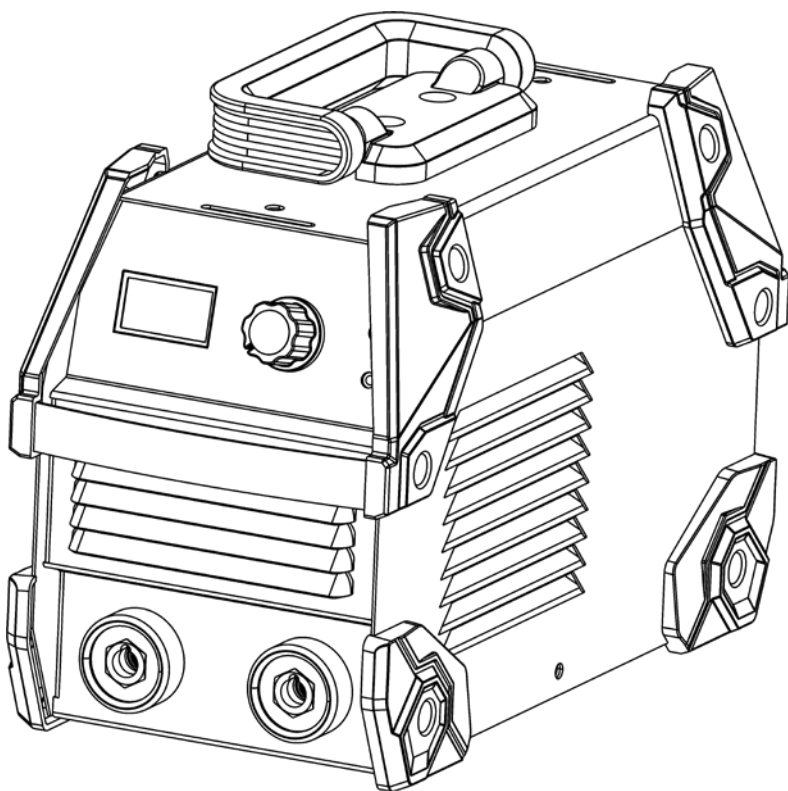


Mächtz

MWM-280 D

ЗВАРЮВАЛЬНИЙ АПАРАТ ІНВЕРТОРНИЙ



UA

CE

ЗМІСТ

Вступ.....	3
1 Заходи безпеки.....	3
2 Опис і принцип роботи.....	7
3 Підготовка до роботи.....	9
4 Використання виробу.....	10
5 Технічне обслуговування виробу.....	12
6 Поточний ремонт складових частин виробу.....	13
7 Строк служби, зберігання, транспортування.....	13
8 Гарантії виробника (постачальника).....	14
9 Технічний паспорт.....	14
10 Комплектність.....	15
11 Утилізація.....	15

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

(копія оригіналу)

УВАГА!

Шановний покупець!

Вдячні Вам за придбання даної моделі електроінструменту торгової марки **Mähtz**. Ця модель поєднує в собі сучасні конструктивні рішення для збільшення ресурсу роботи, продуктивності та надійності інструменту, а також для його безпечного використання. Ми впевнені, що продукція торгової марки **Mähtz** буде Вашим помічником на довгі роки.

Під час купівлі зварювального апарату інверторного **MWM-280 D** вимагайте перевірки його працездатності пробним пуском і перевірки відповідності комплектності (розділ «Комплектність» Інструкції з експлуатації). Переконайтеся, що Гарантійний талон повністю і правильно заповнений.

Перед експлуатацією зварювального апарату уважно вивчіть Інструкцію з експлуатації (Технічний паспорт) і дотримуйтесь заходів безпеки.

У процесі експлуатації дотримуйтесь вимог Інструкції з експлуатації (Технічного паспорта).

ВСТУП

Зварювальний апарат інверторний **MWM-280 D** (далі – виріб) призначений для електродугового зварювання електродами різних типів (стандартні, рутилові, з нержавіючої сталі тощо) постійним струмом під час будівельно-монтажних, ремонтно-відновлювальних робіт, при ремонті транспорту та інших робіт, де можуть бути застосовані зварні з'єднання в місцях з наявністю електромережі напругою 220 В.

Виріб має конструкцію з захистом від ураження електрострумом по класу I, що передбачає необхідність під'єднання в розетку з захисним заземленням під час роботи. Виріб розрахований на побутове використання.

Уважно вивчіть дану Інструкцію з експлуатації, в тому числі розділ «Заходи безпеки». Тільки таким чином Ви зможете навчитися правильно поводитися з виробом і уникнете помилок та небезпечних ситуацій.



УВАГА! Порушення вимог з техніки безпеки може стати причиною ураження електричним струмом, виникнення пожежі та важких травм.

1 ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ

1.1 Загальні вимоги безпеки



УВАГА! Перед використанням виробу повинні бути вжиті всі необхідні запобіжні заходи для зменшення ризику виникнення пожежі, ураження електричним струмом, пошкодження корпусу та деталей виробу. Ці запобіжні заходи викладені нижче. Перед використанням виробу уважно прочитайте та збережіть всі вказівки.

1.1.1 Виріб належить до класу переносних зварювальних апаратів з електронними блоками керування процесом зварювання, живленням від мережі однофазного змінного струму напругою 220 В, на які поширюються вимоги правил безпечної експлуатації електроустановок, правил пожежної безпеки (особливо в зонах з можливими випарами легкозаймистих паливно-мастильних матеріалів (ПММ), газів та наявністю скупчення горючих матеріалів). Перед експлуатацією необхідно уважно ознайомитися з цією Інструкцією з експлуатації та дотримуватися її вимог для запобігання дії небезпечних факторів, що з'являються під час роботи з виробом – електричного струму з небезпечною напругою, випромінювання інфрачервоного та ультрафіолетового спектрів, наявності в повітрі робочої зони продуктів окислення мінералів захисних шарів електродів та металів, температури вище 1000 °C з відповідним рівнем пожежонебезпечності (зварювання належить до вогневих робіт), небезпеки висоти при відповідних роботах.

1.1.2 Використовувати виріб необхідно виключно за призначенням, згідно з вимогами цієї Інструкції з експлуатації, з дбайливим ставленням до виробу, своєчасно виконуючи заходи технічного обслуговування.

