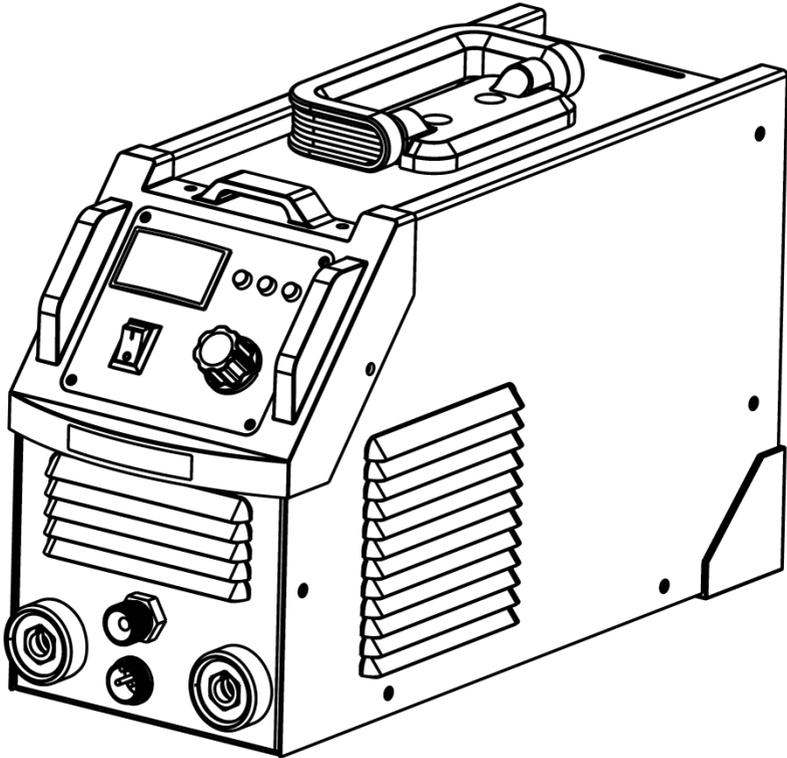




TEKHMANN

TWI-300 TIG

**Зварювальний апарат інверторний
(IGBT) для електродугового та
аргодугового зварювання (TIG/MMA)**



UA

ЗМІСТ

Вступ.....	3
1. Заходи безпеки	3
2. Опис і робота виробу	5
3. Підготовка виробу до використання.....	8
4. Використання виробу.....	10
5. Технічне обслуговування виробу	14
6. Поточний ремонт складових частин виробу	15
7. Строк служби, зберігання, транспортування	17
8. Гарантії виробника (постачальника)	17
9. Технічний паспорт.....	18
10. Комплектність.....	19
11. Утилізація	19

Інструкція з експлуатації (копія оригіналу)

УВАГА!

ШАНОВНИЙ ПОКУПЕЦЬ!

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

При передачі під час покупки зварювального апарату інверторного **TWI-300 TIG** (далі - виріб) вимагайте перевірки його працездатності пробним пуском і перевірки відповідності комплектності (розділ «Комплектність» Інструкції з експлуатації).

Перед використанням виробу уважно вивчіть Інструкцію з експлуатації (Технічний паспорт) і дотримуйтесь заходів безпеки.

Переконайтеся, що Гарантійний талон повністю і правильно заповнений.

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

ВСТУП

Переносний однофазний зварювальний апарат інверторний **TWI-300 TIG** призначений для ручного дугового зварювання постійним струмом штучними електродами (режим MMA) і аргонодугового зварювання неплавким (вольфрамовим) електродом в середовищі інертного газу (режим TIG) в місцях з наявністю електромережі 220 В у побуті.

Виріб має конструкцію з захистом від ураження електрострумом по класу I, що передбачає необхідність під'єднання захисного заземлення під час роботи.

Виріб розрахований на побутове використання.

