

VITALS.UA

VITAL

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ



Серія PROFESSIONAL
ЗВАРЮВАЛЬНИЙ АПАРАТ
MIG 2700-380V

ШАНОВНИЙ ПОКУПЕЦЬ!

Ми висловлюємо вам подяку за вибір продукції ТМ «Vitals».

Продукція ТМ «Vitals» виготовлена за сучасними технологіями, що забезпечує її надійну роботу протягом досить тривалого часу за умови дотримання правил експлуатації та заходів безпеки.

УВАГА!

Уважно вивчити цю інструкцію до початку користування виробом.

ЗМІСТ

ЗАГАЛЬНИЙ ОПИС.....	06
КОМПЛЕКТ ПОСТАЧАННЯ.....	12
ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	12
ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ.....	14
РОБОТА ІЗ ВИРОБОМ.....	23
ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ.....	43
ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ.....	44
УТИЛІЗАЦІЯ.....	44
МОЖЛИВІ НЕСПРАВНОСТІ ТА СПОСОБИ ЇХНЬОГО УСУНЕННЯ.....	45
ГАРАНТІЙНІ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ	48
ДЕКЛАРАЦІЯ ВІДПОВІДНОСТІ	49
УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ.....	50
ДОДАТОК №1. ГАРАНТІЙНИЙ ТАЛОН.....	51

ШАНОВНИЙ ПОКУПЕЦЬ!

Ми висловлюємо вам подяку за вибір продукції **ТМ «Vitals»**.

Продукція **ТМ «Vitals»** виготовлена за сучасними технологіями, що забезпечує її надійну роботу протягом досить тривалого часу за умови дотримання правил експлуатації та заходів безпеки. Ця продукція виготовлена на замовлення ТОВ «МОТОТЕХІМПОРТ», Україна, м. Запоріжжя, вул. Штабна, буд. 13, приміщення 19, т. 0 800 301 400. Продукція продається фізичним та юридичним особам у місцях роздрібної та гуртової торгівлі за цінами, вказаними продавцем, відповідно до чинного законодавства.

«Зварювальний апарат Vitals Professional MIG 2700-380V», ТМ «Vitals» серії «Professional», моделі «MIG 2700-380V» (далі – виріб, апарат, зварювальний апарат) за своєю конструкцією та експлуатаційними характеристиками відповідає вимогам нормативних документів України. А саме, технічним регламентам:

- безпеки машин, постанова КМУ № 62 від 30.01.2013;
- низьковольтного електричного обладнання, постанова КМУ № 1067 від 16.12.2015;
- з електромагнітної сумісності обладнання, постанова КМУ № 1077 від 16.12.2015;
- обмеження використання деяких небезпечних речовин в електричному та електронному обладнанні, постанова КМУ № 139 від 10.03.2017, –

та стандартам:

- ДСТУ EN 61000-3-2 – 2016 ДСТУ EN 61000-3-2:2016 Електромагнітна сумісність. Частина 3-2. Норми. Норми на емісію гармонік струму (для сили вхідного струму обладнання не більше 16 А на фазу) (EN 61000-3-2:2014, IDT);
- ДСТУ EN 61000-3-3 – 2017 Електромагнітна сумісність. Частина 3-3. Гранично допустимі рівні. Нормування змін напруги, флуктуацій напруги і флікера в низьковольтних системах електропостачання загальної призначеності для обладнання з номінальним струмом силою не більше ніж 16 А на фазу, яке не підлягає обумовленому підключенню (EN 61000-3-3:2013, IDT; IEC 61000-3-3:2013, IDT);
- ДСТУ EN 55014-1:2016 ДСТУ EN 55014-1:2016 Електромагнітна сумісність. Вимоги до побутових електроприладів, електричних інструментів та аналогічної апаратури. Частина 1. Емісія завад (EN 55014-1:2006; EN 55014-1:2006/A1:2009; EN 55014-1:2006/A2:2011, IDT);
- ДСТУ EN 60204-1:2015 Безпечність машин. Електрообладнання машин. Частина 1. Загальні вимоги (EN 60204-1:2006; A1:2009;

АС:2010, IDT);

– ДСТУ EN IEC 60974-1:2019 Обладнання для дугового зварювання. Частина 1. Джерела струму (EN IEC 60974-1:2018, IDT; IEC 60974-1:2017, IDT);

– ДСТУ EN IEC 63000:2020 Технічна документація для оцінювання електричних та електронних виробів щодо обмеження використання небезпечних речовин (EN IEC 63000:2018, IDT; IEC 63000:2016, IDT).

Ця інструкція містить усю інформацію про виріб, необхідну для його безпечного та ефективного використання, обслуговування, регулювання.

Дбайливо зберігайте цю інструкцію і звертайтеся до неї в разі виникнення питань щодо роботи, зберігання та транспортування виробу. У разі зміни власника виробу передайте цю інструкцію новому власнику.

Постачальник, імпортер, представник виробника та підприємство, яке приймає претензії споживачів на території України:

ТОВ «МОТОТЕХІМПОРТ», Україна, м. Запоріжжя, вул. Штабна, буд. 13, приміщення 19, т. 0 800 301 400.

Виробник: «Чжецзян Лаошидун Технолоджи» Ко., ЛТД, Ксиаченг Механікал Індастріал Еріа, Вуген Таун, Венлінг сіті, Чжецзян провінс, КНР.

Виробник не несе відповідальності за збиток та можливі пошкодження, які заподіяні внаслідок неправильного поводження із виробом або використання виробу не за призначенням.

Додаткову інформацію із сервісного обслуговування ви можете отримати за телефоном: 0 800 301 400.

Одночасно треба розуміти, що інструкція не містить абсолютно всі ситуації, можливі під час застосування виробу. У разі виникнення ситуацій, яких немає в цій інструкції, або за необхідності отримання додаткової інформації, зверніться до найближчого сервісного центру **TM «Vitals»** або на сайт **vitals.ua**.

Продукція **TM «Vitals»** постійно вдосконалюється і у зв'язку з цим можливі зміни, що не порушують основні принципи керування, зовнішній вигляд, конструкцію, комплектацію та оснащення виробу, як і зміст цієї інструкції без повідомлення споживачів. Усі можливі зміни спрямовані тільки на поліпшення та модернізацію виробу.

1. ЗАГАЛЬНИЙ ОПИС

Виріб виготовлений із дотриманням усіх вимог безпеки, має сучасний дизайн, надійний у роботі, а також простий у користуванні та обслуговуванні.

Зварювальний апарат моделі **«MIG 2700-380V»** належить до інверторних зварювальних апаратів, призначених для:

- напіваавтоматичного ручного дугового зварювання зварювальним дротом постійним струмом (режим **«MIG»** із двома регуляторами плавного налаштування параметрів), часто вуглецевих і низьколегованих сталей у середовищі захисних газів;
- ручного дугового зварювання (**MMA**) виробів зі сталі електродам із покриттям постійним струмом прямої або зворотної полярності;
- напіваавтоматичного ручного дугового зварювання зварювальним флюсовим дротом постійним струмом (режим **«MIG Flux»**) вуглецевих і низьколегованих сталей без захисних газів;
- ручного дугового зварювання неплавким (вольфрамовим) електродом із присадним дротом із використанням захисної атмосфери з інертних газів (аргон, гелій або суміші) постійним струмом прямої або зворотної полярності (**«TIG»**), часто нержавійної сталі, кольорових металів (для зварювання **«TIG»**, зварювальний пальник, або TIG-пальник до комплекту моделі не входить);
- крапкового зварювання (**«SPOT»**) — зварювання короткими, контрольованими імпульсами для створення окремих крапок з'єднання металу, без безперервної дуги.

Принцип дії інверторного зварювального апарата полягає в перетворенні мережевого струму в струм із параметрами напруги та сили, придатними для прямої дії електричного струму, під час якої створюється температура, достатня для плавлення матеріалів та створення надійного з'єднання.

Інверторний блок базується на можливостях широко-імпульсної модуляції та властивостях високочастотного струму до передачі енергії високої щільності в малих габаритах провідників та електронних елементів. Конструкція виробу стала можлива після появи мостових біполярних транзисторів із ізольованими затворами достатньої потужності (IGBT). Електронні блоки виробу знижують підведену напругу мережі, підвищують її частоту з 50 Гц до значення вище 30 кГц, і генерують стабільний постійний струм для зварювання з регульованою силою.

Інверторний зварювальний апарат на відміну від традиційних трансформаторних із випрямленням струму діодами:

- не спричиняє сплесків напруги в електромережі під час роботи, що дає змогу без перешкод використовувати його в побуті;
- не має залежності зварювального струму від коливань струму в

мережі, що полегшує роботу зварника;

– під час використання не впливає на роботу інших мережевих побутових приладів;

– має в схемних рішеннях електронних блоків виробу закладені захисні функції (вимкнення дуги від перегріву електронних блоків за допомогою терморезисторів, у тому числі під час «залипання» електрода);

– має компактні розміри й масу, що дає змогу підвищити зручність та мобільність під час роботи.

Інверторний зварювальний апарат може використовуватися як у стаціонарних умовах (у гаражах тощо), так і у складі мобільних комплексів, забезпечених потужними 3-фазними бензиновими або дизельними генераторними установками.

Цей виріб може використовуватися із максимальною силою струму у робочому циклі зварювання (коефіцієнт ходу «X») до 60 % робочого часу.

Джерелом електроживлення виробів слугує 3-фазна електрична мережа змінного струму напругою 400 В, частотою 50 Гц. Для роботи виробу обов'язкове використання захисного заземлення, під'єднаного до клеми корпусу. Використання виробу без захисного заземлення забороняється.

У конструкцію закладені допоміжні автоматичні функції керування.

Наявні функції:

- **«Arc Force»** (форсаж дуги) – короткочасне збільшення активного значення сили струму на початку занурення електрода у зварювальну ванну, що допомагає краплі відірватися від стрижня електрода, здійснюючи у такий спосіб процес перенесення крапель через дуговий проміжок чітким і рівномірним;
- **«Hot Start»** (гарячий старт) – піковий струм у момент підпалу дуги для плавного старту;
- **«Anti Stick»** (антиприлипання електрода) – коли електрод починає прилипати до заготовки (через коротке замикання), апарат автоматично знижує струм до мінімального рівня або повністю його вимикає, що дозволяє зварнику легко відірвати електрод, не пошкоджуючи його та не перегріваючи джерело струму;
- **«Post Flow»** (продувка газом після зварювання) – продовження подачі захисного газу після завершення зварювання протягом кількох секунд, що знижує ризик утворення оксидів, тріщин і дефектів після завершення зварювання;
- **«2T / 4T»** – алгоритми керування зварювальним процесом за допомогою кнопки на пальнику для MIG/TIG зварювання, які визначають, як саме вмикається та вимикається дуга (2T /2-тактний режим – «натиснув – зварюєш, відпустив – зупинив», 4T /4-тактний

режим – «натиснув – відпустив – зварюєш, натиснув – відпустив – зупинив»), що особливо допомагає під час тривалого зварювання довгими швами;

«VRD» (від Voltage Reduction Device) – за відсутності дуги зниження холостої напруги на електроді до безпечної, що підвищує безпеку зварника, особливо в умовах підвищеної вологості або обмеженого простору.

Модель має потужну систему захисту від перегріву:

- примусове охолодження під час інтенсивного зварювання або за умов високої температури довкілля;
- функція вимкнення зварювального контуру після досягнення критичної температури для уникнення пошкодження виробу.

Рівень безпеки виробу досягається ступенем виконання конструкції із захисними кожухами небезпечних зон, наявністю систем захисту від перегріву, зниження струму до безпечного рівня під час бездіяльності, захисту від ураження електрострумом користувача захисним заземленням.

Крім високих показників надійності та продуктивності роботи, модель «MIG 2700-380V» вирізняється такими особливостями:

- **цифровий інформаційний дисплей;**
- **гарячий старт;**
- **форсаж дуги;**
- **анти-прилипання електрода;**
- **алгоритм керування виробом «2T / 4T»;**
- **100 % мідні кабелі;**
- **режим крапкового зварювання (SPOT).**

УВАГА!

Завод-виробник залишає за собою право вносити в зовнішній вигляд, конструкцію та комплект постачання виробу незначні зміни, які не впливають на його функціональність.

Опис конструкції виробу наведений нижче на рисунку 1.

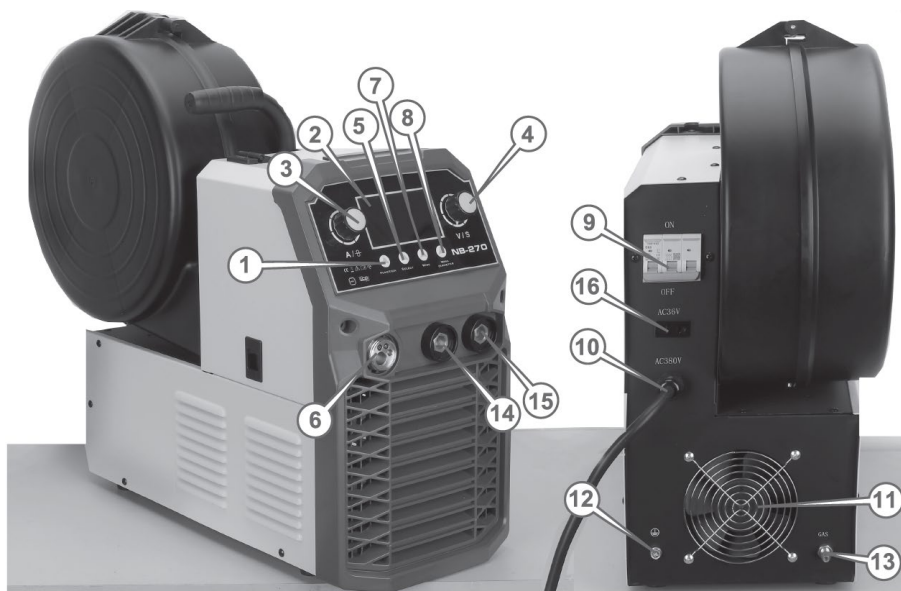


Рисунок 1. Загальний вигляд виробу.