1.1.3 Під час експлуатації виробу необхідно виконувати правила пожежної безпеки:

- виконувати вимоги улаштування тимчасових електромереж, запобігаючи випадків появи електричних іскор та підвищення температури на контактах, в дротах і електроприладах;
- забороняється робота виробу у середовищі випарів легкозаймистих ПММ та горючих газів;
- до початку зварювання зона вогневих робіт повинна бути відгороджена іскровідбивними екранами, звільнена від горючих матеріалів, або вони повинні бути накриті повстю;

- зона зварювання повинна бути забезпечена відкритою ємністю з водою для можливості охолодження розпечених деталей та поверхонь або гасіння осередків займання. Також повинні бути у вільному доступі первинні засоби пожежогасіння – вогнегасники, запас піску з лопатою, покривало з важкозаймистих матеріалів розміром 1×1,5 м.

1.1.4 Під час роботи з виробом обов'язково необхідно використовувати засоби індивідуального захисту:

- засоби захисту від ураження електричним струмом – діелектричні килимки та рукавички в зонах з підвищеною вологістю;
- засоби захисту очей – щиток зварювальника,
- робочий костюм зварювальника з важкозаймистих міцних матеріалів (брезент, повсть) в комплекті з головним убором, рукавицями та взуттям;
- засоби страхування при роботах на висоті – монтажні пояс та каска, надійні риштування.

Всі засоби захисту повинні бути підібрані за розмірами, одяг припасований до тіла без вільних країв.

1.1.5 Для зменшення впливу шкідливих речовин в повітрі, роботи необхідно виконувати на відкритих майданчиках, або за наявності достатнього рівня вентиляції.

1.1.6 Під час експлуатації виробу необхідно виконувати правила безпечної експлуатації електроустановок:

- температура, вологість, концентрація пилу у середовищі робочої зони повинні відповідати класу захисту, який передбачений конструкцією виробу;
- забороняється розташовувати виріб, розетки, електричні переривники, які мають звичайне виконання по вибухобезпечності, в зонах з наявністю горючих газів або випарів легкозаймистих речовин (не розміщувати ближче 5 м від джерела цих випарів);
- виріб повинен бути під'єднаним до захисного заземлення;
- щоразу до початку роботи виконувати технічний огляд і перевірку справності агрегатів та деталей виробу відповідно розділу 3 «Підготовка до роботи» цієї Інструкції з експлуатації. Несправний виріб експлуатувати забороняється;
- всі операції з підготовки виробу до роботи, технічного обслуговування та ремонту здійснювати з від'єднанням від електромережі шнуром електроживлення;
- до початку роботи оглянути та звільнити робоче місце і шляхи евакуації від будь-яких перешкод;
- не починати роботу з виробом у втомленому стані, під впливом алкоголю, ліків та продуктів, які можуть погіршити увагу і швидкість реакції;
- невидиме ультрафіолетове випромінювання зварювальної дуги небезпечно для незахищених очей на відстані до 10 м. Під час роботи не дозволяти знаходження в небезпечній зоні сторонніх осіб, дітей та тварин;
- під час користування виробом, не торкатися мокрими руками до елементів електромережі: розетки, вилки, автомати захисту тощо. Уникати контактів зварювального контуру з незахищеними частинами тіла;
- не піддавати виріб ударам, перевантаженням (довготривала та інтенсивна робота), не накривати його під час роботи та не розташовувати в місцях з недостатнім теплообміном або поряд з нагрівальними приладами;
- не використовувати для роботи виріб з ознаками несправності та помітними зовнішніми пошкодженнями. Особливо це стосується зварювальних кабелів, електричного шнура та штепсельної вилки;
- забезпечити достатній обмін повітря на робочому місці;
- слідкувати за тим, щоб роз'єми під'єднання електромережі, електроприладів та рукоятки завжди були сухими та чистими;
- підтримувати достатній рівень освітлення на робочому місці;
- не залишати без нагляду виріб, під'єднаний до електромережі;
- після закінчення робіт вимкнути живлення, від'єднати виріб від електромережі, підготувати до зберігання згідно з цією Інструкцією з експлуатації та покласти в спеціально відведене місце, яке не передбачає доступу для дітей.

1.1.7 Користувач повинен усвідомлювати небезпеки електричного струму. Електрострум 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. При цьому можуть спостерігатися втрата свідомості, розлад мови.

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

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

Небезпечна дія електричного струму на організм людини залежить від багатьох факторів. Користувач повинен володіти й вміти застосовувати методи оживлення (штучне дихання та непрямий масаж серця) постраждалих від ураження електричним струмом.

1.1.8 Користувач повинен забезпечувати електробезпеку, використанням справних складових електромережі:

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

1.1.9 Вимоги безпеки під час роботи на висоті:

- роботи на висоті понад 1,5 м можуть виконуватись тільки за умови відсутності медичних протипоказань у працівника;
- до початку робіт на висоті подбати про захист від основних небезпечних факторів – падіння працівника або предметів. Для цього слід обирати надійні опори, засоби підйому, страхування від падіння, одягати на голову захисну каску;
- роботи на висоті виконувати особливо уважно та обережно.



УВАГА! Щоб уникнути травм, використовуйте тільки ті аксесуари або приладдя, які вказані в даній Інструкції з експлуатації або в каталозі TM Mächtz.

1.1.10 Ремонт виробу повинен здійснюватися винятково в уповноваженому сервісному центрі з використанням оригінальних запасних частин. В іншому випадку можливе заподіяння значної шкоди здоров'ю користувача.

1.2 Спеціальні вимоги з безпеки

1.2.1 До початку роботи з виробом:

- до самостійної роботи з виробом можуть бути допущені лише особи, які засвоїли вимоги з безпеки та правила експлуатації наведені в цій Інструкції з експлуатації;
- переконайтеся, що на виробі є заводська маркувальна табличка з основними технічними даними. Якщо маркувальна табличка відсутня, слід звернутися до постачальника. Не використовуйте для роботи виріб без маркувальної таблички;
- потужність і технічні можливості виробу повинні відповідати поставленим задачам. Не використовуйте у виробничих професійних цілях виріб, призначений для робіт в побуті;
- провести заходи щодо забезпечення достатньої вентиляції на робочому місці, пиловідведення та підготувати засоби індивідуального захисту, в першу чергу щиток, одяг та рукавички зварювальника;
- забезпечити на робочому місці відсутність ПММ, їх випарів, горючих газів і матеріалів (або захистити останні від іскор та крапель розплаву відбійними екранами з негорючих матеріалів. Розліт розжарених крапель металу, в залежності від висоти зварювання, може досягати понад 10 м). Також забезпечити наявність первинних засобів пожегосіння;
- для роботи встановлювати виріб за допомогою штатних опор на рівній негорючій поверхні в місцях з мінімальним рівнем запилення, доступом повітря для нормальної роботи системи охолодження та в умовах відповідних класу захисту корпусу (виріб захищений від попадання предметів довжиною більше ніж 80 мм, діаметром понад 12 мм та від вертикальних крапель води у виріб, який не працює);
- виріб має достатній рівень електробезпеки для роботи в нормальних умовах при під'єднаному заземленні до корпусних деталей. Для роботи виробу обов'язкове використання електричної мережі з додатковим третім дротом, під'єднанням до контуру захисного заземлення, відповідно мережева розетка повинна збігатися з конструкцією вилки виробу. Використання виробу без під'єднання або з несправним заземленням забороняється;
- при внесенні виробу з холоду в тепле приміщення, необхідно його витримати не менше двох годин до повного висихання конденсату. Після цього виріб можна під'єднати до електромережі;
- за необхідності під'єднайте виріб через мережевий подовжувач (повинен бути у вологозахисному виконанні у випадку використання на вулиці);
- подовжувачі та шнур електроживлення повинні відповідати потужності виробу і розмотуватися на повну їх довжину;
- перед початком робіт необхідно перевіряти зварювальні кабелі та затискачі на наявність пошкоджень. Пошкоджені деталі необхідно замінити;
- необхідно надійно закріплювати штекери зварювальних кабелів в роз'ємах виробу.