Уважно вивчіть цю 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 техніки безпеки може стати причиною ураження електричним струмом, пожежі та важких травм. Пам'ятайте – Ваша безпека, в першу чергу, Ваша відповідальність!

1 ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ

1.1 Загальні вимоги безпеки



ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Перед використанням обладнання повинні бути вжиті всі необхідні запобіжні заходи для зменшення ризику займання, ураження електричним струмом, пошкодження корпусу та деталей виробу. Ці запобіжні заходи викладені нижче. Перед використанням інструменту уважно прочитайте всі вказівки і збережіть їх.

1.1.1 Зварювальний апарат інверторного типу належить до класу переносних зварювальних апаратів з електронними блоками управління процесом зварювання живленням від мережі 1-фазного змінного струму 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). Наявність режиму зварювання в середовищі захисного газу передбачає виконання вимог діючих правил безпечної експлуатації посудин працюючих під тиском. Перед експлуатацією необхідно уважно ознайомитися з цією Інструкцією з експлуатації і дотримуватися її вимог для запобігання дії виникаючих небезпечних факторів – 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 °С з відповідним рівнем пожежонебезпечності

(зварювання належить до вогневих робіт), небезпеки при роботі з високим тиском, небезпеки висоти при відповідних роботах.

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

1.1.3 Під час роботи з виробом обов'язково необхідно використовувати засоби індивідуального захисту (ЗІЗ): засоби захисту від ураження електричним струмом – діелектричні килимки та рукавички в зонах з підвищеною вологістю; засоби захисту очей – щиток зварника, робочий костюм зварника з важкозаймистих міцних матеріалів (брезент, повсть) в комплекті з взуттям, головним убором, рукавицями; засоби страхування при роботах на висоті – монтажні пояс та каска, надійні риштування. Всі ЗІЗ повинні бути підібрані за розмірами, одяг припасований до тіла без вільних кінцівок.

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

1.1.4 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 проводах, в електроприладах;
- забороняється робота виробу в атмосфері 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, поверхонь або гасіння осередків займання. Також повинні використовуватись первинні засоби пожегогасіння – вогнегасники, запас піску з лопатою, покривало з важкозаймистих матеріалів розміром 1×1,5 м.

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

- температура, вологість, концентрація пилу середовища робочої зони повинні відповідати класу виконання захисту виробу;
- забороняється розташовувати електроустановки у звичайному виконанні по вибухобезпечності в зонах з наявністю в повітрі горючих газів або випарів легкозаймистих речовин (5 м від джерела 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 «Підготовка до роботи» цієї Інструкції, експлуатувати несправний виріб забороняється;
- всі операції з підготовки виробу до роботи, технічного обслуговування та ремонту здійснювати з від'єднаним від електромережі шнуром живлення;
- до початку роботи оглянути та звільнити робоче місце, шляхи евакуації від будь яких перешкод;
- не починати роботу з виробом в стані втоми, під дією 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, 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 виріб під час роботи та не розташовувати в місцях з недостатнім теплообміном або поряд з нагрівальними приладами;
- не використовувати для роботи виріб з ознаками несправності, помітними зовнішніми пошкодженнями, особливо зварювальних кабелів, електричного шнура та штепсельної вилки;
- забезпечити достатній обмін повітря на робочому місці;
- слідувати за тим, щоб роз'єми підключення електромережі, електроприладів та рукоятки керування завжди були сухими та чистими;
- підтримувати достатній рівень освітлення на робочому місці;
- ніколи не класти виріб на тимчасові опори;
- 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 та покласти в спеціально приготоване місце. Діти не

повинні мати доступ до виробу.

1.1.6 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 і ушкодження.

Вражаюча дія електричного струму на організм людини залежить від багатьох факторів.

Користувач повинен володіти і вміти застосовувати методи оживлення (штучне дихання та непрямий масаж серця) постраждалих від ураження електричним струмом.

