер наряд-замовлення	
Дата звернення	
Дата ремонту	
Майстер	
Несправність	
Підпис майстра	