1.2.2 Під час роботи з виробом:

- забороняється експлуатувати виріб у приміщеннях з вибухонебезпечним, хімічно активним середовищем, яке руйнує метали та ізоляцію;
- під'єднувати виріб до електромережі тільки перед виконанням роботи. При цьому перемикач «Увімк/Вимк» повинен бути у вимкненому стані «Вимк»;
- не використовувати виріб в умовах впливу крапель і бризок, на відкритих майданчиках під час снігопаду або дощу;
- від'єднувати виріб від електромережі перед перенесенням його з одного робочого місця на інше, при перерві в роботі та після закінчення роботи;
- вимикати виріб вимикачем при раптовій зупинці процесу зварювання (зникнення напруги в електромережі, перевантаження). Якщо зупинка з причини спрацьовування теплового захисту (ізоляція електронних блоків витримує нагрів не більше 155 °С), перед вимкненням виробу зачекати 1-2 хвилини для ефективного охолодження за допомогою вбудованого вентилятора;
- при роботі слідкувати за достатнім рівнем вентиляції робочого місця;
- підпалювати зварювальну дугу тільки захистивши очі й обличчя щитком зварювальника, а відкриті поверхні шкіри одягом. Також не допускати дії випромінювання, відбитого від поверхонь сторонніх предметів, стін тощо;
- для запобігання пошкоджень, ніколи не тягніть за шнур електроживлення, щоб витягнути вилку з розетки. Оберегайте шнур від впливу високих температур, мастильних матеріалів та предметів з гострими кінцями (шнур електроживлення рекомендується підвішувати);
- використовувати електроди, призначені тільки для даного виду робіт. Не використовувати пошкоджені або дефектні електроди;
- роботи підвищеної небезпеки (зварювання на ємностях з під ПММ або токсичних речовин, балонах, в несприятливих умовах тощо), які не можуть бути виконані у звичайному режимі – потребують попередньої підготовки та розробки відповідних заходів безпеки, наприклад, нейтралізація ємностей водяним паром;
- викиди в повітря на робочому місці можуть містити токсичні речовини, не приймайте їжу, напої, не паліть на робочому місці та не дозволяйте дітям або вагітним жінкам перебувати в робочій зоні;
- під час роботи не докладайте надмірних зусиль на електродотримач;
- працюючи поза приміщенням користуйтеся подовжувачами у вологозахисному виконанні, які призначені для роботи на вулиці;
- особливу увагу приділяйте контролю надійності кріплення зварювальних затискачів, цілісності корпусу та деталей електричного тракту – кабелів, перемикачів, шнура, вилок, розеток;
- не передавати виріб особам, які не мають права користування ним;
- не залишати без нагляду виріб під'єднаний до електромережі, та не допускати контакту елементів зварювального тракту виробу, який працює, зі сторонніми предметами;
- слідкувати за напрямком розльоту розжарених крапель та іскор. Якщо вони потрапили у середину виробу, негайно вимкнути струм і не відновлювати роботу без профілактичного огляду виробу в сервісному центрі;
- електроди не плавити до самого їх кінця, а заміну виконувати після витримки для охолодження зварювального тракту;
- не перевантажувати виріб тривалою роботою з максимальною потужністю;
- використовувати виріб тільки з приладдям і запасними частинами, які дозволені підприємством-виробником. Використання засобів індивідуального захисту від виробника гарантує надійну і якісну роботу;
- під час роботи завжди тримати виріб за рукоятки або на штатних опорах;
- не торкатись зварного шва до його повного охолодження;
- за відсутності впевненості в надійності захисного заземлення та в умовах підвищеної вологості, використовувати додаткові діелектричні засоби індивідуального захисту – рукавички, килимки, боти;
- забороняється експлуатувати виріб при виникненні під час роботи хоча б однієї з таких несправностей:
 - 1) пошкодження вилки або шнура електроживлення;
 - 2) несправний вимикач або його нечітка робота;
 - 3) корпус виробу перегрівається;
 - 4) поява диму або запаху ізоляції, що горить;
 - 5) пошкодження або знос затискачів зварювальних кабелів;
 - 6) поломка або поява тріщин на корпусних деталях, рукоятках;
 - 7) поява струму на металевих елементах виробу в результаті пошкодження внутрішньої ізоляції та захисного заземлення.

1.2.3 Після закінчення роботи:

- перед вимиканням виробу, надати деякий час для ефективного охолодження електронних блоків за допомогою вбудованого вентилятора. Потім вимкнути виріб, від'єднати його від електромережі і надати час для повного охолодження робочих поверхонь;
- після закінчення роботи виріб має бути очищений від пилу і бруду, при цьому слід використовувати тканину, зволожену мийними засобами не агресивними до деталей виробу без виникнення крапель;
- зберігати виріб при температурі повітря від мінус 5 °С до плюс 40 °С з відносною вологістю не більше 80%;
- при зберіганні виробу у приміщенні необхідно забезпечити нейтральне середовище, яке не руйнує метали та ізоляцію.



УВАГА! Перед роботою уважно прочитайте розділ «Заходи безпеки» наведений в цій Інструкції з експлуатації. 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 наслідків пожежі.

2 ОПИС І ПРИНЦИП РОБОТИ

2.1 Склад виробу

Зовнішній вигляд зварювального апарату інверторного **MWM-280 D** зображений на рисунку 1.