Специфікація до рисунка 1:

1. Кнопка вибору типу зварювання (TIG, MMA, MIG).
2. LED-дисплей.
3. Регулятор сили струму підпалювання дуги / сили зварювального струму («А») / швидкості подачі зварювального дроту під час налаштувань та зварювання.
4. Регулятор напруги зварювального струму («V») / часу крапкового зварювання / часу продувки створеного шва газом.
5. Кнопка увімкнення/вимкнення захисної функції VRD, функції 2T, 4T, крапкового зварювання.
6. Гніздо роз'єму приєднання рукава зварювання дротом.
7. Кнопка вибору захисту зварного шва (CO₂, суміш газів, флюсовий дріт).
8. Кнопка вибору товщини зварювального дроту.
9. Клавіша увімкнення/вимкнення живлення («Увімк/Вимк»).
10. Шнур живлення.
11. Захисна решітка вентилятора системи охолодження.
12. Клема приєднання заземлення.
13. Штуцер під'єднання рукава подачі захисного газу.
14. Байонетне гніздо «-».
15. Байонетне гніздо «+».

16. Гніздо виходу змінного струму 36 В для живлення підігрівача захисного газу (до комплекту моделі не входить).



Рисунок 2. Загальний вигляд індикаторів дисплея панелі керування.

Специфікація до рисунка 2:

1. Цифрові індикатори поточної сили зварювального струму під час налаштувань та роботи.
2. Індикатори вибраного режиму: MIG/MMA/TIG.
3. Індикатори стану функції VRD, функцій 2T, 4T, SPOT.
4. Індикатори вибраного захисту шва: CO₂/суміш газів/флюсовий дріт.
5. Індикатори товщини встановленого в апарат дроту.
6. Індикатор перегріву електронної плати.
7. Цифрові індикатори поточної напруги зварювального струму/часу продувки газом/часу дуги крапкового зварювання під час налаштувань та роботи.

1.1 Значення знаків та піктограм.

Розпорядчі знаки



Перед використанням виробу прочитайте інструкцію з експлуатації.



Використовувати засоби індивідуального захисту очей та обличчя під час зварювальних процесів.



Одягнути маску.



Одягнути захисний одяг зварника.



Працювати в захисних рукавицях зварника.



Від'єднати перед виконанням технічного обслуговування або ремонту.



Клема приєднання заземлення.

Попереджувальні знаки



Обережно! Попередження загальної небезпеки.



Обережно! Електричний струм.



Обережно! Небезпека займання.



Обережно! Гаряча поверхня.

Інші знаки та піктограми



Підлягає спеціальній утилізації, окремо від побутового сміття.



Захищати від впливу сонячних променів та інших атмосферних чинників.



Допускається повторне використання.



Пакування не стійке до ушкодження. Гаками не брати.



Берегти від вологи.



Оберігати від падінь та ударів.



Штабелювання обмежене.



Крихкий вміст.



Верх пакування.



Знак відповідності технічним регламентам.

2. КОМПЛЕКТ ПОСТАЧАННЯ (таблиця 1)

Таблиця 1

Найменування	Модель «MIG 2700-380V»
	Кількість, од
Зварювальний апарат	1
Універсальний «молоток-щітка»	1
Зварювальний кабель-електродотримач	1
Кабель затискання маси	1
Пальник із рукавом напівавтоматичного зварювання «24AK 3М»	1
Комплект тягових роликів зварювальних дротів	1
Комплект кінцевих напрямних сопел зварювального дроту	1
Інструкція з експлуатації	1
Пакування	1

3. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ (таблиця 2)

Таблиця 2

Характеристика	Модель «MIG 2700-380V»
Номінальна напруга живлення, В	400 В
Кількість фаз струму живлення	3
Номінальна частота струму живлення, Гц	50
Номінальна потужність споживання, кВА	10,87
Номінальна корисна потужність, кВт	7,9
Коефіцієнт потужності (cos φ)	>0,73
Напруга холостого ходу, В	66

Діапазон регулювання зварювального струму, А	40–270
– зварювання електродом із покриттям (MMA)	40–270
– зварювання дротом із газом (MIG-MAG)	40–270
– зварювання флюсовим дротом (FLUX)	40–270
– зварювання неплавким електродом із газом (TIG)	40–270
Коефіцієнт навантаження з максимальним струмом зварювання («Х» – робочий хід) або «робочий цикл»*, %	60
Зварювальний струм із коефіцієнтом Х=100 %, А	209
Діаметр використовуваного дроту, мм	0,6; 0,8; 1,0; 1,2
Максимальна швидкість подачі зварювального дроту в режимі зварювання «MIG», м/хв	18
Діаметр зварювального електрода з покриттям, мм	1,6...5,0
Тип електродотримача	пружинний швидкого спрацьовування, 300 А
Тип затискача маси	пружинна клема типу «кліщі» («крокодил»), 300 А
Довжина постійно приєднаного шнура електроживлення, м	1,8
Довжина зварювального кабелю з електродотримачем, м	2
Довжина зварювального кабелю із затискачем «Маси», м	2
Довжина зварювального рукава пальника «24АК 3М», м	3
Коефіцієнт корисної дії (ККД), %	85
Наявність та тип індикації параметрів зварювання	LED-дисплей
Наявність та типи захисту	захист від перегріву; «VRD»
Тип системи охолодження	конвекційна, повітряно-примусова
Температура спрацьовування захисту від перегріву, °С	100
Наявність функцій зварювання	«Force Arc» (форсаж дуги) «Hot Start» (гарячий старт) «Anti Stick» «Post Flow» «2T/4T» «SPOT»
Напруга виходу змінного струму для підігрівача захисного газу, В	36
Клас теплостійкості ізоляції	F
Клас захисту	IP21S
Пікове значення С-зваженого миттєвого рівня звукового тиску/значення зваженого рівня звукової потужності шуму (L _{pa} /L _{wa})**, дБ	70/80
Вібрація загальна (L _a /L _v)**, м/с ² / м/с	0,01/0,02
Габаритні розміри пакування***, мм	670×360×620
Маса нетто/брутто***, кг	21 / 25
Маса споряджена***, кг	36

* Робочий цикл: вказує долю часу з вибраного проміжку, протягом якого виріб може безперервно подавати струм зварювання. Обчислюється у %. За випробувальний проміжок 10 хвилин, коефіцієнт навантажування 60 % означає, що виріб 6 хвилин здатен подавати на електрод максимальний зварювальний струм, а 4 хвилини займає час на охолодження. Значення параметра вказано для температури довкілля +25 °С, товщини металу стику 3,2 мм.

** Методи виміру вказані в технічному файлі.

*** Допустимі відхилення параметрів у межах $\pm 2,5$ %.

4. ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ

УВАГА!

Перед проведенням зварювальних робіт уважно прочитати розділ «Заходи безпеки», наведений у цій інструкції. Недотримання наведених вимог і правил зробить неефективною систему безпеки, передбачену виробником, що може стати причиною важких травм (ураження електричним струмом, отримання опіків) або спричинити майнові втрати від пожежі. Безпека користувача – у першу чергу його відповідальність.

4.1 Опис заходів безпеки, які повинні бути вжиті користувачем, у тому числі необхідність застосування засобів індивідуального захисту.

Загальні вимоги.

4.1.1 Зварювальний апарат із автоматичною подачею зварювального дроту належить до класу переносних зварювальних апаратів з електронними блоками керування процесом зварювання, живленням від мережі змінного струму 400 В, на які поширюються вимоги правил безпечної експлуатації електроустановок, правил пожежної безпеки (особливо під час робіт у зонах із можливими випарами легкозаймистих паливно-мастильних матеріалів (ПММ), газів та наявністю скупчення горючих матеріалів), а також правил техніки безпеки під час експлуатації посудин, що працюють під тиском.

Перед експлуатацією необхідно уважно ознайомитися із цією інструкцією з експлуатації та дотримуватися її вимог для запобігання дії небезпечних чинників, що виникають: електричного струму з небезпечною напругою, випромінювання інфрачервоного та ультрафіолетового спектрів, наявності в повітрі робочої зони продуктів окислення мінералів від захисних шарів електродів та металів, температури вище 1000 °С з відповідним рівнем пожежонебезпечності (зварювання належить до вогневих робіт), небезпеки висоти під час відповідних робіт.

4.1.2 Використовувати виріб необхідно тільки за призначенням, згідно з вимогами цієї інструкції, з дбайливим ставленням до виробу, своєчасно виконуючи заходи технічного обслуговування.

4.1.3 Під час роботи з виробом обов'язково мають використовуватися засоби індивідуального захисту (ЗІЗ): засоби захисту від ураження електричним струмом — діелектричні килимки та рукавички в зонах із підвищеною вологістю; засоби захисту очей та обличчя — щиток зварника, захисна маска органів дихання, робочий костюм зварника з важкозаймистих міцних матеріалів (брзент, повсть) у комплекті зі взуттям, головним убором, рукавицями; засоби страхування під час робіт на висоті — надійні риштування. Усі ЗІЗ мають бути дібрані за розмірами, одяг припасований до тіла без вільних кінців.

4.1.4 Під час експлуатації виробу необхідно дотримуватись правил пожежної безпеки.

1. Виконувати вимоги улаштування тимчасових електромереж, запобігаючи випадкам появи електричних іскор та підвищення температури на контактах, у проводах, в електроприладах.

2. Забороняється робота виробу в атмосфері випарів легкозаймистих ПММ та горючих газів.

3. До початку зварювання зона вогневих робіт має бути відгороджена іскровідбійними екранами, звільнена від горючих матеріалів, або вони мають бути накриті повстю.

4. Зона зварювання має бути забезпечена відкритою ємністю з водою для можливості охолодження розпечених деталей, поверхонь або гасіння осередків займання.

Також мають використовуватися первинні засоби пожежогасіння — вогнегасники, запас піску з лопатою, покривало з важкозаймистих матеріалів розміром 1×1,5 м.

4.1.5 Під час експлуатації виробу необхідно дотримуватись правил безпечної експлуатації електроустановок.

1. Температура, вологість, концентрація пилу середовища робочої зони мають відповідати класу виконання захисту виробу.

2. Виріб має бути під'єднаним до захисного заземлення.

3. Щоразу до початку роботи виконувати технічний огляд і перевірку справності агрегатів та деталей виробу відповідно до розділу «Підготовка до роботи» цієї інструкції, експлуатувати несправний виріб забороняється.

4. Усі операції з підготовки виробу до роботи, технічного обслуговування та ремонту здійснювати з від'єднанням від електромережі шнуром живлення.

5. До початку роботи оглянути та звільнити робоче місце, шляхи евакуації від будь-яких перешкод.

6. Не починати роботу з виробом у стані втоми, під дією алкоголю, ліків та продуктів, які можуть погіршити увагу і швидкість реакції.

7. Невидиме ультрафіолетове випромінювання зварювальної дуги небезпечне для незахищених очей на відстані до 10 м, під час роботи

не допускати перебування в небезпечній зоні сторонніх осіб, дітей, тварин.

8. Під час користування виробом не торкатися мокрими руками до елементів електромережі: розеток, вилок, автоматів захисту тощо, уникати контактів зварювального контуру з незахищеними частинами тіла.

9. Не піддавати виріб ударам, перенавантаженням (довготривала та інтенсивна робота), не накривати виріб під час роботи та не розташовувати в місцях із недостатнім теплообміном або поряд із нагрівальними приладами.

10. Не використовувати для роботи виріб із ознаками несправності, помітними зовнішніми пошкодженнями, особливо зварювальних кабелів, електричного шнура та штепсельної вилки.

11. Забезпечити достатній обмін повітря на робочому місці.

12. Слідкувати за тим, щоб роз'єми під'єднання електромережі, електроприладів та руків'я керування завжди були сухими та чистими.

13. Підтримувати достатній рівень освітлення на робочому місці.

14. Ніколи не класти виріб на тимчасові опори.

15. Не залишати без нагляду виріб, під'єднаний до електромережі.

16. Після закінчення робіт вимкнути живлення, від'єднати виріб від електромережі, підготувати до зберігання згідно з цією інструкцією та покласти в спеціально приготоване місце, діти не повинні мати доступ до виробу.

4.1.6 Користувач має усвідомлювати небезпеки електричного струму. Під час розряду електроструму створює на організм людини біологічну, електролітичну та термічну дії.