1.1.7 Користувач повинен забезпечувати електробезпеку використанням справних складових електромережі:

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

1.1.8 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 чого обирати надійні опори, засоби підйому, страхування від падіння, одягнути на голову захисну каску;

– роботи на висоті виконувати особливо уважно та обережно.

1.1.9 Вимоги безпеки при роботах з обладнанням, що працює під тиском:

– балон з захисним газом під тиском повинен бути оснащений запобіжним клапаном, мати маркування з інформацією про величину робочого тиску, дату випуску, виробника;

– робочий тиск мережі зварювання повинен формуватися перевіреним редуктором тиску і не перевищувати максимальний робочий тиск при зварюванні;

– манометри, які використовуються в системі для виміру тиску повинні проходити періодичну метрологічну повірку;

– балон з газом повинен після перших 5 років експлуатації проходити діагностування, або гідравлічні іспити тиском на рівні 1,25 від робочого. Загальний строк експлуатації балона не повинен перевищувати 10 років;

– регулярно оглядайте зварні шви деталей мережі підвищеного тиску. При появі будь-яких змін негайно звертайтеся до сервісного центру;

– балон з захисним газом повинен заправлятися тільки в спеціалізованих підприємствах;

– роботи по технічному обслуговуванню мережі захисного газу повинні виконуватись після зняття тиску;

– гнучкі рукава та трубопроводи мережі стислого газу не повинні мати зовнішніх дефектів і бути герметичними;

– стики в мережі стислого газу повинні бути герметичними;

– періодично перевіряйте роботу запобіжного клапану балона, редуктора в умовах спеціалізованого підприємства;

– будь-які роботи на елементах газового тракту шляхом зварювання або механічної обробки(свердління, різання, пиляння, шліфування, тощо) не допускаються;

– балон використовувати виключно для роботи з газами, для яких вони призначені. Будь-яке інше застосування категорично забороняється;

– експлуатація виробу дозволяється користувачам ознайомленим з діючими правилами безпечної експлуатації посудин, що працюють під тиском.



1.1.10 УВАГА! Щоб уникнути травм, використовуйте тільки ті знаряддя або пристрої, які вказані в інструкціях по експлуатації або в каталогах ТМ "ТЕКHMANN".

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

1.1.12 Гігієнічні вимоги.

Під час користування виробом необхідно пам'ятати, що в конструкції використовуються консерваційні і робочі мастильні та інші матеріали, які не можна вважати безпечними для здоров'я при потрапленні в організм. Це стосується і відходів(пил, стружка, дрібні часточки тощо) матеріалів, які оброблюються виробом. Кожен користувач повинен обов'язково виконувати заходи гігієни:

- використовувати рекомендовані в цій інструкції з експлуатації ЗІЗ;
- не припускати контактів виробу з харчовими продуктами;
- після виконання робіт з виробом обов'язково мити руки, по можливості приймати душ з миючими засобами а сам виріб і робоче місце чистити від бруду і звільняти від відходів.

1.2 Спеціальні вимоги безпеки

1.2.1 Вимоги безпеки до початку роботи з виробом:

- до самостійної роботи з виробом можуть бути допущені лише особи, які засвоїли вимоги безпеки та правила експлуатації наведені в цій інструкції;
- 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 майбутньому завданню. Не використовуйте у виробничих професійних цілях виріб, призначений для робіт в побуті;
- прийняти заходи забезпечення достатньої вентиляції на робочому місці, пилівідведення та підготувати засоби індивідуального захисту, в першу чергу щиток зварника, одяг зварника та рукавички;
- забезпечити на робочому місці відсутність ПММ, їх випарів, горючих газів, горючих 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 більше 10 м) та наявність первинних засобів пожегогасіння;
- 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 виконання захисту корпусу (виріб захищений від попадання предметів довжиною більше 80 мм, діаметром більше 12 мм та від вертикально падаючих крапель води при непрацюючому виробі) ;
- виріб має достатній рівень електробезпеки для роботи в нормальних умовах за умови підключення заземлення до корпусних деталей. Для роботи виробу обов'язкове використання електричної мережі з додатковим третім проводом, підключеним до контуру захисного заземлення, відповідно розетка мережі повинна співпадати з конструкцією вилки виробу. Використання виробу без підключеного або з несправним заземленням забороняється;
- при внесенні виробу з холоду в тепле приміщення, необхідно його витримати в тарі не менше 2 годин в тарі для видалення конденсату. Після цього виріб можна під'єднати до електромережі;
- за необхідності підключення виробу на вулиці через мережевий подовжувач, – останній повинен бути у вологозахисному виконанні;
- подовжувачі та шнур живлення повинні відповідати потужності виробу і розмотуватися на повну їх довжину;
- перед початком робіт необхідно перевіряти зварювальні кабелі, затискачі, елементи газової мережі на наявність пошкоджень. Пошкоджений інструмент необхідно замінити;
- надійно закріплювати штекери зварювальних кабелів в гніздах виробу.

1.2.2 Вимоги безпеки 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» виробу повинен бути у стані «Вимкнено»;
- давати тиск в газову магістраль виробу тільки безпосередньо перед зварюванням;
- не використовувати виріб в умовах впливу крапель і бризок, на відкритих майданчиках під дощем, снігом;
- від'єднувати виріб від електромережі перед перенесенням його з одного робочого місця на інше, при перерві в роботі, після закінчення роботи;
- відключати виріб вимикачем та закривати пусковий газовий вентиль при раптовій зупинці процесу (зникнення напруги в електромережі, перевантаження). У випадках зупинки з причини

спрацьовування теплового захисту (ізоляція електронних блоків витримує нагрів не більше 155°C) – перед відключенням виробу зачекати 1-2 хвилини для ефективного охолодження за допомогою вмонтованого вентилятору;

• при роботі слідкувати за достатнім рівнем вентиляції робочого місця;

• підпалювати зварювальну дугу тільки захистивши очі і обличчя щитком зварника, а відкриті поверхні шкіри одягом. Не допускати також дії випромінювання відбитого від поверхонь сторонніх предметів – стін, тощо;

• для запобігання пошкоджень, ніколи не тягніть за шнур, щоб виїняти вилку з розетки. Оберегайте шнур від впливу високих температур, мастильних матеріалів та предметів з гострими краями (шнур живлення рекомендується підвішувати);

• використовувати електроди, зварювальний дріт 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 в 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 робочих 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, вилки, розеток;

• не передавати виріб особам, які не мають права користування ним;

• не залишати без нагляду виріб підключений до електромережі або з газовою магістраллю під тиском;

• не допускати контакту елементів зварювального тракту працюючого виробу з сторонніми предметами;

• слідкувати за напрямком падіння розжарених крапель та іскор. Якщо вони потрапили у порожнини виробу – негайно вимкнути струм і не відновлювати роботу без профілактичного огляду виробу в сервісному центрі;

• електроди не плавити до самого кінця, а заміну їх виконувати після витримки для охолодження зварювального тракту;

• не перевантажувати виріб тривалою роботою з максимальною потужністю;

• використовувати виріб тільки з знаряддям і запасними частинами, дозволеними підприємством-виробником. Використання ЗІП від виробника гарантує надійну роботу;

• під час роботи завжди тримати виріб за рукоятки або на штатній опорі;

• не торкатись звареного стику до його повного охолодження;

• за відсутності упевненості 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 горілої ізоляції;

5) Пошкодження або знос затискачів зварювальних кабелів;

6) Поламка або поява тріщин на корпусних деталях, рукоятках.

7) Поява струму на металевих елементах пристрою в результаті пошкодження внутрішньої ізоляції та захисного заземлення.

8) Втрата герметичності стиків або елементів, що працюють під тиском.