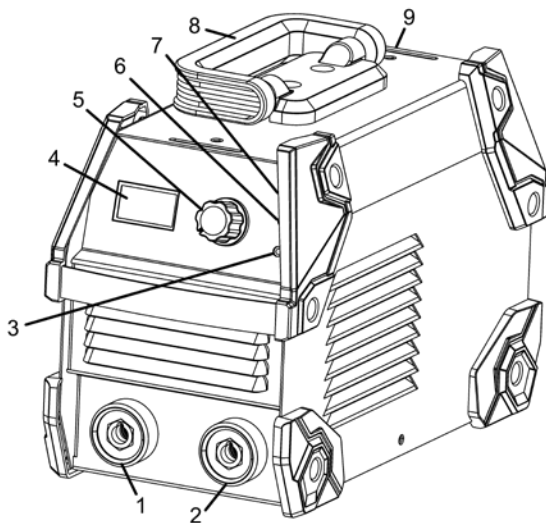


Рисунок 1

2.2 Опис конструкції та принцип дії

2.2.1 Конструкція виробу реалізована у вигляді металевого прямокутного корпусу. На фронтальну панель корпусу виведені: ручка регулювання сили зварювального струму (5), світлові індикатори (3, 6 та 7), дисплей (4) для цифрової індикації зварювального струму, байонетні роз'єми (1 та 2) для під'єднання зварювальних кабелів із електродотримачем та затискачем. Поверхня корпусу має штамповані щільні вікна з захисними смугами для попередження попадання у внутрішню порожнину крапель води, що вертикально падають. На тильовій поверхні (задня сторона) розташовані вимикач (9) і вентилятор системи охолодження виробу, який захищений металевою решіткою.

Для під'єднання до електромережі використовується електрошнур з триконтактною вилкою, в якій один з контактів служить для захисного заземлення.

Виріб має безпечний режим очікування – пуск виробу відбувається завдяки наявності електронної системи інтелектуального ввімкнення після контакту електрода з поверхнею, що зварюється.

Електрична частина виробу складається з електронних блоків, світлодіодів індикації, вимикача та регулятора струму зварювання, вентилятора, з'єднувальних дротів і мережевого

шнура. Захист від ураження користувача електричним струмом у виробі відповідає класу I за ДСТУ EN 61140:2015, що передбачає необхідність під'єднання захисного заземлення через штепсельну вилку.

Корпус захищає виріб від проникнення предметів довжиною більше ніж 80 мм та діаметром понад 12 мм і крапель, що вертикально падають на виріб, який не працює, що відповідає класу IP21S за IEC-952. Ізоляція виробу витримує нагрів до 155 °С, що відповідає класу теплостійкості F.

На нижній поверхні корпусу виріб має чотири амортизаційні опори для встановлення на рівній поверхні, а для зручності користування виріб оснащений рукояткою (8) і наплічним ремнем.



УВАГА! Виріб оснащений примусовою вентиляцією, тому в жодному разі не можна закривати його вентиляційні отвори.

2.2.2 Зварювальний апарат інверторного типу виконує функцію перетворювача змінного струму однофазної мережі напругою 220 В і частотою 50 Гц у постійний струм для зварювання чорних металів з високим рівнем стабільності. Принцип інверторного перетворювання базується на властивостях високочастотного струму до можливості передачі енергії високої щільності в малих габаритах провідників та електронних елементів. Конструкція виробу базується на появі та використанні мостових біполярних транзисторів з ізолюваними затворами великої потужності (технологія IGBT). Електронні блоки виробу знижують підведену напругу мережі, підвищують її частоту з 50 Гц до значення вище ніж 40 кГц і генерують стабільний постійний струм для зварювання з регульованим значенням в межах від 20 до 160 А по принципу широко-імпульсної модуляції. Зварювальний апарат інверторного типу з технологією IGBT:

- не викликає сплесків напруги в електромережі під час роботи, що дозволяє без перешкод використовувати його в побуті;
- не має залежності зварювального струму від коливань напруги в мережі, що внаслідок наявності стабільного зварювального струму полегшує роботу зварювальника;
- при використанні не впливає на роботу інших мережевих побутових приладів;
- має в схемних рішеннях електронних блоків виробу, закладені захисні функції (вимкнення дуги при перегріві елементів конструкції, зниження струму при «прилипанні» електрода з надмірним підвищенням виділення енергії) та допоміжні функції при зварюванні («гарячий старт» - короткочасне підвищення зварювального струму в момент підпалювання дуги; «форсаж дуги» - автоматичне підвищення зварювального струму для стабілізації дуги при зміні зварювального зазору між електродом і поверхнею, що зварюється);
- має компактні розміри та вагу, що дозволяє підвищити зручність і мобільність під час роботи.

2.2.3 Функціонування індикаторів виробу:

- індикатор під'єднання до електромережі (7) починає світитися після ввімкнення перемикача «Увімк/Вимк» (9), який розташований на задній стороні виробу;
- індикатор термостатичного захисту (6) вимкнений, якщо виріб працює нормально. Світіння індикатора свідчить про те, що спрацював термічний захист через перевищення температури всередині корпусу та відбулося відключення зварювального циклу. При цьому система охолодження виробу продовжить свою роботу. Після необхідного охолодження виріб запускається автоматично.
- індикатор захисту електроніки «QC» (3) поєднує індикацію ввімкнення трьох функцій захисту електроніки виробу. Індикатор вмикається при виконанні функції/функцій захисту від струмового перевантаження, захисту вихідних біполярних транзисторів з ізолюваним затвором технології IGBT, захисту від низької напруги в електромережі.



Увага! Апарат обладнаний захистом від перевантажень. Коли починає світитися індикатор захисту електроніки «QC» (3) – це означає, що апарат перевантажений і переходить в режим очікування. Для продовження роботи необхідно вимкнути електроживлення апарата на 15 секунд, а потім знов увімкнути.

2.2.4 Вбудовані функції виробу:

- «**Гарячий старт**» (Hot start): для забезпечення кращого підпалу дуги під час контакту електрода з заготовкою відбувається автоматичне короткочасне підвищення зварювального струму;
- «**Форсаж дуги**» (Arc force): автоматичне підвищення зварювального струму в момент виникнення короткої дуги, що збільшує зону проплаву для запобігання прилипання електрода;
- «**Антиприлипання електрода**» (Anti stick): у випадку прилипання електрода до поверхні заготовки, блок керування через незначний час знижує струм зварювання для запобігання перегріву електрода з подальшим відновленням нормального режиму після відриву електрода.
- функція «**VRD**»: при випадковому замиканні зварювального контуру через незахищені частини тіла оператора відбувається миттєве зниження напруги холостого ходу до безпечного для організму людини значення у 20-24 В.