Біологічна дія призводить до порушень клітин організму, що спричиняє судомні скорочення м'язів, порушення нервових функцій, роботи органів дихання і кровообігу. Одночасно можуть спостерігатися втрата свідомості, розлад мовлення.

Електролітична дія призводить до електролізу плазми крові та інших рідин тіла, що може призвести до порушення їхнього фізико-хімічного складу й біологічних властивостей.

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

Небезпечна дія електричного струму на організм людини залежить від багатьох чинників.

Користувач має володіти та вміти застосовувати навички першої домедичної допомоги (штучне дихання та непрямий масаж серця) постраждалих у результаті ураження електричним струмом.

4.1.7 Користувач має забезпечувати електробезпеку використанням:
– ізоляції струмовідних частин, зокрема захист від доступу вологи;

- огороження струмовідних частин, доступних для дотику;
- пристроїв захисного блокування, вимкнення, диференційних реле та подібних;
- подовжувачів електромережі для роботи поза приміщеннями у вологозахисному виконанні.

4.1.8 Під час роботи з використанням атмосфери захисного газу або суміші газів необхідно дотримуватись вимог техніки безпеки поводження з газовими балонами, а також техніки безпеки зварювання у газовій атмосфері.

1. Усі газові балони повинні мати непрострочені терміни перевірки на міцність.
2. Балони з газом мають бути зафіксовані у вертикальному положенні та захищені від випадкових ударів, дії прямих сонячних променів, а також віддалені від опалювальних приладів на відстань не менше 1 м.
3. Не допускається розміщувати газові балони на відстані менше 10 м від місця проведення електрозварювальних робіт.
4. У разі заміни порожніх балонів на заповнені необхідно закривати вентиля балонів, не допускається пропускання газу в місцях з'єднань, усунення нещільностей необхідно здійснювати, закривши вентиля балонів та за відсутності в системі тиску.
5. Під час від'єднання рукавів не допускається стояти навпроти балона, від'єднувати рукави тільки після повного випару газу;
 - температура повітря для роботи з вуглекислим газом не має перевищувати 25 °С.
6. Під час зварювання на відкритих майданчиках (поза приміщенням) взимку балони з вуглекислим газом для запобігання замерзанню мають встановлюватися в спеціальних утеплених приміщеннях або перед редуктором має бути встановлений підігрівач, не допускається відігрівати замерзлий балон (або редуктор) з вуглекислим газом полум'ям пальника, струменем пари — для відігрівання балона з вуглекислим газом (або редуктора) необхідно припинити подачу газу з балона, розташувати його в теплому приміщенні з температурою 20–25 °С і залишити для відігрівання, допускається відігрівати замерзлий редуктор водою з температурою не більше 25 °С.
7. У разі використання систем підігріву балонів, необхідно для запобігання вибуху балонів укомплектувати установки пристроями захисту від перегріву та від перевищення тиску (термореле та газовий запобіжний клапан).
8. Для аргонодугового зварювання кінець вольфрамового електрода має бути заточений на конус, довжина заточування має дорівнювати двом-трьом діаметрам електрода, дуга має запалюватися на спеціальній вугільній пластині, не допускається запалювати дугу на основному металі.

9. Необхідно враховувати, що вуглекислий газ і аргон в 1,5–2 рази важчі за повітря, ці гази можуть накопичуватися в нижній частині приміщення, у зв'язку з чим необхідно подбати про забезпечення вентиляційних пристроїв і в нижній частині приміщення, у разі робіт у приміщенні викидати повітря потрібно у відкритий простір.

4.1.9 Вимоги безпеки під час роботи на висоті.

1. Роботи на висоті понад 1,3 м можуть виконуватися тільки за умови відсутності медичних протипоказань у користувача.

2. До початку робіт на висоті подбати про захист від основних небезпечних чинників — падіння користувача або предметів, для чого вибирати надійні опори, засоби підймання, страхування від падіння.

3. Мають використовуватися спеціальні сумки для інструменту й електродів та металеві неплавкі ящики для збирання недогарків, у постійних та тимчасових місцях ведення електрозварювальних робіт для збирання недогарків установлюються металеві ящики, розкидання недогарків не допускається.

4. Під час зварювання на стелі мають використовуватися рукавиці з крагами чи брезентовими нарукавниками.

5. Зварювати метал у підвішеному стані не допускається.

6. Підлогу чи поміст під місцем зварювання треба покривати листами заліза, якщо робота виконується в сухому дерев'яному приміщенні або на підмостках і риштуванні.

7. Зварювання супроводжується утворенням бризок розплавленого металу, що здатні розлітатися та призвести до пожежі, під час проведення тимчасових зварювальних робіт на висоті необхідно захищати від займання майданчики, очищаючи їх від горючих матеріалів і можливих будівельних відходів, отвори, через які можуть проникати іскри, необхідно закладати негорючими матеріалами: якщо у місці проведення зварювальних робіт розташовуються займисті конструкції, то вони мають бути надійно захищені від загоряння екранами або брезентовими фіранками (ширмами, накидками).

8. Роботи на висоті виконувати з особливою уважністю та обережністю.

4.1.10 Гігієнічні вимоги.

Випари та гази, що утворюються під час зварювання, мають шкідливий токсичний вплив на організм людини, вдихання протягом тривалого періоду часу може призвести до отруєння. Тому обов'язкове використання індивідуальних засобів захисту органів дихання, також має бути забезпечена необхідна вентиляція на робочому місці.

Забороняється наявність на робочому місці побутових особистих речей, харчових продуктів та напоїв.

Після виконання робіт обов'язково прийняти душ з мийними засобами, а сам виріб очистити від пилу.

Для зменшення впливу шкідливих речовин у повітрі, зварювальні роботи рекомендується проводити на відкритих майданчиках, або за наявності достатнього рівня вентиляції, або в ізолювальних системах захисту органів дихання (протигази зі стороннім забором повітря або кисневим балоном).

4.2 Спеціальні вимоги безпеки.

4.2.1 Вимоги безпеки до початку роботи з виробом.

1. До самостійної роботи з виробом можуть бути допущені лише особи, старші 18 років, які засвоїли вимоги безпеки та правила експлуатації, наведені в цій інструкції.
2. Переконатися, що на виробі є заводська маркувальна табличка з основними технічними даними: якщо маркувальної таблички немає, треба звернутися до постачальника, не використовувати для роботи виріб без маркувальної таблички.
3. Потужність і технічні можливості виробу мають відповідати майбутньому завданню, не використовувати у виробничих професійних цілях виріб, призначений для робіт у побуті.
4. Вжити заходи забезпечення достатньої вентиляції на робочому місці та підготувати засоби індивідуального захисту, передусім щиток зварника, маску для захисту органів дихання, одяг, взуття зварника та рукавиці.
5. Забезпечити на робочому місці відсутність ПММ, їхніх випарів, горючих газів, горючих матеріалів, наявність первинних засобів пожежогасіння (ємність з піском, совкова лопата, протипожежне покривало).
6. Захистити довкілля від іскор та крапель розплаву відбійними екранами з негорючих матеріалів (розліт розжарених крапель металу залежно від висоти зварювання може досягати понад 10 м);
7. Для роботи встановлювати виріб за допомогою штатних опор на рівній негорючій поверхні в місцях із мінімальним рівнем запилення, доступом повітря для нормальної роботи системи охолодження та в умовах відповідних класу виконання захисту корпусу (виріб захищений від потрапляння предметів довжиною понад 80 мм, діаметром понад 12 мм та від вертикальних крапель води на непрацюючий виріб).
8. Виріб має достатній рівень електробезпеки для роботи в нормальних умовах із під'єднанням заземленням до корпусних деталей, для роботи виробу обов'язкове використання електричної мережі з додатковою жилою заземлення, відповідно, розетка мережі має збігатися з конструкцією вилки виробу, використання виробу без під'єданого або з несправним заземленням забороняється.
9. Після внесення виробу з холоду до теплого приміщення необхідно його витримати не менше 2 годин у пакуванні для зникнення конденсату на ньому.

10. За необхідності під'єднання виробу на вулиці через мережевий подовжувач останній має бути у вологозахисному виконанні.
11. Подовжувачі та шнур живлення мають відповідати потужності виробу й розмотуватися на повну їхню довжину.
12. Перед початком робіт необхідно перевіряти зварювальні кабелі, затискачі на наявність пошкоджень, пошкоджений інструмент необхідно замінити.
13. Надійно закріплювати штекери зварювальних кабелів у гніздах виробу.

4.2.2 Вимоги безпеки під час роботи з виробом.

1. Забороняється експлуатувати виріб у приміщеннях із вибухонебезпечним, хімічно активним середовищем, яке руйнує метали та електроізоляцію.
2. Під'єднувати виріб до електромережі тільки перед виконанням роботи, у цей час перемикач «Увімк/Вимк» виробу має бути в стані «Вимкнено».
3. Не використовувати виріб в умовах впливу крапель і бризок, на відкритих майданчиках, під дощем, снігопадом.
4. Від'єднувати виріб від електромережі перед зміною знаряддя, перенесенням його з одного робочого місця на інше, під час перерви в роботі, після закінчення роботи.
5. Вимикати виріб мережевим вимикачем у разі раптової зупинки процесу (зникнення напруги в електромережі, перевантаження), у разі спрацьовування теплового захисту, перед повторним увімкненням виробу, зачекати 1–2 хвилини для ефективного охолодження за допомогою вмонтованого вентилятора.
6. Під час роботи слідкувати за достатнім рівнем вентиляції робочого місця.
7. Підпалювати зварювальну дугу, тільки захистивши очі й обличчя щитком зварника, а відкриті поверхні шкіри — одягом, це стосується також дії випромінювання, відбитого від поверхонь сторонніх предметів — стін тощо.
8. Для запобігання пошкодженням ніколи не тягнути за шнур, щоб вийняти вилку з розетки, оберігати шнур від впливу високих температур, мастильних матеріалів та предметів із гострими кінцями (шнур живлення рекомендується підвішувати).
9. Використовувати електроди, призначені тільки для цього виду робіт, не використовувати пошкоджені або дефектні електроди.
10. Роботи підвищеної небезпеки (зварювання на ємностях з-під ПММ або токсичних речовин, балонах, у несприятливих умовах тощо), які не можуть бути виконані у звичайному режимі, потребують попередньої підготовки та розроблення відповідних заходів безпеки, наприклад, нейтралізація ємностей водяною парою.

11. Викиди в повітря на робочому місці можуть містити токсичні речовини — не вживати їжу, напої, не палити на робочому місці та не допускати дітей або вагітних жінок до перебування в робочій зоні.
12. Під час роботи не докладати надмірних робочих зусиль на електродотримач.
13. Під час роботи поза приміщенням користуватися подовжувачами у вологозахисному виконанні, які призначені для роботи на вулиці.
14. Особливу увагу приділяти контролю надійності кріплення зварювальних затискачів, цілісності корпусу та деталей електричного тракту — кабелів, перемикачів, шнура, вилок, розеток.
15. Не передавати виріб особам, які не мають права користування ним.
16. Не залишати без нагляду виріб, під'єднаний до електромережі.
17. Не допускати контакту елементів зварювального тракту працюючого виробу зі сторонніми предметами.
18. Слідкувати за напрямком падіння розжарених крапель та іскор: якщо вони потрапили в порожнини виробу, негайно вимкнути струм і не відновлювати роботу без профілактичного огляду виробу в сервісному центрі.
19. Електроди не плавити до самого кінця, а їхню заміну виконувати після витримування зварювального тракту до охолодження.
20. Не перевантажувати виріб тривалою роботою з максимальною потужністю.
21. Використовувати виріб тільки зі знаряддям і запасними частинами, дозволеними підприємством-виробником, використання ЗІП від виробника гарантує надійну роботу.
22. Під час роботи завжди тримати виріб за руків'я або на штатних опорах.
23. Не торкатися звареного стику до його повного охолодження.
24. За відсутності упевненості в надійності захисного заземлення та в умовах підвищеної вологості використовувати додаткові діелектричні засоби індивідуального захисту — діелектричні рукавички, килимки, боти.
25. Забороняється експлуатувати виріб із такими недоліками:
 - пошкоджена вилка або шнур електроживлення;
 - не працює мережевий вимикач або його нечітка робота;
 - корпус виробу перегрівається,
 - поява диму або запаху горілої ізоляції;
 - пошкодження або знос затискачів зварювальних кабелів;
 - пошкоджені руків'я, корпусні деталі, механізми;
 - поява струму на металевих елементах пристрою в результаті пошкодження внутрішньої ізоляції та захисного заземлення.

26. Забороняється використання газових балонів за наявності наступних недоліків:

- відсутні належні пофарбування або написи;
- миинув термін опосвідчення балона;
- несправний або пошкоджений редуктор та/або запірна арматура;
- зношена або пошкоджена нарізка горловини;
- значна зовнішня корозія;
- вм'ятини або випуклості, глибокі риски.

4.2.3 Вимоги безпеки після закінчення роботи.

1. Перед вимкненням струму мережевим вимикачем дати деякий час для ефективного охолодження електронних блоків вмонтованим вентилятором.

2. Вимкнути виріб і від'єднати від електромережі, після чого дати час для повного охолодження робочих поверхонь.