1.2.3 Вимоги безпеки по закінченню роботи:

• перед вимиканням струму вимикачем виробу надати деякий час для ефективного охолодження електронних блоків вмонтованим вентилятором, вимкнути виріб і від'єднати від електромережі, після чого надати час для повного охолодження робочих поверхонь. Закрийте вентиль газового балона і від'єдняйте від виробу газову магістраль;

- після закінчення роботи виріб має бути очищений від пилу і бруду, при цьому слід використовувати тканину зволожену миючими засобами не агресивними до деталей виробу без виникнення крапель;
- зберігати виріб при температурі від мінус 5 °С до плюс 40 °С з відносною вологістю не більше 80 %. Газовий балон зберігати окремо від виробу на вулиці відповідно до вимог виробника в місцях захищених від прямих сонячних променів та атмосферних опадів;
- при зберіганні виробу у приміщенні необхідно забезпечити нейтральне середовище, яке не руйнує метали та ізоляцію.



УВАГА! Перед проведенням зварювальних робіт 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 пожежі.

2 ОПИС І РОБОТА ВИРОБУ

2.1 Склад виробу

Зовнішній вигляд та елементи виробу зварювального апарату інверторного **TWI-300 TIG** зображені на рисунку 1 і подальших рисунках.

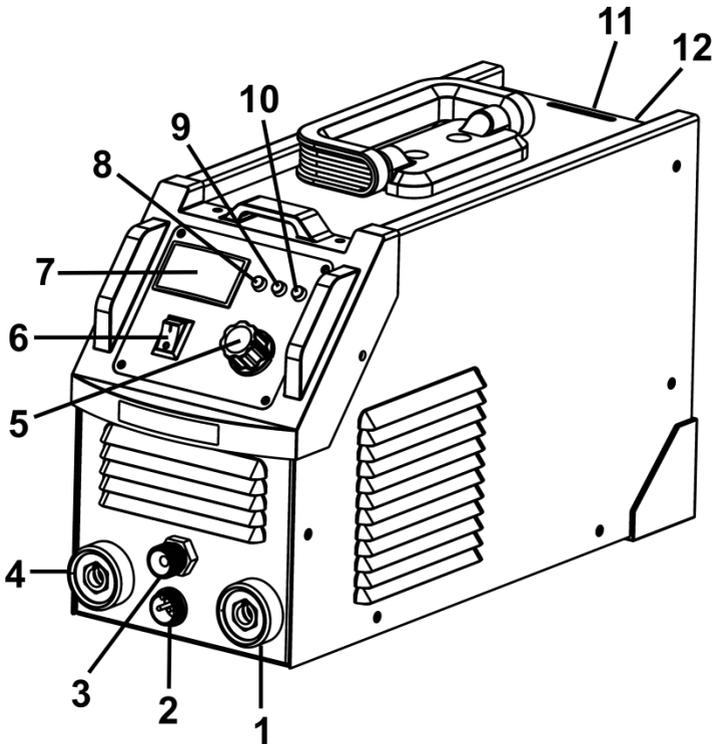


Рисунок 1

1. Панельний роз'єм «мінус» («-»)
2. Роз'єм підключення управляючого роз'єму «TIG» пальника
3. Роз'єм газового силового кабелю-рукава пальника
4. Панельний роз'єм «плюс» («+»)
5. Регулятор зварювального струму

6. Перемикач режимів зварювання «TIG/MMA»
7. Дисплей відображення зварювального струму
8. Індикатор живлення
9. Індикатор термічного перевантаження
10. Індикатор захисту електронних компонентів виробу
11. Впускний газовий штуцер (розташований на задній частині виробу)
12. Вимикач «Увімк/Вимк» (розташований на задній частині виробу)