Електродотримач має універсальну конструкцію для використання всіх типів стандартних електродів з обмязкою для зварювання металів. Струм зварювання виставляється потенціометром, шляхом обертання ручки регулятора (5), залежно від типу і діаметра встановленого електрода, параметрів заготовки, складу металу, типу зварного з'єднання та інших умов.

2.2.5 У зв'язку з постійним вдосконаленням, виріб може мати незначні відмінності від опису і рисунків, які не погіршують його експлуатаційні властивості.

3 ПІДГОТОВКА ДО РОБОТИ



УВАГА! Забороняється починати роботу виробом, не виконавши вимог з техніки безпеки, зазначених у розділі «Заходи безпеки» цієї Інструкції з експлуатації.

- Акuratно дістаньте виріб із пакувальної коробки, не допускайте при цьому ударів і механічного впливу на деталі виробу й установіть його на рівній горизонтальній поверхні.
- Переконайтеся в надійності поверхні, на яку встановлений виріб, і в тому, що є достатньо місця (не менше 0,5 м з кожного боку і зверху) для забезпечення нормальної роботи системи вентиляції.
- Візуально перевірте виріб на предмет відсутності механічних пошкоджень на корпусі, електрошнурі та зварювальних кабелів.
- Перевірте справність байонетних роз'ємів (1 та 2, рисунок 1), затискачів електродотримача та «маси».
- Переконайтеся, що мережевий вимикач (9, рисунок 1) (перемикач «Увімк/Вимк») знаходиться в положенні «Вимкнено».
- З'єднайте зварювальні кабелі зі зварювальним апаратом, дотримуючись необхідної полярності підключення. Щоб надійно закріпити зварювальний кабель в байонетному роз'ємі, необхідно поєднати виступ на штекері кабелю з пазом байонетного роз'єму, натиснути на штекер і з невеликим зусиллям повернути його у напрямку руху годинникової стрілки до упору. Ненадійний контакт призведе до перегріву і швидкого виходу з ладу байонетних роз'ємів і штекерів, а також може стати причиною неефективної роботи зварювального апарату.
- Щоб зменшити опір зварювального контуру, надійно закріпіть затискач зварювального кабелю «маси» в безпосередній близькості від місця зварювання.
- Під'єднайте шнур електроживлення до джерела однофазного змінного струму з номінальною напругою 220 В (до розетки централізованої системи електропостачання або розетки електрогенератора). Потужність джерела електромережі повинна бути достатньою для забезпечення електроживлення виробу. Джерело повинно бути забезпечене автоматичним запобіжником (плавким запобіжником) із відповідним струмом спрацьовування. Не можна підключати виріб до джерел електроживлення з параметрами, відмінними від зазначених у таблиці 1 даної Інструкції з експлуатації, оскільки це призведе до виходу з ладу виробу. Рекомендований номінальний струм спрацьовування автоматичного запобіжника – 30 А. Номінальний струм автоматичного запобіжника не повинен перевищувати допустимих струмових навантажень для електричної проводки електромережі. Мережа для під'єднання виробу повинна мати надійне заземлення, яке підведене в розетку, з перерізом дроту не менше, ніж 4 мм².

Таблиця 1

Номінал запобіжника	Максимальний зварювальний струм	Струмопропускна здібність розетки	Мінімальний переріз зварювального кабелю
30 А	160 А	20 А	14 мм ²

- Увімкніть апарат мережевим вимикачем (9, рисунок 1), натиснувши клавішу збоку позначки «ОН».
- Після увімкнення системи примусового охолодження апарату (стане чути характерне гудіння), встановіть необхідну величину струму, поворотом рукоятки регулятора зварювального струму (5, рисунок 1).
- Виріб готовий до роботи.

Після транспортування виробу в холодних умовах, перед його використанням у теплому приміщенні, необхідно витримати його при кімнатній температурі не менше двох годин до повного зникнення конденсату (вологи) на ньому.

Перед роботою з виробом необхідно переконатися у відсутності негативних наслідків впливу електромагнітних коливань виробу в конкретному місці (електромагнітна сумісність). Слід переконатися, що виконання зварювальних робіт не створює перешкоди в роботі:

- іншим мережам (управління, телефонним, охоронним), що проходять зверху, знизу і безпосередньо наближені до виробу;
- радіо- і телевізійним приймачам та передавачам;

- комп'ютерам та іншій оргтехніці;
- обладнанню, яке відповідає за безпеку виробничих об'єктів;
- пристроям, пов'язаним зі здоров'ям людей які поруч (електронні стимулятори серця, слухові апарати тощо);
- електронним контрольно-вимірювальним приладам тощо.



УВАГА! Особам, які використовують електронні прилади життєзабезпечення (електронний стимулятор серця тощо), перед тим як виконувати зварювальні роботи або перебувати безпосередньо біля них, необхідно порадитись зі своїм лікарем.

4 ВИКОРИСТАННЯ ВИРОБУ

4.1 Вибір діаметра електрода



УВАГА! Переважно зварювальні електроди підключаються до позитивної клема, хоча деякі типи електродів повинні підключатися до негативної клема. Важливо використовувати інструкції фірми-виробника на упаковці електродів для визначення переважного способу та режимів зварювання.

Діаметр електрода обирається залежно від товщини металу, який необхідно зварити та від його підготовки. Зверніть увагу, що, залежно від діаметра електрода, більш високі значення зварювального струму використовуються для зварювання горизонтальних швів, тоді як вертикальні (так зване «стельове зварювання») виконуються на більш низьких значеннях зварювального струму. Механічні характеристики зварювального шва окрім сили струму залежать від:

- діаметра та складу матеріалів електрода;
- довжини дуги;
- швидкості та положення при виконанні зварювання;
- якості електродів, на яку впливає правильне зберігання (вони повинні бути захищені від впливів навколишнього середовища, та зберігатися в спеціальному пакуванні).

Регулюйте зварювальний струм залежно від діаметра електрода, що використовується, та від типу зварювального шва. Значення обраного струму контролюйте за допомогою дисплея (4, рисунок 1). Допустимі струми зварювання основних типів електродів залежно від їх діаметру наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

Діаметр електрода, мм	Товщина металу, що зварюється, мм	Зварювальний струм, А	
		Мінімальний	Максимальний
1,6	1,5-2	40	55
2,0	1,5-3	50	65
2,5	1,5-5	55	85
3,0	2-12	75	120
4,0	4-20	125	160
5,0	6-25	160	210

4.2 Вибір полярності зварювання

Електроди з основним покриттям для зварювання постійним струмом (УОНИ 13/55 тощо) застосовуються переважно у випадках, коли необхідно отримати високі механічні показники зварного з'єднання, наприклад, під час зварювання труб, оскільки таке покриття додає зварювальній ванні підвищену в'язкість і тим самим забезпечує велику глибину проварювання шва. Щоб отримати якісний шов, такі електроди вимагають обов'язкового прожарювання. Зварювання виконують постійним струмом на зворотній полярності (електродотримач під'єднується до байонетного роз'єму зварювального апарату з позначенням «+»).