3. Після закінчення роботи виріб має бути очищений від пилу і бруду зволоженою тканиною з мийними засобами, неагресивними до деталей виробу з уникненням можливості потрапляння вологи всередину виробу.

4. Зберігати виріб відповідно до рекомендацій вказаних у розділі «Транспортування та зберігання» цієї інструкції.

4.3 Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях.

4.3.1 У разі виникнення аварійних ситуацій (несподівана відмова виробу під час виконання роботи, поява диму на агрегатах, займання виробу, припинення електропостачання, отримання сигналу про можливе наближення природних або техногенних катаклізмів):

- припинити роботи;
- повідомити за необхідності спецпідрозділи (пожежний, медичний, екологічний, спеціальний аварійний);
- вжити заходів з евакуації людей та матеріальних цінностей (за необхідності);
- почати ліквідацію наслідків аварії первинними засобами до прибуття спецпідрозділів, якщо такі отримали виклик, і до їхнього прибуття виставити пости, що обмежують доступ сторонніх у небезпечну зону;
- надати долікарську допомогу постраждалим.

4.3.2 У разі нещасного випадку з травмуванням, постраждалих перемістити в безпечне місце, викликати швидку медичну допомогу й надати долікарську допомогу. Для розблокування виробу в разі нещасного випадку невідкладно вивільнити всі органи керування, зупинити виріб та виконати вимоги п. 4.3.1. Місце події захистити та зберегти недоторканим для роботи комісії з розслідування.

4.3.3 Інформація для користувачів про залишкові ризики виробу.

Незважаючи на вжиті заходи безпеки, застосовані в конструкції, внаслідок порушення вимог безпечної експлуатації виріб має залишкові ризики:

- ризик ураження електричним струмом;
- ризик отримання опіків від гарячих поверхонь та випромінювання зварювальної дуги;
- ризик займання горючих матеріалів навколо виробу або утворення у приміщенні небезпечної атмосфери від витoku газу та випарів зварювання;
- ризик отруєння випарами зварювання внаслідок недостатньої вентиляції приміщення;
- ризик нещасного випадку у разі порушення вимог безпеки цієї інструкції.

5. РОБОТА ІЗ ВИРОБОМ

5.1 Порядок введення в експлуатацію.

УВАГА!

- 1. Номінальний струм спрацювання автоматичного запобіжника електромережі, до якої приєднаний виріб, має становити 32 А. Виріб має бути заземленим. Потужність джерела електроживлення має бути достатньою для живлення виробу.**
- 2. Під час довгого та інтенсивного зварювання може спрацювати термозахист виробу і відбудеться його вимкнення. Продовження роботи стане можливим після охолодження зварювального апарата.**
- 3. Не використовувати зварювальні кабелі довжиною понад 10 метрів. Не використовувати сторонні металеві предмети (металеві прутки, труби, смуги тощо) для заміни або подовження зварювального кабелю із клемою «Маса», оскільки це порушує безпечність робіт, збільшує опір зварювального кола і, відповідно, знижує якість зварювання.**

5.1.1 Контроль перед початком роботи.

1. Обережно витягнути комплект виробу із пакувальної коробки, не допускати ударів і механічного впливу.
2. Оглянути виріб на наявність механічних пошкоджень корпусу, органів керування і контролю, байонетних роз'ємів, клеми заземлення, мережевого шнура електроживлення, зварювальних кабелів для зварювання електродом, зварювального рукава для зварювання дротом, пальника. Переконавшись, що мережевий вимикач перебуває в положенні «Вимк».
3. Поверхня, на яку встановлено виріб, має бути горизонтальною, з негорючих матеріалів, відкрита для забезпечення нормальної роботи системи вентиляції зварювального апарата (вентиляційні отвори на корпусі не мають бути закриті).

4. Переконатися, що:

- параметри електромережі відповідають вимогам, зазначеним у цій інструкції та на табличці виробу;
- тип і діаметр вибраних електродів або зварювального дроту відповідають технологічним вимогам зварювання для кожного конкретного випадку. Електроди, зварювальний дріт, флюси, що подаються для виконання робіт зі зварювання, повинні бути прожарені або просушені згідно з режимами, вказаними у технологічному паспорті на цю марку матеріалу;
- ролик механізму подачі зварювального дроту має глибину напрямної канавки відповідного діаметра для зварювального дроту;
- встановлена кінцева напрямна насадка для дроту пальника зварювального рукава відповідає діаметру зварювального дроту;
- якщо здійснюється зварювання з використанням захисної атмосфери газів, надійно встановити і закріпити балон із газом, попередньо переконавшись у герметичності та наявності газового редуктора;
- переконатися в тому, що є достатньо місця (не менше 0,5 м із кожного боку і згори) для забезпечення нормальної роботи системи охолодження.

5.1.2 Перевірка функціональності виробу, вказівки щодо зменшення шуму або вібрації.

1. Перевірити наявність захисного заземлення, та за необхідності під'єднати окремим дротом до клеми корпусу виробу та надійно затягнути притискну гайку.

УВАГА!

Заземлення виробу можливо здійснити одним із двох способів: під'єднати заземлення до клеми виробу шиною без ізоляції або за допомогою заземленої розетки. Жила заземлення розетки має мати переріз не менше ніж жила живлення.

2. Під'єднати мережевий шнур електроживлення до джерела 3-фазного змінного струму напругою 400 В та частотою 50 Гц.

УВАГА!

Номінальний струм спрацювання автоматичного запобіжника електромережі, до якої приєднаний зварювальний апарат, має становити 32 А. Електрична розетка має бути заземлена. Потужність джерела електроживлення має бути достатньою для живлення виробу.

3. Встановити клавішу мережевого вимикача в положення «Увімк». Після цього увімкнеться система примусового охолодження зварювального апарата (чутно характерний шум роботи повітряної крильчатки).

Для вимкнення виробу потрібно перевести клавішу в положення «Вимк» — виріб має повернутися в початковий стан.

4. Перевірити стан індикатора термозахисту «Перегрів» на LED-дисплеї, він має бути вимкненим.

УВАГА!

Під час довгого та інтенсивного зварювання може спрацювати термозахист зварювального апарата і відбудеться його вимкнення. Спрацювання термозахисту супроводжується сигналом індикатора «ПЕРЕГРІВ» на передній панелі виробу. Продовження роботи стане можливим після охолодження виробу і вимкнення індикатора «ПЕРЕГРІВ».

5. Перевірити стан LED-дисплея та індикаторів-показчиків режимів роботи.

6. Перевести клавішу вимикача у положення «Вимк» — виріб має повернутися в початковий стан.

УВАГА!

Забороняється працювати виробом, якщо вийшла з ладу система примусового охолодження.

5.1.3 Підготовка виробу до роботи в режимі ручного дугового зварювання електродом із покриттям (ММА).

1. Під'єднати до байонетних гнізд (14, 15, рис.1) виробу зварювальні кабелі, дотримуючись необхідної полярності. Щоб надійно закріпити зварювальний кабель у байонетному роз'ємі, потрібно поєднати виступ на штекері кабелю з пазом байонетного гнізда, вставити штекер до упору, і з невеликим зусиллям повернути за годинниковою стрілкою на 90°.

УВАГА!

Ненадійний контакт призведе до перегріву і швидкого виходу з ладу байонетних роз'ємів та може стати причиною неефективної роботи зварювального апарата.

2. Якщо мережа живлення не має перевіреної жили захисного заземлення, під'єднати шину заземлення від окремого контуру

заземлення до клеми корпусу виробу й надійно затягнути притискну гайку.

3. Встановити затискач зварювального кабелю «Маса» на чисту поверхню деталі безпосередньо біля місця зварювання для зменшення опору зварювальному струму. В електродотримач встановити електрод із покриттям відповідного діаметра для товщини деталей.

4. Під'єднати мережевий шнур електроживлення до джерела змінного струму 400 В, 50 Гц.

5. Увімкнути живлення виробу мережевим вимикачем. Після цього почне світитися дисплей та увімкнеться система примусового охолодження зварювального апарата.

УВАГА!

Заземлення виробу можливо здійснити одним із двох способів: під'єднати заземлення до клеми виробу або за допомогою заземленої розетки.

6. Короткочасним натисканням кнопки (1, рис. 1) перевести зварювальний апарат у режим ручного дугового зварювання електродом із покриттям (MMA) до увімкнення відповідного індикатора на панелі (2, рис. 2).

7. Обертанням маховичка регулятора (3, рис. 1) встановити силу зварювального струму за індикаторами (1, «CURRENT» рис. 2), яка відповідає товщині електрода (таблиця 3), з контролем значення на дисплеї.

8. Короткочасним натисканням регулятора (3, рис. 1) увійти почергово у режими налаштування сили струму для функцій «HOT START», «ARC FORCE» та встановити для них відповідну силу струму.

9. Зварювальний апарат готовий до роботи.

Таблиця 3

Діаметр електрода, мм	Товщина зварювального металу, мм	Межі значень зварювального струму, А	
		Електрод із рутиловим покриттям	Електрод із основним покриттям
1,6	1,5 - 2,0	30 - 60	50 - 75
2,0	1,5 - 3,0	50 - 80	60 - 100
2,5	1,5 - 5,0	60 - 110	70 - 120
3,2	2,0 - 12,0	90 - 140	110 - 160
4,0	4,0 - 20,0	140 - 200	160 - 220
5,0	10,0-30,0	до 220	до 270

УВАГА!

Не використовувати зварювальні кабелі довжиною понад 10 метрів. Не використовувати сторонні металеві предмети (металеві прутки, труби, смуги тощо) для заміни або подовження зварювального кабелю із клемою «Маса», оскільки це порушує безпечність робіт, збільшує опір зварювального кола і, відповідно, знижує якість зварювання.

5.1.4 Підготовка зварювального апарата до роботи в режимі напівавтоматичного дугового зварювання дротом («MIG»).

1. Переконавшись, що виріб надійно заземлений згідно з п. 5.1.2 та приєднати пальник із рукавом напівавтоматичного зварювання до гнізда (6, рис. 1) та кабель із затискачем «Маса» до байонетного роз'єму «+» (15, рис. 1) – зворотна полярність або «-» (14, рис. 1) – пряма полярність

2. Відкрити кришку відсіку для зварювального дроту (рис. 3) та встановити катушку зі зварювальним дротом на установчий барабан (1, рис. 3) з урахуванням того, що напрямок обертання катушки під час розмотування зварювального дроту відбувається проти ходу годинникової стрілки.

3. Вставити зварювальний дріт у механізм подачі (2, рис. 3). Для цього:

- послабити притискний гвинт (3, рис. 3) і відкинути кронштейн із ним;
- підняти планку з притискними роликами для доступу до напрямних механізму протягування;
- переконавшись в тому, що на кінці дроту немає задирок, здатних пошкодити внутрішню частину тракту, і вставити зварювальний дріт у напрямну трубку (2, рис. 3) та просунути її у вхідний отвір зварювального рукава (5, рис. 3) на 100–150 мм;
- вкласти зварювальний дріт у жолоб роликів подачі під вибраний діаметр дроту. За необхідності замінити ролики або їх положення.

Для зміни положення роликів подачі необхідно відкрутити фіксатори (4, рис. 3), встановити ролик потрібним боком і зафіксувати (діаметр дроту вказаний на самому ролику).

Планку з притискним роликом повернути у робочий стан і притиснути її гвинтом (3, рис. 3).

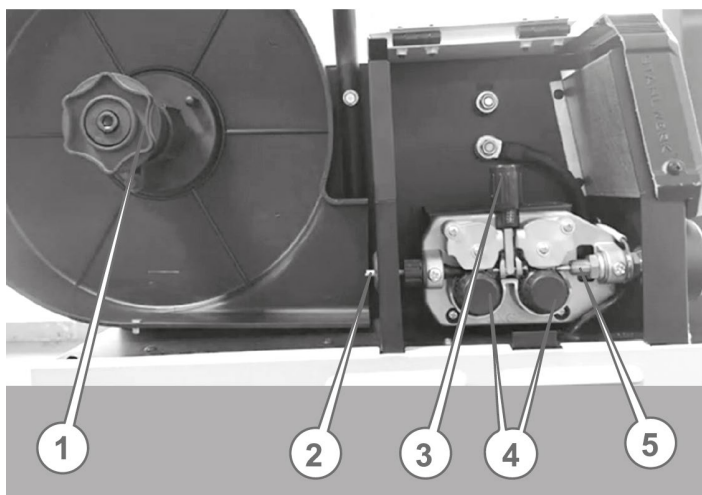


Рисунок 3. Відсік для зварювального дроту.

1 – установчий барабан для зварювального дроту; 2 – механізм подачі дроту; 3 – регулятор зусилля подачі дроту від притискного ролика; 4 – ролик подачі зварювального дроту; 5 – вхідний отвір каналу зварювального рукава для дроту.

4. Відрегулювати притискним гвинтом зусилля подачі зварювального дроту. Необхідно домогтися оптимальної сили тиску для вибраного діаметра зварювального дроту. Надмірне зусилля призводить до прискореного зносу механізму подачі зварювального дроту. Водночас недостатнє зусилля не забезпечуватиме протягування.

УВАГА!