2.2 Опис конструкції і принцип дії

2.2.1 Зварювальний апарат інверторного типу виконує функцію перетворювача змінного струму 1-фазної мережі 220 В частотою 50 Гц в зварювальний постійний струм для чорних металів з високим рівнем стабільності. Принцип інверторного перетворення базується на властивостях високочастотного струму до можливості передачі енергії високої щільності в малих габаритах провідників та електронних елементів. Конструкція виробу стала можливою і базується на появі та використанні мостових біполярних транзисторів з 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 в межах 20-300 А по принципу широко-імпульсної модуляції. Наявність можливості використання зварювання неплавким електродом у середовищі захисного газу (аргон) з ручною подачею прутка в зону розплаву дозволяє зварювання алюмінію та його сплавів.

Електрична частина виробу складається з електронних блоків, приладів індикації, вимикачів та регуляторів електроструму, вентилятора, з'єднувальних проводів і мережевого шнура. Захист від ураження електричним струмом користувача у виробу відповідає класу I за ДСТУ EN 61140:2015. І, що передбачає необхідність під'єднання захисного заземлення під час роботи.

Корпус захищає виріб від проникнення предметів довжиною більше 80мм діаметром більше 12 мм та вертикально падаючих крапель на непрацюючий виріб, що відповідає класу IP21S за ГОСТ 14254-96 (IEC-952). Ізоляція виробу витримує нагрів до 155 °С, що відповідає класу теплостійкості F за ГОСТ 8865-70.

Наявність можливості використання зварювання неплавким електродом у середовищі захисного газу (аргон) з ручною подачею прутка в зону розплаву дозволяє зварювання алюмінію та його сплавів.

Зварювальний апарат інверторного типу, на відміну від традиційних трансформаторних з випрямленням струму діодами:

- не викликає сплесків напруги в електромережі під час роботи, що дозволяє без перешкод використовувати його в побуті;
- не має залежності зварювального струму від коливань струму в мережі, що за рахунок наявності стабільного зварювального струму полегшують роботу зварника;
- 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 за допомогою терморезисторів і при «залипанні» електрода з надмірним підвищенням виділення енергії) та допоміжні функції при зварюванні («гарячий старт» за рахунок короткочасного підвищення зварювального струму в момент підпалювання дуги, «форсаж дуги» за рахунок автоматичного підвищення зварювального струму при зниженні зварювального зазору на межі залипання);
- має компактні розміри і вагу, що дозволяє підвищити зручність і мобільність під час роботи.

Виріб дозволяє виконання зварювальних робіт наступних типів:

- **TIG** - ручне дугове зварювання неплавким електродом (вольфрамовим) в середовищі інертного захисного газу. TIG зварюванням можна зварювати сталь, алюміній, мідь, титан, різні метали навіть в тонкостінних конструкціях.
- **MMA** - ручне дугове зварювання спеціальними електродами з штучним покриттям всіх типів.

2.2.2 Вбудовані функції виробу .

В режимі MMA :

- «Анти-залипання електрода» (ANTI STICK): при злипанні електрода з поверхнею деталі блок управління знижує струм зварювання для упередження "прожарювання" електрода з подальшим відновленням струму зварювання;
- «Гарячий старт» (HOT START): для забезпечення кращого підпалу дуги відбувається автоматичне підвищення зварювального струму;

– функція «Форсаж дуги» (ARC FORCE): в момент формування дуги струм зварювання короткочасно підвищується для запобігання залипання електроду.

В режимі TIG:

– функція безконтактного підпалу дуги пальника;

– подача захисного газу після завершення зварювання протягом 50-60 с для охолодження неплавкого електроду.

Увімкнення виробу здійснюється вимикачем «Увімк/Вимк», розташованим на задній частині корпусу. Індикатор зеленого кольору (8) вказує на готовність апарату до роботи.