Зварювання електродами з покриттям для змінного струму (МР-3, АНО-21 тощо) можна виконувати як з прямою полярністю («-» на електродотримачі), так і зі зворотною («+» на електродотримачі). Вибір полярності залежить від умов зварювання. Зворотня полярність дає більш стійку дугу за умов використання неякісних електродів, менше гріє зварювану деталь. Застосовується переважно для зварювання тонких деталей і для роботи у важкодоступних місцях. Електрод згорає повільніше.

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

4.3 Способи запалювання дуги

Для запалювання дуги існує два способи:

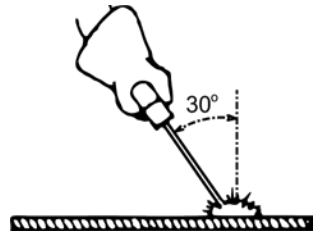
- Електрод підводять перпендикулярно до місця початку зварювання і після порівняно легкого дотику до виробу відводять вгору. Цей спосіб називається «запалювання дуги дотиком». При цьому способі кінчиком електрода, який знаходиться майже у вертикальному положенні торкаються поверхні металу. Відразу ж після торкання потрібно трохи підняти електрод вгору, щоб не відбулося його прилипання. Якщо відразу прибрати електрод не вийшло і він все-таки прилип до металу, то треба різким рухом нахилити електрод в сторону та, відламавши його, спробувати ще раз запалити дугу.
- Другий спосіб нагадує процес запалювання сірника і називається «запалювання дуги тертям». Цей спосіб запалювання дуги є більш простим і зручним, тому частіше використовують саме його. При цьому способі кінчиком електрода плавно проводять по поверхні металу та потім виконується зворотний рух вже запаленого електрода.

4.4 Процес зварювання

При зварюванні тримайте електрод над металом. Це називається дуговий проміжок. Намагайтеся підтримувати його в міру вигорання електрода і одночасно рухайте його по горизонталі. Після отримання зварювальної дуги, відведіть електрод від поверхні, що зварюється, на певну відстань (залежно від діаметра електрода відстань повинна відповідати 1-1,5 діаметра електрода, який використовується) і утримуйте цю відстань протягом всього зварювального процесу. Досягніть навички отримання стійкої дуги при відстані 3-5 мм між електродом і деталлю. Чим краще Ви керуєте довжиною дуги, тим краще буде якість зварювання. Якщо електрод прилипає, хитніть його з боку в бік і знову запаліть дугу.

Залежно від типу зварювального шва, способи утримання електрода при роботі діляться на три типи:

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



Довжина електрода в процесі зварювання зменшується. Коли довжина електрода досягає 35-50 мм, припиніть процес зварювання і замініть електрод, натиснувши на важіль рукоятки електродотримача.

Зварювання електродами із захисним покриттям супроводжується утворенням шлакового шару вздовж траєкторії руху електрода. Для того, щоб отримати однорідний і гладкий шов, а також щоб у подальшому не утворювалася корозія на шві, цей шлаковий шар необхідно видаляти завжди після кожного проходу, використовуючи при цьому щітку-молоток. Після обриву дуги на електроді завжди залишається кільце з обматки довжиною близько 1-2 мм. За умов повторного запалювання дуги необхідно дозованим ударом збити з електрода це кільце та залишки шлаку.

4.5 Закінчення зварювання

Закінчення зварювання важливий етап в техніці зварювання електродом будь-якого металу. Закінчуючи зварювальний шов не можна відразу обривати зварювальну дугу. Техніка зварювання електродом передбачає наступні дії зварювальника:

- Електрод з палаючою зварювальною дугою переміщують зі зварювальної ванни на верхній край, знову повертаючись на кілька міліметрів у вже проварений шов і швидко відводять електрод від кратера шва.
- У техніці зварювання існує й інший спосіб виконати закінчення зварювання. Він називається – заварка кратера. Такий тип зварювання полягає в наступному: в кінці зварювального шва роблять обрив дуги на короткий проміжок часу і відразу ж повторно запалюють зварювальну дугу в центрі кратера. Запалений електрод зміщують до краю кратера, виходячи на кінець зварювального шва. При цьому величина загального зміщення електрода становить приблизно 10-15 мм, в залежності від ситуації. Вийшовши на зварювальний шов, за допомогою палаючої дуги формують потрібну висоту зварювального шва і вже після цього відводять електрод, розриваючи зварювальну дугу.

4.6 Зацищення зварювальних швів

Під час зварювальних робіт в місці самого зварювального шва і в прилеглий до нього зоні утворюються шлакові включення – результат термічної дії на метал, продукти згоряння матеріалу електродів тощо. Шлакові нашарування значно погіршують якість зварного з'єднання, його довговічність і зовнішній вигляд. Причини утворення шлаків – зварювання довгою дугою, висока швидкість проходу та низький зварювальний струм. З огляду на те, що шлакові нашарування послаблюють міцність шва, їх слід в обов'язковому порядку зачищати, причому при багатопрохідному зварюванні – після кожного шару. При будь-яких зварювальних роботах в обов'язковому порядку потрібно дотримуватися послідовності накладення шарів, зачистки шлаку та зачистки зварювального шва в цілому. Зачистка зварювальних швів виконується в два етапи:

- Очищення зони навколо шва від окалини, шлаків. Для цього потрібно відбити шлакові нашарування молотком із загостреним кінцем від затверділого металу на зварювальному шві та видалити осколки за допомогою металевої щітки.
- Вирівнювання до повного видалення зварювального шва. Це можна зробити шліфувальними машинами з зачисними кругами.



УВАГА! Електрод, шлак та зварювальні деталі нагріваються до високої температури. Щоб уникнути опіків, будьте обережні під час заміни електрода та видалення шлаку. Не торкайтесь зварювальних поверхонь, не впевнившись, що вони повністю охолонули.



УВАГА! У випадку автоматичного вимкнення виробу з причин спрацювання системи термозахисту, спалахне індикатор (6, рисунок 1). В цьому випадку не вимикайте виріб, дайте йому можливість охолонути. Продовжити зварювальні роботи можна після згасання індикатора термозахисту через деякий час.