У результаті неправильної роботи можливе пошкодження механізму регулювання зусилля притискання. Для запобігання пошкодженню, спочатку необхідно зменшити зусилля притискання до мінімального.

5. Перевірити якість контактів виробу на роз'ємах зварювальних кабелів: ненадійний контакт на роз'ємах призводить до перегріву і швидкого виходу роз'ємів із ладу та може стати причиною неефективної роботи зварювального апарата.

УВАГА!

Режим роботи «MIG» працює із використанням захисних газів, тому під'єднання газового обладнання до виробу забезпечує максимальну якість зварювання і є обов'язковим.

6. Під'єднати балон захисного газу через зварювальний газовий редуктор (до комплекту виробу не входять) до штуцера (13, рис. 1).

Для зварювання під час низьких температур виріб передбачає можливість під'єднання газового балона через спеціальний підігрівач (рис. 4) (до комплекту виробу не входить), живлення якого здійснюється від спеціальної розетки (16, рис. 1) змінною напругою 36 В.



Рисунок 4. Загальний вигляд додаткового аксесуара для підігрівання захисного газу на виході з балона.

7. Встановити затискач зварювального кабелю «Маса» на чисту поверхню деталі безпосередньо біля місця зварювання для зменшення опору зварювальному струму. Не використовувати сторонні металеві предмети (металеві прутки, смуги тощо) для заміни або подовження зварювального кабелю із клемою «Маса», оскільки це порушує безпечність робіт, збільшує опір зварювального кола і знижує якість зварювання.

8. Під'єднати мережевий шнур живлення до електричної розетки з напругою 400 В, частотою 50 Гц, яка має жилу заземлення.

9. Увімкнути живлення виробу клавішею у положення «Увімк».

10. Короткочасними натисканнями кнопки (1, рис. 1) перевести зварювальний апарат у режим напіваавтоматичного дугового зварювання («MIG»).

11. Короткочасним натисканням на регулятор (3, рис. 1) перейти в режим налаштування швидкості подачі дроту та обертанням маховичка вибрати необхідну за індикаторами (1, рис. 2). Аналогічно обрати силу зварювального струму.

12. Короткочасними натисканнями кнопки (5, рис. 1) обрати алгоритм роботи пускової клавіші – 2Т або 4Т.

13. Короткочасними натисканнями кнопки (7, рис. 1) обрати тип захисного газу за індикаторами (4, рис. 2).

14. Короткочасними натисканнями кнопки (8, рис. 1) обрати товщину зварювального дроту за індикаторами (5, рис. 2).

15. Обертанням регулятора (4, рис. 1) налаштувати напругу зварювальної дуги за індикаторами (7, «VOLTAGE», рис. 2).

16. Короткочасними натисканнями на регулятор (4, рис. 1) увійти в режим налаштування часу продувки шва газом (індикатор «POST FLOW») та обертанням маховичка вибрати величину параметра за індикатором (7, рис. 2).

17. Натиснути на куркову клавішу зварювального пістолета, щоб протягнути дріт крізь рукав. Встановити початковий вихід зварювального дроту з пістолета кусачками. Тримати зварювальний рукав без скручувань для полегшення руху дроту.
18. Зварювальний апарат готовий до роботи.

5.1.5 Підготовка зварювального апарата до роботи в режимі напівавтоматичного дугового зварювання флюсовим дротом («MIG» Flux).

1. Переконатися, що виріб надійно заземлений згідно з п. 5.1.2 та приєднати пальник із рукавом напівавтоматичного зварювання до гнізда (6, рис. 1) та кабель із затискачем «Маса» до байонетного роз'єму «-» (14, рис. 1) – пряма поляриність.

2. Відкрити кришку відсіку для зварювального дроту (рис. 3) та встановити котушку зі зварювальним дротом на установчий барабан (1, рис. 3) з урахуванням того, що напрямок обертання котушки під час розмотування зварювального дроту відбувається проти ходу годинникової стрілки.

3. Вставити зварювальний дріт у механізм подачі (2, рис. 3).

Для цього:

- послабити притискний гвинт (3, рис. 3) і відкинути кронштейн із ним убік;
- підняти планку з притискними роликами для доступу до напрямних механізму протягування;
- переконатися в тому, що на кінці дроту немає задирок, здатних пошкодити внутрішню частину тракту, і вставити зварювальний дріт у напрямну трубку (2, рис. 3) та просунути її у вхідний отвір зварювального рукава (5, рис. 3) на 100–150 мм;
- вкласти зварювальний дріт у жолоб роликів подачі під вибраний діаметр дроту. За необхідності замінити ролики або змінити їх положення.

Для зміни положення роликів подачі необхідно відкрутити фіксатори (4, рис. 3), встановити ролик потрібним боком і зафіксувати.

Планку з притискним роликом повернути у робочий стан і притиснути її гвинтом (3, рис. 3).

4. Відрегулювати притискним гвинтом зусилля подачі зварювального дроту. Необхідно домогтися оптимальної сили тиску для вибраного діаметра зварювального дроту.

Надмірне зусилля призводить до прискореного зносу механізму подачі зварювального дроту. Водночас недостатнє зусилля не забезпечуватиме протягування зварювального дроту.

УВАГА!

У результаті неправильної роботи можливе пошкодження механізму регулювання зусилля притискання. Для запобігання пошкодженню, спочатку необхідно зменшити зусилля притискання до мінімального.

5. Перевірити якість контактів виробу на роз'ємах зварювальних кабелів: ненадійний контакт на роз'ємах призводить до перегріву і швидкого виходу роз'ємів із ладу та може стати причиною неефективної роботи зварювального апарата.

УВАГА!

Ненадійний контакт призведе до перегріву і швидкого виходу з ладу гнізд роз'ємів під'єднання та може стати причиною неефективної роботи зварювального апарата.

УВАГА!

Режим роботи «MIG» Flux працює без використання захисних газів, тому під'єднання газового обладнання до виробу не передбачається.

6. Встановити затискач зварювального кабелю «Маса» на чисту поверхню деталі безпосередньо біля місця зварювання для зменшення опору зварювальному струму. Не використовувати сторонні металеві предмети (металеві прутки, смуги тощо) для заміни або подовження зварювального кабелю із клемою «Маса», оскільки це порушує безпечність робіт, збільшує опір зварювального кола і знижує якість зварювання.

7. Під'єднати мережевий шнур живлення до електричної розетки з напругою 400 В, частотою 50 Гц, яка має жилу заземлення.

8. Увімкнути живлення виробу клавішею у положення «Увімк».

9. Короткочасними натисканнями кнопки (1, рис. 1) перевести зварювальний апарат у режим напівавтоматичного дугового зварювання («MIG»).

10. Короткочасним натисканням на регулятор (3, рис. 1) перейти в режим налаштування швидкості подачі дроту та обертанням маховичка вибрати необхідну. Аналогічно обрати силу зварювального струму.

11. Короткочасними натисканнями кнопки (5, рис. 1) обрати алгоритм роботи пускової клавіші – 2Т або 4Т.

12. Короткочасними натисканнями кнопки (7, рис. 1) обрати зварювання флюсовим дротом без захисного газу – «FLUX».

13. Короткочасними натисканнями кнопки (8, рис. 1) обрати товщину зварювального дроту.

14. Обертанням регулятора (4, рис. 1) налаштувати напругу зварювальної дуги.
15. Натиснути на куркову клавішу зварювального пістолета, щоб протягнути дріт крізь рукав. Встановити початковий вихід зварювального дроту з пістолета кусачками. Тримати зварювальний рукав без скручувань для полегшення руху дроту.
16. Зварювальний апарат готовий до роботи.

5.1.6 Підготовка зварювального апарата до роботи в режимі зварювання «TIG».

1. Переконавшись, що виріб надійно заземлений та під'єднати до гнізда байонетного роз'єму зварювальний кабель із затискачем «Маса», а до штуцерного роз'єму під'єднати «TIG»-пальник (до комплекту виробу не входить).
2. Під'єднати «TIG»-пальник до редуктора автономного газового балона та налаштувати необхідний тиск газу.
3. Встановити вольфрамовий електрод необхідного діаметра.
4. Під'єднати мережевий шнур живлення до мережевої розетки з напругою 400 В, частотою 50 Гц.
5. Увімкнути живлення виробу мережевим вимикачем.
6. Короткочасним натисканням кнопки (1, рис. 1) перевести зварювальний апарат у режим зварювання «TIG».
7. Обертанням маховичка регулятора (3, рис. 1) встановити силу зварювального струму, яка відповідає параметрам зварного шва за індикатором (1, рис. 2).
8. Зварювальний апарат готовий до роботи.

5.1.6 Підготовка зварювального апарата до роботи в режимі крапкового зварювання «SPOT».

1. Підготувати виріб для роботи в режимі напіваавтоматичного зварювання «MIG».
2. Натисканням на кнопку (2, рис. 1) вибрати по індикаторам (3, рис. 2) режим «SPOT».
3. Натискаючи на регулятор (4, рис. 1) увійти в налаштування часу горіння дуги для встановлення зварної крапки (індикатор «SPOT TIME») та обертанням маховичка регулятора вибрати значення параметра.

5.2 Порядок експлуатації виробу.

Пуск/зупинка виробу, настанова щодо навчання операторів.

Експлуатувати цей виріб в якості операторів мають право користувачі атестовані на виконання конкретних видів зварювальних швів, які пройшли навчання з правил технічної експлуатації електроустановок споживачів, правил безпечної експлуатації електроустановок, правил

пожежної безпеки, вивчили вимоги безпеки та порядок роботи із виробом згідно з цією інструкцією, пройшли стажування на робочому місці. Використовувати виріб у побуті мають право дієздатні особи, які вивчили вимоги безпеки та порядок роботи із виробом згідно з цією інструкцією.

УВАГА!

Під час роботи завжди використовувати щиток зварника для захисту очей та обличчя від випромінювання, зварювальної дуги.

5.2.1 Зварювальні роботи в режимі ручного дугового зварювання електродом із покриттям («ММА»).

1. Очистити поверхню металу в зонах зварювання і під'єднання затискача зварювального кабелю «Маса» від бруду, води, фарби та іржі металевою щіткою.
2. Для зварюваних деталей товщиною понад 3 мм попередньо зробити однобічну або двобічну V-подібну обробку крайок.
3. Підготовлений до роботи виріб згідно з п. 5.1 увімкнути клавішею (9, рис. 1), виконуючи вимоги безпеки розділу 4 цієї інструкції.
4. Встановити електрод у тримач. Торкнутися зварюваної деталі та провести аналогічно до сірника для появи дуги.
5. Після появи дуги одразу відвести електрод від поверхні майбутнього шва на відстань 2–4 мм і утримувати цю відстань протягом усього зварювального процесу (рис. 5).
6. Для зупинки процесу зварювання відвести електрод від поверхні деталі на достатню відстань (рис. 6).

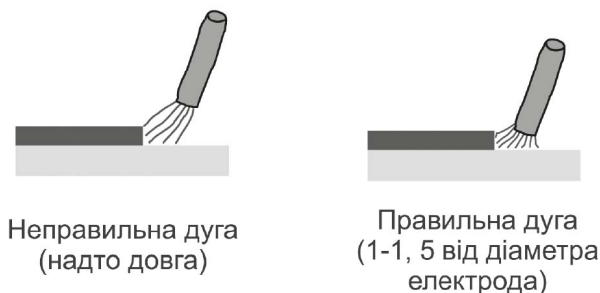


Рисунок 5. Відстань розташування електрода із покриттям до деталі під час ручного дугового зварювання («ММА»).

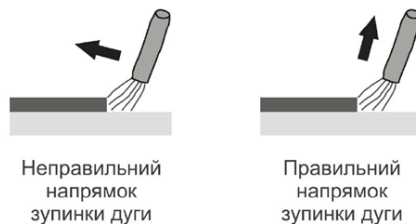


Рисунок 6. Напрямок зупинки дуги під час ручного дугового зварювання («ММА»).

5.2.1.1 Рекомендації з ефективного зварювання електродом із покриттям.

1. Для отримання міцного зварювального з'єднання, крім правильного вибору зварювального струму, необхідно забезпечити правильне положення електрода до поверхні зварювання. Кут нахилу електрода бажано встановлювати у $60-80^\circ$ (рис. 6). Занадто великий кут нахилу електрода призводить до утворення пористого зварювального шва, а занадто малий — до утворення великої кількості бризок металу, дуга стає нестійкою.

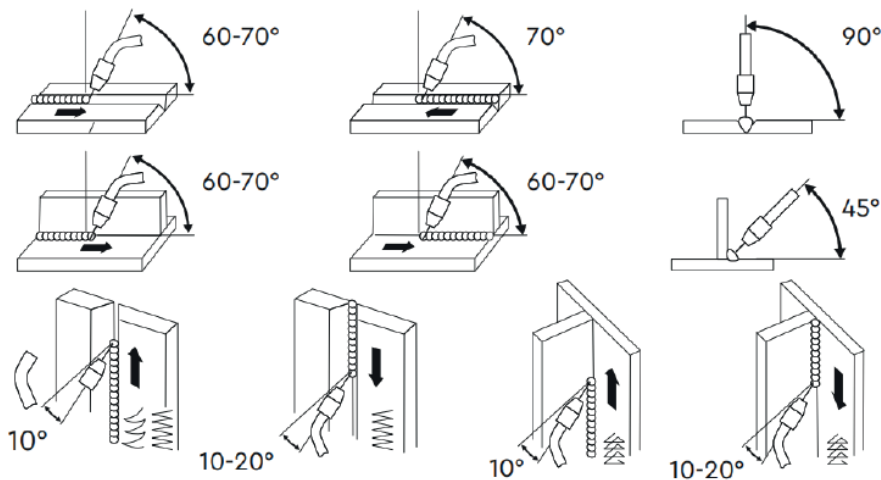


Рисунок 7. Кут розташування електрода із покриттям під час ручного дугового зварювання («ММА»).