5 ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ВИРОБУ

5.1 Загальні вказівки

Щоб уникнути пошкоджень, для забезпечення довговічності і надійного виконання функцій виробу, необхідно регулярно виконувати описані далі роботи з технічного обслуговування. Гарантійні претензії приймаються лише при правильному та регулярному виконанні цих робіт. У разі недотримання цих вимог підвищується небезпека травмування!

Користувач виробу може виконувати тільки роботи з догляду та технічного обслуговування, які описані в цій Інструкції з експлуатації (пункти підрозділу 5.2). Всі інші роботи повинні виконуватися тільки в спеціалізованих майстернях ТМ **Mächtz**.

5.2 Порядок технічного обслуговування

5.2.1 Після закінчення робіт необхідно виконати очищення корпусу виробу, кабелів з електродотримачем і затискачем від окалини, пилу та інших сторонніх речовин. Особливу увагу необхідно приділити вентиляційним отворах виробу.

5.2.2 Щоб уникнути накопичення пилу всередині виробу рекомендується до початку робіт перевіряти та чистити вентиляційні отвори. Для цього:

- від'єднайте виріб від електромережі;
- продуйте вентиляційні отвори сухим стисненим повітрям;
- прочистіть вентиляційні отвори м'якою неметалевою щіткою або сухою протиральною тканиною.

У жодному разі не використовуйте для чищення металеві предмети, оскільки вони можуть пошкодити внутрішні деталі виробу.

5.2.3 Перед тривалою перервою в експлуатації або зберіганням, очищайте виріб від пилу і бруду без застосування агресивних до пластмаси, гуми і металів очисників.



УВАГА! Ніколи не бризкайте водою на виріб під час його очищення. Виріб слід очищати тільки трохи вологою тканиною! Не використовуйте їдкі очисники, які можуть пошкодити металеві, пластмасові та гумові частини виробу! Після очищення необхідно добре просушити виріб!

Для того, щоб виріб працював довго і надійно, ремонтні, сервісні та регулювальні роботи повинні виконуватися тільки фахівцями в сервісних центрах ТМ **Mächtz**.

5.3 Періодична перевірка і періодичне технічне обслуговування

5.3.1 Періодична перевірка і періодичне технічне обслуговування виконуються після закінчення гарантійного строку експлуатації виробу, а потім не рідше одного разу на 6 місяців.

5.3.2 Періодичну перевірку і періодичне технічне обслуговування рекомендується виконувати в уповноважених сервісних центрах ТМ **Mächtz** (перелік і контактні дані сервісних центрів зазначено на офіційному сайті machtz.com.ua).



УВАГА! Технічне обслуговування повинно виконуватися регулярно протягом усього строку служби виробу. Без виконання технічного обслуговування покупець втрачає право гарантійного обслуговування.

При рекомендованих умовах експлуатації виріб буде надійно працювати весь гарантований строк служби. Дотримання рекомендованих правил експлуатації дозволить Вам уникнути передчасного виходу з ладу окремих частин виробу і всього виробу в цілому.

Якщо виріб внаслідок інтенсивної експлуатації потребує періодичного обслуговування, то ці роботи виконуються за рахунок споживача. Технічне обслуговування в сервісних центрах не входить в гарантійні зобов'язання виробника і продавця. Сервісні центри надають платні послуги з виконання періодичного технічного обслуговування.

Після закінчення строку служби можливе використання виробу за призначенням, якщо його стан відповідає вимогам безпеки та виріб не втратив свої функціональні властивості. Висновок видається уповноваженими сервісними центрами ТМ **Mächtz**.

6 ПОТОЧНИЙ РЕМОНТ СКЛАДОВИХ ЧАСТИН ВИРОБУ

6.1 Можливі несправності та методи щодо їх усунення наведено в таблиці 3.

Таблиця 3

Несправність	Причина	Методи щодо усунення
Нестабільне горіння дуги або сильне розбризування металу при зварюванні	Неправильно підібраний зварювальний струм. Сила струму повинна відповідати рекомендованим значенням, вказаним на пащі електродів або 25-40 А на 1 мм діаметра електрода	Встановіть силу струму, відповідну діаметру електрода
Постійне прилипання електрода при правильному виборі сили зварювального струму	Низька напруга електромережі, напруга повинна відповідати значенню в межах від 150 до 250 В	Встановіть стабілізатор напруги потужністю не менше 10 кВт
	Не затиснуті кабельні роз'єми в панельних гніздах	Затисніть їх поворотом за годинниковою стрілкою
	Переріз дроту електромережі менше ніж 4 мм ²	Використовуйте дріт перерізом не менше 4 мм ²
	Підгоряння контактів у з'єднаннях електромережі	Усуньте причину підгоряння контактів
Зварювання немає, але зварювальний апарат увімкнений, індикатор електромережі світиться	Немає контакту або поганий контакт затискача «маси» і деталі	Відновіть контакт
	Обрив зварювальних кабелів	Відновіть цілісність зварювальних кабелів
Відключення напруги при зварюванні	Автоматичний вимикач електромережі несправний або не відповідає номіналу по струму (наприклад, менше ніж 25 А)	Замініть автоматичний вимикач
Загоряється індикатор перегріву при зварюванні	Перевищено параметр «тривалості навантаження». Захист від перегріву спрацьовує при нагріванні понад 80 °С	Припиніть зварювання і дайте апарату охолонути до вимкнення індикатору

6.2 Ремонт виробу повинен виконуватися спеціалізованим підрозділом у гарантійних сервісних центрах (перелік і контактні дані сервісних центрів зазначено на офіційному сайті **machtz.com.ua**).

7 СТРОК СЛУЖБИ, ЗБЕРІГАННЯ, ТРАНСПОРТУВАННЯ

7.1 Строк служби виробу становить 3 роки. Зазначений строк служби дійсний при дотриманні споживачем вимог цієї Інструкції з експлуатації (Технічного паспорта). Дата виробництва вказана на таблиці виробу.

7.2 Виріб, очищений від пилу і бруду, повинен зберігатись в упаковці підприємства-виробника в сухих провітрюваних приміщеннях при температурі навколишнього середовища від мінус 5 °С до плюс 40 °С, відносній вологості повітря не більше 80% і відсутності прямого впливу атмосферних опадів. Упаковка повинна зберігатися до закінчення гарантійного строку експлуатації виробу.

7.3 Транспортування виробу здійснюється в закритих транспортних засобах відповідно до правил перевезення вантажів, що діють на транспорті даного виду.

8 ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА (ПОСТАЧАЛЬНИКА)

8.1 Гарантійний строк (гарантійний термін) експлуатації виробу дивіться у Гарантійному талоні. Претензії від споживачів на території України приймає ТОВ «ДТІ Груп», 49111, м. Дніпро, Запорізьке шосе, 26, офіс 29.

8.2 Під час купівлі виробу:

- повинен бути правильно оформлений Гарантійний талон (стояти печатка або штамп з реквізитами організації, яка реалізувала виріб, дата продажу, підпис продавця, найменування моделі та серійний номер виробу);
- переконайтеся в тому, що серійний номер виробу відповідає номеру, вказаному в Гарантійному талоні;
- перевірте наявність пломб на виробі (якщо вони передбачені виробником);
- перевірте комплектність і працездатність виробу, а також зробіть огляд на предмет зовнішніх пошкоджень, тріщин і сколів.

Кожен виріб комплектується фірмовим Гарантійним талоном ТМ **Mächtz**. При відсутності в Гарантійному талоні дати продажу або підпису (печатки) продавця, гарантійний строк обчислюється з дати виготовлення виробу.

8.3 У випадку виходу з ладу виробу протягом гарантійного строку експлуатації з вини заводу-виробника власник має право на безплатний ремонт.

Для гарантійного ремонту власнику необхідно звернутися в гарантійну майстерню з виробом і повністю та правильно заповненням гарантійним талоном (заповнюється під час купівлі виробу). Задоволення претензій споживачів на території України здійснюється відповідно до Закону України «Про захист прав споживачів». При гарантійному ремонті строк гарантії виробу продовжується на час його ремонту.

Гарантієне і післягарантієне обслуговування виробів ТМ **Mächtz** на території України виконується в уповноважених сервісних центрах, перелік і контактні дані яких зазначено на офіційному сайті **machtz.com.ua**.



УВАГА! Перелік уповноважених сервісних центрів може бути змінений. Актуальну інформацію про контактні дані сервісних центрів на території України Ви можете дізнатись на офіційному сайті **machtz.com.ua.**

8.4 Гарантія не поширюється:

- на приладдя та деталі, що швидко зношуються (зварювальні кабелі, електродотримач, робочий затискач);
- в разі природного зносу виробу (повне вироблення ресурсу, сильне внутрішнє і зовнішнє забруднення);
- у випадку з видаленням, стертим або зміненням серійним номером виробу;
- в разі появи несправностей, викликаних дією форс-мажорної ситуації (нещасний випадок, пожежа, повінь, удар блискавки тощо);
- у випадку, якщо експлуатація відбувалась з використанням приладдя, аксесуарів та витратних матеріалів, не рекомендованих або не схвалених виробником (постачальником);
- у разі якщо виріб розбирався або ремонтувався протягом гарантійного строку самостійно, або із залученням третіх осіб, не уповноважених виробником (постачальником) на виконання гарантійного ремонту.



УВАГА! Забороняється вносити в конструкцію виробу зміни та виконувати доопрацювання, які не передбачені заводом-виробником.

9 ТЕХНІЧНИЙ ПАСПОРТ

Гарантійний строк (гарантійний термін) експлуатації виробу дивіться у Гарантійному талоні. Дата виготовлення вказана на таблиці виробу. Постачальник: ТОВ «ДТІ Груп», 49111, м. Дніпро, Запорізьке шосе, 26, офіс 29. Виробник: «Махтз Індастрі Груп Іст Департамент», розташований за адресою 201206, Джинхаї роуд, Пудонг, Шанхай, КНР.

Строк служби виробу становить 3 роки з моменту купівлі. Термін придатності 10 років. Гарантійний термін зберігання 10 років.

Умови зберігання: зберігати в сухому місці, захищеному від впливу вологи та прямих сонячних променів, при температурі від мінус 5 °C до плюс 40 °C, відносній вологості повітря не більше 80% і відсутності прямої дії атмосферних опадів.

Правила та умови ефективного і безпечного використання виробу вказані в Інструкції з експлуатації. Виріб не містить шкідливих для здоров'я речовин.

Основні технічні характеристики зварювального апарата **MWM-280 D** вказані в таблиці 4.

Таблиця 4

Найменування параметра	Значення
Робоча потужність, кВт	4,1
Номінальна напруга, В~	150-250
Номінальна частота струму, Гц	50
Діапазон регулювання зварювального струму, А	20-160
Робочий цикл, % за 10 хвилин при максимальному струмі зварювання	80
Номінальна вихідна напруга на зварювальній дузі, В	20,8...26,4
Напруга холостого ходу, В	35-50
ККД, %	85
Коефіцієнт потужності (cos φ)	0,73
Діаметр електродів, мм	1,6-5,0
Ступінь захисту корпусу	IP21S
Клас термостійкості ізоляції	F
Клас виробу	I
Вага нетто/брутто, кг	3,2/4,9

Потенції споживачів на території України приймає ТОВ «ДТІ Груп». Ремонт і технічне обслуговування необхідно здійснювати в уповноважених сервісних центрах ТОВ «ДТІ Груп». Перелік і контактні дані сервісних центрів зазначено на офіційному сайті **machtz.com.ua**.

Виріб за своєю конструкцією та експлуатаційним характеристикам відповідає вимогам Технічного регламенту безпеки машин, затвердженого постановою КМУ № 62 від 30.01.2013 р.

10 КОМПЛЕКТНІСТЬ

Комплектність зварювального апарата інверторного **MWM-280 D** вказана в таблиці 5.

Таблиця 5

Найменування	Кількість, од.
Зварювальний апарат інверторний MWM-280 D	1
Зварювальний кабель з електродотримачем 2,5 м	1
Зварювальний кабель з робочим затискачем 1,5 м	1
Щиток зварювальника	1
Рукоятка щитка зварювальника	1
Захисне скло щитка зварювальника	1
Наплічний ремінь	1
Щітка-молоток	1
Інструкція з експлуатації (Технічний паспорт)	1
Гарантійний талон	1
Пакувальна коробка	1

Виробник залишає за собою право на внесення змін у технічні характеристики та комплектацію виробу без попереднього повідомлення.

11 УТИЛІЗАЦІЯ

Не викидайте виріб, приладдя й упаковку разом з побутовим сміттям. Виріб, який відслужив свій строк, слід здавати на екологічно чисту утилізацію (рециркуляцію) відходів на підприємства, що відповідають умовам екологічної безпеки.



УВАГА! Ремонт, модифікація та перевірка виробів ТМ Mächtz повинні виконуватися тільки в уповноважених сервісних центрах ТМ Mächtz. Під час використання або техобслуговування виробу завжди слідкуйте за виконанням всіх правил і норм безпеки.



Повний перелік моделей та аксесуарів до інструменту
ви можете подивитися на фірмовому сайті
machtz.com.ua