2. Слідкувати за довжиною електрода в процесі зварювання. Коли довжина електрода досягає 15–20 мм, необхідно припинити зварювання і замінити електрод. Зварювання електродом із захисним покриттям супроводжується утворенням шлакового шару вздовж траєкторії руху електрода. Для отримання однорідного і

гладенького шва цей шлаковий шар необхідно видаляти після кожного проходу за допомогою «молотка-щітки».

3. Пряма полярність дає більше тепла в зоні зварювання. Зварювання із прямою полярністю застосовується переважно для зварювання масивних теплоємних деталей.

4. Після обриву дуги на електроді завжди залишається оболонка з обмазки довжиною 1–2 мм. Перед повторним запалюванням дуги необхідно дозованим ударом збити з електрода цей залишок.

УВАГА!

Електрод і шлак нагріваються до високої температури. Щоб уникнути опіків, будьте обережні під час заміни електрода та видалення шлаку.

5. Електроди з основним покриттям для зварювання постійним струмом застосовуються переважно у випадках, коли необхідно отримати високі механічні показники зварного з'єднання, наприклад, під час зварювання труб, оскільки таке покриття додає зварювальній ванні підвищену густину й забезпечує велику глибину проварювання шва. Для отримання якісного шва такі електроди потребують обов'язкового прогріву.

6. Зварювання електродами з покриттям для змінного струму можливо виконувати як на зворотній полярності, так і на прямій.

7. Вибір полярності залежить від умов зварювання. Зворотна полярність дає більш стійку дугу з неякісними електродами та менше гріє деталей під час зварювання. Зварювання на зворотній полярності застосовується переважно для зварювання тонких деталей і для роботи у важкодоступних місцях. Пряма полярність дає більше тепла в зону зварювання. Зварювання на прямій полярності застосовується переважно для зварювання масивних теплоємних деталей.

8. Використання функції «Force Arc» (форсаж дуги) допомагає збільшити якість зварювання.

Функція спрацьовує автоматично в процесі зварювання, коли є ймовірність обриву зварювальної дуги, відбувається додаткове короткочасне збільшення сили зварювального струму (у вигляді спалаху), що забезпечує стабільність зварювальної дуги та рівномірне перенесення металу від електрода до шва, після чого всі параметри зварювання повертаються до заданих.

9. Використання функції «Hot Start» (гарячий старт).

Функція спрацьовує автоматично та допомагає легкому підпалюванню дуги короткочасним збільшенням сили струму, після чого всі параметри зварювання повертаються до заданих, що дає можливість майже відразу вивести процес на робочий рівень, підвищувати якість швів на початку зварювання, а також допомагає підпалювати погані

електроди, зварюванню корозійного металу, або під час нестабільної напруги в мережі.

5.2.2 Зварювальні роботи за допомогою напівавтоматичного дугового зварювання із застосуванням дроту «MIG» (із використанням захисного газу).

УВАГА!

Значення зварювального струму і швидкості подачі зварювального дроту встановлюються з урахуванням товщини зварюваного матеріалу: чим більша товщина деталі, тим нижча швидкість подачі зварювального дроту і вище сила зварювального струму.

1. Очистити поверхню металу в зонах зварювання і під'єднання затискача зварювального кабеля «Маса» від бруду, води, фарби та іржі металевою щіткою або абразивами.

Для отримання міцного зварного з'єднання необхідно забезпечити оптимальні режими зварювання: величину зварювального струму, швидкість подачі зварювального дроту, час продувки газом шва для охолодження. Крім того, необхідно витримувати оптимальну довжину зварювальної дуги, швидкість руху зварювального пістолета вздовж шва та правильне його положення щодо зварюваної поверхні.

2. Піднести зварювальний пістолет до майбутнього шва на відстань 6–8 мм. Натиснути клавішу зварювального пістолета для подачі дроту. Після торкання дротом поверхонь деталей виникає зварювальна дуга.

3. Після запалювання зварювальної дуги злегка віддалити зварювальний пістолет від зварювальних поверхонь. Рухаючи зварювальний пістолет траєкторією зварного шва й утримуючи протягом усього зварювального процесу стійку дугу, виконати зварювання деталей.

4. За необхідності відрегулювати швидкість подачі зварювального дроту й силу зварювального струму.

5. Для завершення процесу зварювання відвести зварювальний пістолет від зварювальних поверхонь і через 1,5–2 секунди після зникнення дуги відпустити куркову клавішу зварювального пістолета, подача дроту зупиниться.

6. Перед початком зварювання наступної ділянки шва встановити необхідну довжину дроту кусачками.

5.2.2.1 Рекомендації з ефективного зварювання напівавтоматичного дугового зварювання «MAG».

1. Зварювання з напівавтоматичною подачею зварювального дроту та його діаметр більше призначені для швидкого зварювання порівняно

тонких деталей. Але це не відкидає можливості зварювання достатньо товстих деталей. Для зварюваних деталей товщиною понад 3 мм зробити однібічну або двобічну V-подібну обробку крайок.

2. Використовувати для захисту шва суміші газів.

2а) Зварювання вуглецевих та низьколегованих сталей.

Тип суміші: аргон + вуглекислий газ (наприклад, 82% Ar + 18% CO₂ або 75% Ar + 25% CO₂).

Переваги:

- краща форма шва, ніж при зварюванні чистим CO₂;
- менше розбризкування;
- краще формування дуги.

2б) Зварювання нержавійної сталі.

Тип суміші: аргон + кисень (O₂) або аргон + CO₂ (в малих кількостях).

Переваги:

- покращена стабільність дуги;
- зменшення пористості шва;
- збереження антикорозійних властивостей.

2в) Зварювання алюмінію та його сплавів.

Тип газу: зазвичай чистий аргон, але іноді додають гелій (Ar + He).

Переваги:

- краща теплопровідність і глибина проплавлення;
- застосовується для товстих деталей або для зварювання в складних просторових положеннях.

2г) Роботи у важких умовах (вітряна погода, нестабільна температура).

Тип суміші: індивідуально підібрані суміші (наприклад, Ar + CO₂ + O₂).

Переваги:

- стабільність процесу за змінних умов довкілля;
- універсальність для зварювання різних типів металів.

5.2.3 Зварювальні роботи за допомогою напівавтоматичного дугового зварювання із застосуванням флюсового дроту «FLUX» (без використання захисного газу).

УВАГА!

Значення зварювального струму і швидкості подачі зварювального дроту встановлюються з урахуванням товщини зварюваного матеріалу: чим більша товщина деталі, тим нижча швидкість подачі зварювального дроту і вищий зварювальний струм.

1. Очистити поверхню металу в зонах зварювання і під'єднання затиску зварювального кабелю «Маса» від бруду, води, фарби та іржі металевою щіткою або абразивами.

Для отримання міцного зварного з'єднання необхідно забезпечити оптимальні режими зварювання: величину зварювального струму, швидкість подачі зварювального дроту. Крім того, необхідно витримувати оптимальну довжину зварювальної дуги, швидкість руху зварювального пістолета вздовж шва та правильне його положення щодо зварюваної поверхні.

2. Піднести зварювальний пістолет до майбутнього шва на відстань 6–8 мм. Натиснути клавішу зварювального пістолета для подачі дроту. Після торкання дротом поверхонь деталей виникає зварювальна дуга.

3. Після запалювання зварювальної дуги злегка віддалити зварювальний пістолет від зварювальних поверхонь. Рухаючи зварювальний пістолет траєкторією зварного шва й утримуючи протягом усього зварювального процесу стійку дугу, виконати зварювання деталей.

4. За необхідності відрегулювати швидкість подачі зварювального дроту й силу зварювального струму.

5. Для завершення процесу зварювання відвести зварювальний пістолет від зварювальних поверхонь і через 1,5–2 секунди після зникнення дуги відпустити куркову клавішу зварювального пістолета, подача дроту зупиниться.

6. Перед початком зварювання наступної ділянки шва встановити необхідну довжину дроту кусачками.

5.2.3.1 Рекомендації з ефективного зварювання напівавтоматичного дугового зварювання із застосуванням флюсового дроту «FLUX».

1. Зварювання з напівавтоматичною подачею зварювального дроту та його діаметр більше призначені для швидкого зварювання порівняно тонких деталей. Але це не відкидає можливості зварювання достатньо товстих деталей. Для зварюваних деталей товщиною понад 3 мм зробити однібічну або двобічну V-подібну обробку крайок.

2. Зварювальний флюсовий дріт не має на поверхні флюсового покриття, тому його зовнішня поверхня схильна до корозії. Для якісного зварювання рекомендується до використання зберігати мотки флюсового дроту в заводському вакуумному пакуванні, а після розпакування використати дріт у найкоротший термін.

5.2.4 Зварювальні роботи в режимі зварювання «TIG».

1. Очистити поверхню металу в зонах зварювання і під'єднання затиску зварювального кабелю «Маса» від бруду, води, фарби та іржі металевою щіткою.

2. Відкрити клапан балона із захисним газом, повернувши вентиль у напрямку, протилежному руху годинникової стрілки.

3. Натиснути клавішу пальника, щоб пустити газ у зону зварювання.

4. Щоб запалити дугу, необхідно наблизити електрод до деталі, й злегка, на 1-2 с, доторкнутися до її поверхні (здійснюється розігрівання кінця електрода), після чого відвести електрод від поверхні деталі, що зварюється, на відстань 1,5-2 мм і утримувати цю відстань протягом усього зварювального процесу.

УВАГА!

Для отримання якісного шва рекомендується дугу запалювати за допомогою графітового перехідника.

5. Після того як буде здійснено підпалювання зварювальної дуги, пальник необхідно тримати перпендикулярно до поверхні деталі, що зварюється, здійснюючи невеликі кругові рухи доти, поки не буде сформована зварювальна ванна. Після того як зварювальна ванна буде мати необхідний розмір, встановити пальник до поверхні деталі, що зварюється, під кутом 70°, повільно і рівномірно переміщувати вздовж зварювального шва. Швидкість переміщення має бути такою, щоб зварювальна ванна весь час була яскравого кольору і мала рідкий стан.

6. Якщо використовується присаджувальний матеріал, необхідно сформувати зварювальну ванну, як зазначено в п. 5 даного розділу інструкції. Коли зварювальна ванна стане рідкою та яскравою, перемістити пальник на задній край зварювальної ванни і додати метал присаджувального матеріалу швидким торканням зовнішнього краю зварювальної ванни. Подача присаджувального матеріалу до поверхні деталі, що зварюється, повинна здійснюватися під кутом 20°. Під час виконання зварювальних робіт необхідно стежити за тим, щоб гарячий кінець присаджувального матеріалу не виходив із зони охоплення захисного газу.

7. Після закінчення зварювальних робіт, в середовищі інертного газу ще деякий час повинен знаходитися не тільки електрод і зварювальна ванна, але також і гарячий кінець присаджувального матеріалу.

Положення «TIG-пальника» під час виконання зварювальних робіт в режимі «TIG» зображено нижче, на рисунках 8-11.

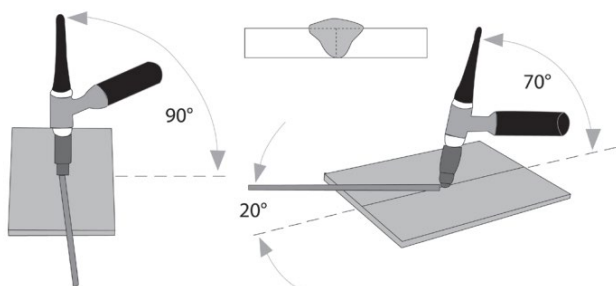


Рисунок 8. Положення «TIG-пальника» під час виконання зварювання стикового з'єднання.

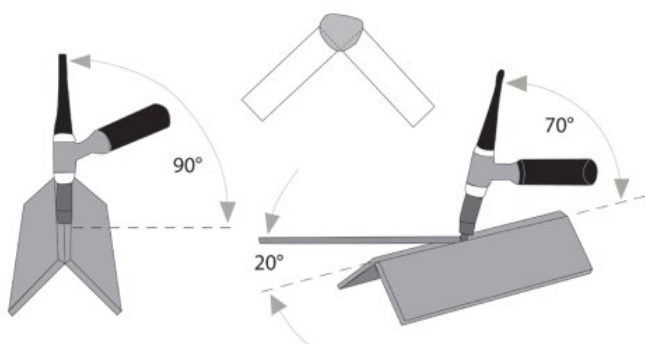


Рисунок 9. Положення «TIG-пальника» під час виконання зварювання кутового з'єднання.

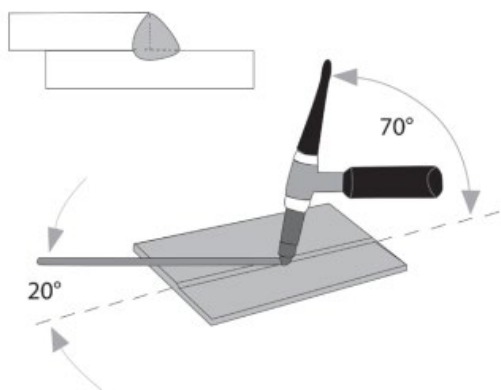


Рисунок 10. Положення «TIG-пальника» під час виконання зварювання з'єднання внапусток.

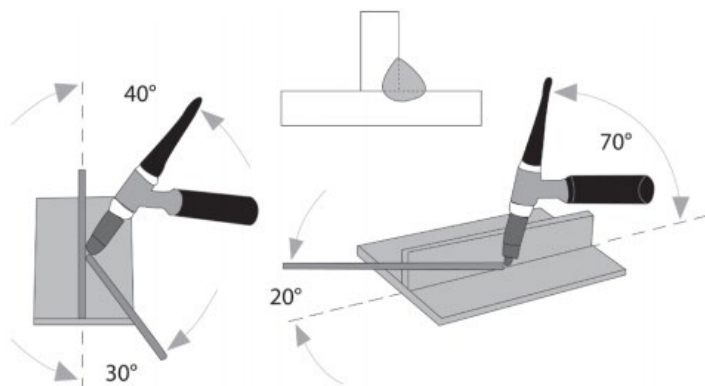


Рисунок 11. Положення та кут нахилу «TIG-пальника» під час виконання зварювання кутового шва таврового з'єднання.

5.2.4.1 Рекомендації з ефективного зварювання в режимі зварювання «TIG LIFT».

1. Зварювання має здійснюватися без перерв. Захисний газ в область зварювання має подаватися на 15-20 с раніше моменту запалювання зварювальної дуги і припинятися через 5-15 с після закінчення зварювальних робіт. Даний проміжок часу необхідний для запобігання окисленню поверхонь деталей, що зварюються.
2. Витрата захисного газу обирається в залежності від складу захисного газу, наявності повітряних потоків, положення шва в просторі, а також інших факторів. Середній показник витрати газу становить 2-5 л/хв.
3. Необхідно враховувати, що вихід електрода з пальника повинен становити 1-1,5 діаметра електрода.
4. Присаджувальний матеріал має використовуватися з хімічним складом аналогічним до металу, який піддається зварюванню.
5. У процесі зварювання не допускається виведення присаджувального матеріалу із зони захисного газу.
6. Заточування вольфрамового електрода. Перед початком процесу в режимі «TIG-зварювання», необхідно правильно заточити вольфрамовий електрод, але варто зауважити, що технологія заточування електродів для зварювання на постійному і змінному струмі відрізняється.

Для зварювання на постійному струмі вольфрамовий електрод необхідно заточити таким чином, щоб кінчик електрода мав вигляд зрізаного конусу (притуплення повинно складати 0,2-0,3 мм), висота конусу заточування дорівнює 2-3 діаметрам електрода. Таке заточування необхідне для кращого фокусування дуги, зменшення розсіювання тепла від дуги та точності позиціонування.

Також необхідно пам'ятати про напрямок заточування електрода — risks від заточування мають бути вздовж електрода, оскільки поперечне заточування забезпечує розфокусовану дугу, що значною мірою ускладнить зварювання.

УВАГА!

Інструкція з експлуатації не є вичерпним посібником із технології робіт. Для отримання більш докладної інформації звернутися до спеціальних довідників для технологів.

5.2.5 Зварювальні роботи за допомогою крапкового зварювання «SPOT» під час напівавтоматичного дугового зварювання із застосуванням дроту у середовищі захисного газу або флюсового дроту.

На підготовленому виробі для зварювання в режимах «MIG» або «FLUX» режим крапкового зварювання дозволяє виконувати довгі шви максимально швидко із рівномірними крапками за допомоги налаштованого режиму автоматичного увімкнення дуги на кожному крапку.

5.3 Завершення роботи із виробом.

1. Після завершення зварювання витримати виріб в увімкненому стані для охолодження електронних плат вмонтованим вентилятором протягом кількох хвилин.
2. Вимкнути виріб мережевим вимикачем і від'єднати від електромережі, після чого дати час для повного охолодження робочих поверхонь.
3. Зовнішнім оглядом перевірити на наявність ушкоджень виріб, шнур електроживлення, клеми, штуцер, кабелі, рукави, пальник, контактні затискачі та очистити (за необхідності) за допомогою зволоженої тканини із мийними засобами, нейтральними до матеріалів виробу, уникаючи потрапляння вологи всередину.
4. Обережно змотати та зафіксувати: шнур електроживлення, кабелі зварювання, рукави.
5. Підготувати виріб та знаряддя до зберігання та розташувати виріб у визначеному місці для зберігання (розділ «Транспортування та зберігання»).

6. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

УВАГА!

- 1. Перед початком робіт із технічного обслуговування від'єднати виріб від електроживлення і від'єднати від байонетних роз'ємів зварювальні кабелі.*
- 2. Залежно від частоти використання зварювального апарата й умов довкілля, технічне обслуговування виробу має проводитися частіше зазначених нижче термінів.*

У конструкції зварювального апарата **ТМ «Vitals»**, моделі **«MIG 2700-380V»** застосовані найсучасніші електротехнічні компоненти й новітні технології. Завдяки цьому вироби не потребують проведення регулярного сервісного обслуговування, за винятком очищення.

Конструкція корпусу виробу надійно захищає електронну схему від сторонніх предметів. Пил і пісок, що потрапили всередину, треба видаляти продуванням за допомогою струменя сухого повітря.

Для забезпечення надійної роботи зварювального апарата протягом тривалого періоду експлуатації та зберігання, необхідно своєчасно проводити технічне обслуговування.

Передбачені такі види технічного обслуговування:

- контрольний огляд;
- технічне обслуговування.

6.1 Контрольний огляд необхідно проводити до та після використання виробу або його транспортування. Під час контрольного огляду перевірити надійність кріплення всіх роз'ємів, клем і штуцерів, відсутність пошкоджень корпусу, органів керування і контролю, шнура електроживлення, зварювальних знарядь.

Також контрольний огляд передбачає:

- очищення внутрішньої частини виробу від пилу і бруду;
- очищення м'яким пензлем лопатей вентилятора системи охолодження;
- продування струменем повітря порожнин корпусу та каналу подачі зварювального дроту зварювального рукава;
- перевірку, очищення доступних електроконтактних поверхонь.

6.2 Технічне обслуговування виробу здійснюється у сервісному центрі:

- кожні три місяці видалення пилу і бруду зсередини корпусу на електронних платах;

- перевірка діелектричної стійкості ізоляції обмоток кожні 3 роки користування або після тривалого зберігання в умовах вологого приміщення;
- перевірка опору ланцюга заземлення кожні 3 роки, а також після ремонту виробу.

7. ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

7.1 Транспортування.

Зварювальні апарати є виробом переносного типу та мають міцний корпус, що забезпечує надійний захист електронної складової. Водночас електронні вироби потребують дбайливого поводження під час транспортування та відповідних умов зберігання. Виріб може транспортуватися всіма видами закритого транспорту, що забезпечує збереження виробу, відповідно до загальних правил перевезень. Не розташовувати на виробі важкі предмети. Під час вантажно-розвантажувальних робіт і транспортування виріб не має зазнавати ударів та впливу атмосферних опадів. Розташування та кріплення виробу в транспортних засобах мають забезпечувати стійке положення та відсутність можливості його зсувів під час транспортування.

7.2 Зберігання.

Зберігати виріб рекомендується у заводському пакуванні, в приміщеннях, які добре провітрюються, за температури від -15°C до $+55^{\circ}\text{C}$ із відносною вологістю повітря не більше 90 %.

Діти та сторонні особи не повинні мати доступу до виробу.

7.2.1 Перед тривалим зберіганням:

1. Знеструмити виріб та від'єднати зварювальні кабелі (пальник).
2. Видалити пил та бруд із зовнішніх поверхонь корпусу та зварювальних кабелів, пальника.
3. Змастити тонким шаром моторного мастила клеми та поверхні, що схильні до корозії.

8. УТИЛІЗАЦІЯ

Не викидати виріб із побутовими відходами! Виріб, у якого завершився термін експлуатації, знаряддя та пакування мають здаватися на утилізацію та повторне перероблення.

Інформацію про утилізацію ви можете отримати в місцевій адміністрації.

9. МОЖЛИВІ НЕСПРАВНОСТІ ТА СПОСОБИ ЇХНЬОГО УСУНЕННЯ (таблиця 4)

Таблиця 4

ОПИС НЕСПРАВНОСТІ	МОЖЛИВА ПРИЧИНА	СПОСОБИ УСУНЕННЯ
Зварювальний апарат під'єднаний до електромережі, крильчатка охолодження не працює	Вийшов із ладу запобіжник ланцюга змінного струму	Замінити запобіжник
	Вийшов із ладу захист виробу від перегріву	Звернутися до сервісного центру
	Відсутній струм в електромережі	Перевірити стан розетки та, за необхідності, електромережі
Чути запах, характерний для горілої ізоляції, помітно дим	Коротке замикання або критичне перевантаження системної плати	Негайно від'єднати виріб від електромережі та звернутися до сервісного центру, навіть якщо функція зварювання не зникла
	Вийшла з ладу система захисту виробу від перегріву	
Відчувається удар електричним струмом від дотику до корпусу виробу	Відсутнє заземлення	Від'єднати виріб від електромережі та переконатися, що виріб надійно заземлений. Або звернутися до сервісного центру
Зварювальний апарат увімкнений, вентилятор охолодження працює але механізм подачі дроту не працює	Вийшла з ладу куркова клавіша на зварювальному пальнику	Замінити клавішу або звернутися до сервісного центру
	Вийшов із ладу регулятор швидкості подачі дроту	Звернутися до сервісного центру
	Вийшов із ладу двигун регулятора швидкості подачі дроту	Звернутися до сервісного центру
Світиться світловий індикатор «Перегрів»	Спрацював термозахист виробу	Вимкнути виріб та дочекатися охолодження системної плати (відбудеться вимкнення індикатора)
Виріб увімкнений, вентилятор охолодження працює але дуга не запалюється	Відсутній контакт у зварювальному колі	Перевірити надійність контакту зварювальних кабелів на виробі та деталі
		Перевірити надійність контакту на електроді в тримачі

Дуга запалюється, але електрод відразу ж прилипає до зварюваної поверхні	Встановлено занадто малий зварювальний струм	Збільшити зварювальний струм
	Недостатня напруга в мережі електроживлення	Якщо напруга мережі нижче допустимої, необхідно використовувати стабілізатор напруги
У процесі зварювання дуга «зривається» і гасне	Занадто велика відстань між електродом (дротом) і поверхнею деталі	Тримати електрод (дріт) необхідно ближче до зварюваної поверхні
Електроди під час зварювання «поводять» себе по-різному	Неякісні електроди або електроди різного типу	Прогріти електроди. Перевірити їхні технічні параметри, вони мають відповідати параметрам зварювання
Зварювальний струм виставлений правильно але неможливо почати зварювання – електрод (зварювальний дріт) відразу ж прилипає до поверхні деталі	Погана подача газу або використовується неякісний зварювальний дріт	Перевірити надійність контакту зварювальних кабелів у байонетному роз'ємі виробу, на клемі «маса», на деталі та електроді в тримачі
	Ненадійний контакт у зварювальному контурі	Спробувати розігріти електрод, провівши кілька разів по поверхні, що зварюється, додавши трохи сили зварювального струму. Домігшись стійкої дуги, зменшити струм до необхідного значення. Для запалювання дуги тримати електрод під кутом приблизно 60 градусів до поверхні, що зварюється
У процесі зварювання вимикається автоматичний запобіжник джерела електроживлення 400 В	Встановлений запобіжник із малим струмом спрацьовування	Замінити автоматичний запобіжник на більш потужний
	Недостатня потужність електромережі	Під'єднати виріб до більш потужного джерела електроживлення 400 В
Дуга запалюється але нестабільна, періодично гасне або спостерігається велика кількість бризок розплавленого металу	Недостатня напруга в мережі електроживлення	Заміряти напругу в електромережі. Якщо вона нижче допустимої, необхідно використовувати пристрій стабілізації напруги

		достатньої потужності
	Нестабільна швидкість подачі зварювального дроту	Перевірити стан канавки ролика подачі, налаштування зусилля подачі дроту в зварювальному рукаві, відповідність розміру кінцевої насадки пальника діаметру дроту
	Неякісний чи окислений дріт	Замінити дріт
	Поганий контакт затискача «Маса» з деталлю	Зачистити місце контакту затиску «Маса» з деталлю, що зварюється
	Погано зачищені поверхні, що зварюються	Зачистити поверхні, що зварюються, по всій траєкторії зварювання до чистого металу
	Неправильно встановлений струм зварювання	Встановити струм зварювання, відповідний параметрам зварювального процесу
	Вийшла з ладу плата керування	Звернутися до сервісного центру
	Погана або недостатня подача захисного газу	Перевірити тиск газу
Неякісний шов у режимі зварювання «TIG LIFT»	Недостатня подача газу або використовується неякісний присадний матеріал	Збільшити подачу газу або замінити присадний матеріал на більш якісний

10. ГАРАНТІЙНІ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ

Гарантійний строк експлуатації виробу та умови гарантії вказані в гарантійному талоні (додаток 1) і визначаються з дати роздрібного продажу. Строк служби виробу становить 5 (п'ять) років від дати продажу та залежить від інтенсивності експлуатації. Гарантійний строк зберігання та придатності становить 10 (десять) років від дати виготовлення продукції.

Дата виготовлення виробу визначається за серійним номером товару в партії, який складається з дев'ятох цифр та має вигляд — ММ.УУ.ЗЗЗЗЗ, який розшифровується:

ММ — місяць виготовлення;

УУ — рік виготовлення;

ЗЗЗЗЗ — порядковий номер товару в партії.

Цей виріб не потребує проведення додаткових проектних робіт для введення в експлуатацію.

Протягом гарантійного строку несправні деталі та вузли замінюються за умови дотримання вимог інструкції з експлуатації та відсутності пошкоджень, пов'язаних із порушенням умов експлуатації, зберігання, транспортування виробу.

Споживач має право на безкоштовне гарантійне усунення недоліків, виявлених і пред'явлених у період гарантійного терміну та зумовлених виробничими дефектами.

Ремонт за гарантією здійснюється в сертифікованих сервісних центрах. У зв'язку зі складністю конструкції ремонт може тривати понад два тижні.

Причину виникнення відмов і терміни їхнього усунення визначають фахівці сервісного центру.

На час здійснення гарантійного ремонту строк гарантії збільшується на час перебування товару в ремонті. Відлік доданого терміну починається від дати приймання виробу до гарантійного ремонту.

Якщо з технічних причин ремонт виробу неможливий, сервісний центр видає відповідний акт, на підставі якого користувач самостійно розв'язує питання з організацією-постачальником про заміну виробу або повернення грошей. Після закінчення гарантійного строку сервісні центри продовжують здійснювати обслуговування та ремонт виробу, але вже за рахунок споживача.

11. ДЕКЛАРАЦІЯ ВІДПОВІДНОСТІ

1. Декларування відповідності виробу на території України проводить представник виробника, ТОВ «МОТОТЕХІМПОРТ», Україна, 69000, Запорізька обл., м. Запоріжжя, вул. Штабна, буд. 13, приміщення 19, т. 0 800 301 400. Наведені вироби відповідають вимогам чинних технічних регламентів та стандартів України. Декларації складаються українською мовою.

2. Декларація про відповідність виробу стосується винятково виробів у тому стані, у якому вони введені в обіг, і не охоплює компонентів та/або змін, які були пізніше впроваджені у виробі кінцевим користувачем.

До оцінки відповідності залучається представник виробника, який долучає орган із оцінки відповідності як третю сторону, незалежну від організації або виробів, які він оцінює.

За результатами оцінки відповідності залучений незалежний, призначений для подібних робіт, орган оформлює сертифікат відповідності або сертифікат типу, перевіряє текст декларації та реєструє у своєму реєстрі.

3. Декларація про відповідність виробу містить такі дані:

- повне найменування й місцезнаходження виробника і його уповноваженого представника;
- повне найменування й місцезнаходження особи-резидента України, уповноваженої виробником на збирання технічного файлу;
- опис і ідентифікаційні дані виробу, що охоплюють узагальнене найменування, функції, модель, тип, серійний номер і комерційну назву;
- відомості про те, що виріб відповідає положенням Технічних регламентів;
- найменування, місцезнаходження та ідентифікаційний номер призначеного органу з оцінки відповідності й номер сертифіката перевірки типу;
- у разі необхідності найменування, місцезнаходження та ідентифікаційний номер призначеного органу з оцінки відповідності, яким схвалено систему керування якістю;
- посилання в разі необхідності на:
 - національні стандарти, що застосовуються;
 - інші нормативні документи, що застосовуються;
 - місце й дату декларування;
- зазначення персональних даних і підпис особи, уповноваженої на оформлення декларації від імені виробника або його уповноваженого представника.

4. Уповноважений представник виробника виробу на території України зберігає оригінал декларації про відповідність машини протягом щонайменше 10 років від дати виготовлення останньої машини. Скановані копії оригіналу декларації безперешкодно надаються споживачу під час передачі товару.

12. УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ (таблиця 5)

Таблица 5

ПОЗНАЧЕННЯ	ПОЯСНЕННЯ
B (V)	вольт
A (A)	ампер
A·год (Ah)	ампер-година
Гц (Hz)	герц
кВт (kW)	кіловат
кВА (kVA)	кіловольтампер
к. с. (hp)	кінські сили
мм (mm)	міліметр
кг (kg)	кілограм

НОТАТКИ

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

ГАРАНТІЙНИЙ ТАЛОН

№ _____

Під час придбання виробу (товару) вимагайте перевірки комплектності, наявності інструкції, працездатності виробу та правильного заповнення гарантійного талона у вашій присутності.

Постачальник, імпортер, представник виробника та підприємство, яке приймає претензії споживачів на території України:

ТОВ «МОТОТЕХІМПОРТ», Україна, 69000, Запорізька обл., місто Запоріжжя, вул. Штабна, будинок 13, приміщення 19, т. 0 800 301 400.

Адреси сервісних центрів, їхні контакти ви можете знайти на сайті vitals.ua або за номером телефона 0 800 301 400.

Найменування товару	Зварювальний апарат
Серія	Professional
Лінійка інструментів	—
Модель	MIG 2700-380V
Серійний номер	
Торговельна організація	
Адреса торговельної організації	
Виріб перевірів і продав	
Строк гарантії на товар	5 (п'ять) років
Печатка або штамп торговельної організації	
Ціна	
Дата продажу	

Задоволення претензій споживачів на території України здійснюється відповідно до Закону України «Про захист прав споживачів». Виробник та його адреса вказані на виробі та в експлуатаційних документах. Якщо вказати їх на виробі неможливо, то тільки в експлуатаційних документах або на пакованні.

Інформація про товар, яка вказана в гарантійному талоні, має відповідати вказаній на товарі, в експлуатаційній документації та пакованні. За згодою споживача, під час купівлі, гарантія може бути оформлена в електронному вигляді через онлайн-сервіси продавця.

Вироби торгової марки «Vitals» (серії: «Master», «Professional»), відповідають вимогам технічної документації виробника, чинним вимогам та стандартам України, вказаним у сертифікатах відповідності та/або деклараціях відповідності технічним регламентам.

Виробник (представник виробника, імпортер, постачальник, продавець) гарантує відповідність виробу (товару) вимогам,

зазначеним у нормативних документах, за умови дотримання споживачем правил, які вказані в експлуатаційних документах (інструкції з експлуатації). Виробник (продавець) гарантує можливість використання товару за призначенням протягом строку гарантії. Гарантійний термін експлуатації – термін, протягом якого гарантується використання товару, зокрема складових частин за призначенням, за умови дотримання споживачем правил користування і протягом якого виконуються гарантійні зобов'язання.

Гарантійний строк (термін) експлуатації товарів на території України поширюється на продукцію, вказану в наведеній таблиці. Роботи з гарантійного ремонту (обслуговування) виконуються для споживача безоплатно.

Вимоги споживача розглядаються після пред'явлення споживачем розрахункового документа, а щодо товарів, на які встановлено гарантійний строк, – технічного паспорта чи іншого документа, що його замінює, з позначкою про дату продажу. Вимоги споживача щодо технічно складних побутових товарів – після пред'явлення розрахункового документа, передбаченого Законом України «Про застосування реєстраторів розрахункових операцій у сфері торгівлі, громадського харчування та послуг», та технічного паспорта чи іншого документа, що його замінює, з позначкою про дату продажу.

У разі оформлення гарантії в електронному вигляді розрахунковий документ залишається єдиним матеріальним підтвердженням купівлі.

На гарантійний ремонт приймаються вироби (товари) у чистому вигляді, без змінних знарядь та аксесуарів, у первісному стані.

Для гарантійного ремонту звертайтеся винятково в сервісні центри торгової марки «Vitals».

Ремонт за гарантією має здійснюватися кваліфікованими фахівцями із використанням оригінальних запасних частин виключно в спеціалізованому центрі. Замінені за гарантією деталі та вузли переходять у розпорядження сервісного центру.

Гарантійний термін експлуатації збільшується на час перебування товару в ремонті (час користування споживачем аналогічним товаром з обмінного фонду до гарантійного терміну не додається). Зазначений час обчислюється від дня звернення споживача до виконавця (продавця, виробника) з вимогою про усунення недоліків.

Якщо з технічних причин ремонт виробу неможливий, сервісний центр видає акт з експертним висновком, на підставі якого споживач здійснює повернення або заміну товару.

ГАРАНТІЙНІ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ НЕ НАДАЮТЬСЯ У РАЗІ:

1. Відсутності гарантійного талона або неможливості його прочитати, неправильного або неповного його заповнення, відсутності в ньому дати продажу, печатки (штампа) і підпису продавця, серійного номера виробу.*
2. Відсутності розрахункового документа касового (товарного) чека або накладної.
3. Наявності виправлень у гарантійному талоні.
4. Відсутності, зміни, знищення серійного номера виробу (товару), або невідповідності серійного номера виробу, вказаному в гарантійному талоні.
5. Відсутності, порушення чи зміни пломби на виробі (якщо вона передбачена).
6. Використання виробу не за призначенням або із рівнем промислових навантажень.
7. Недотримання правил періодичного технічного обслуговування, вказаних в інструкції з експлуатації (заміни мастила, сальників, колекторних щіток, зубчастих пасків тощо), що стало причиною виходу виробу із ладу.
8. Наявності механічних пошкоджень, які вплинули на функціональність виробу.
9. Наявності недоліків, у результаті порушення режимів зберігання.
10. Самостійного ремонту або модернізації виробу споживачем чи третіми особами поза сервісними центрами.
11. Недоліків, що виникли внаслідок стихійного лиха.
12. Наявності впливу високої температури чи відкритого вогню.
13. Наявності повного природного зносу в результаті надмірної інтенсивної експлуатації.
14. Пошкодження штепсельної вилки внаслідок недостатнього (поганого) електричного контакту, відсутності штепсельної вилки.
15. Виходу з ладу одночасно статора й ротора: недотримання часових інтервалів під час роботи з інструментом, перегріву внаслідок забруднення вентиляційних каналів, перевищення споживчої потужності.

** У разі оформленого електронного гарантійного талона пункт не діє.*

ГАРАНТІЙНІ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ НЕ ПОШИРЮЮТЬСЯ НА ВИТРАТНІ ЕЛЕМЕНТИ ТА АКСЕСУАРИ, ЯКЩО ЇХНЯ ЗАМІНА ПЕРЕДБАЧЕНА КОНСТРУКЦІЄЮ ТА НЕ ПОВ'ЯЗАНА З РОЗБИРАННЯМ ВИРОБУ:

1. Комплектовання (підставки, кріпильні елементи, змінний інструмент, елементи живлення, паси, свічки запалювання та розжарювання, ланцюги, ножі та катушки для волосіні, колеса, повітряні та паливні фільтри, щітки, ножі, адаптери ножів, змінні рукави, байонетні роз'єми, запобіжники, опорні фланці під різальні гарнітури, мембрани електричного фарбопульта, знімні руків'я, зварювальні кабелі, аксесуари тощо), документація в комплекті виробу.

2. Неповну комплектацію виробу, яка могла бути виявлена під час його продажу.

Виріб		
Модель		
Серійний номер		
Вилучено (дата):	Торговельна організація	
	Дата продажу	
Видано (дата):		
Майстер (ПІБ та підпис)	Печатка або штамп сервісного центру	Печатка або штамп торгової організації

ВІДРИВНИЙ ТАЛОН

Виріб		
Модель		
Серійний номер		
Вилучено (дата):	Торговельна організація	
	Дата продажу	
Видано (дата):		
Майстер (ПІБ та підпис)	Печатка або штамп сервісного центру	Печатка або штамп торгової організації

ВІДРИВНИЙ ТАЛОН

Виріб		
Модель		
Серійний номер		
Вилучено (дата):	Торговельна організація	
	Дата продажу	
Видано (дата):		
Майстер (ПІБ та підпис)	Печатка або штамп сервісного центру	Печатка або штамп торгової організації

ВІДРИВНИЙ ТАЛОН

Виріб після гарантійного ремонту отримав у робочому стані,
без дефектів. Претензій не маю.

Дата

ПІБ покупця

Підпис покупця

Виріб після гарантійного ремонту отримав у робочому стані,
без дефектів. Претензій не маю.

Дата

ПІБ покупця

Підпис покупця

Виріб після гарантійного ремонту отримав у робочому стані,
без дефектів. Претензій не маю.

Дата

ПІБ покупця

Підпис покупця

ФОРМУЛЯР ГАРАНТІЙНИХ РОБІТ

№	Дата проведення ремонту		Опис ремонтних робіт та заміненних деталей	Прізвище майстра та печатка сервісного центру
	Початок	Закінчення		



VITALS.UA