Індикатор (світлодіод жовтого кольору) термостатичного захисту (9) вимкнений, якщо зварювальний апарат працює нормально. Індикатора світиться при перевищенні температури всередині апарату, коли спрацював термічний захист. Сам апарат при цьому увімкнений, але електроживлення не подається до тих пір, поки не буде досягнута нормальна температура. Після необхідного охолодження апарат запускається автоматично.

Індикатор захисту електроніки (10) поєднує індикацію увімкнення трьох функцій захисту електронних компонентів виробу. Індикатор вмикається при виникненні необхідності захисту від струмового перевантаження, захисту вихідних біполярних транзисторів з ізольованим затвором технології IGBT, захисту від наднизької або надвисокої напруги в мережі живлення виробу.



УВАГА! Дисплей виробу належить до приладів індикаторного типу. Значення параметрів подібних приладів не можуть використовуватися для прийняття відповідальних рішень без попереднього тестування, атестації.



УВАГА! Апарат обладнаний захистом від перевантажень деталей електронної схеми. Коли починає світитися цей індикатор (10), це означає, що апарат перевантажений і переходить в режим очікування. Для продовження роботи необхідно вимкнути електроживлення апарату на 15 секунд, а потім знов увімкнути. Після цього можна продовжити роботу.



Зміна режимів зварювання виконується перемиканням перемикача (6) відповідно обраного типу зварювання.

Струм зварювання встановлюється потенціометром (5) в залежності від типу та діаметра електроду, а також типу металу, типу зварного з'єднання та інших умов.

Для зварювання в режимі TIG використовується неплавкий електрод (вольфрамовий) для якого потрібне періодичне заточування для точного і акуратного ведення шва. Вольфрамовий електрод встановлюється в спеціальній цангу і фіксується в пальнику. Зайва довжина електроду, яка не задіяна в процесі виконання шва, знаходиться в спеціальному ковпаку для запобігання замикань на масу. Пальник має керамічне сопло, в центрі якого розташовується електрод, а по колу подається інертний газ (аргон). Кнопка на пальнику запускає подачу газу з невеликою затримкою напруги. Запалена дуга починає плавити кромки зварюваного металу. Якщо дві частини виробу розташовані впритул один до одного, то для отримання герметичного шва досить тільки цього металу. Якщо між частинами виробу є зазор, або якщо потрібно виконати міцний шов для опору на розрив і злам, то додатково використовується підсадний пруток або дріт. Він подається в зону плавлення вільною рукою зварювальника.

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



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

3 ПІДГОТОВКА ВИРОБУ ДО ВИКОРИСТАННЯ



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

3.1 Після транспортування виробу в зимових умовах, у разі його увімкнення в теплом приміщенні, необхідно виріб витримати в тарі при кімнатній температурі до зникнення вологи (конденсату) на ньому:

- перш ніж підключити зварювальний апарат до електромережі, переконайтеся, що параметри електромережі відповідають вимогам, зазначеним у цій Інструкції та на зварювальному апараті;
- перед підключенням переконайтеся, що електромережа є однофазною з заземлюючої жилою;
- перевірте цілісність зварювального апарату та шнура електроживлення;
- у випадку використання подовжувача переконайтеся, що подовжувач розрахований на потужність зварювального апарату;
- перед підключенням/експлуатацією зварювального апарату необхідно оцінити можливі електромагнітні проблеми в навколишньому просторі. Слід переконатися, що виконання зварювальних робіт не створює перешкоди таким пристроям та дротам:
 1. шнури електроживлення, кабелі та дроти управління, телефонні та охоронні кабелі, що проходять зверху, знизу і в безпосередній близькості зі зварювальним апаратом;
 2. радіо- і телевізійні приймачі та передавачі;
 3. комп'ютери та інша оргтехніка;
 4. обладнання, яке відповідає за безпеку виробничих об'єктів;
 5. пристрої, пов'язані зі здоров'ям оточуючих людей (електронні стимулятори серця, слухові апарати тощо);
 6. електронні контрольні-вимірювальні прилади тощо.



УВАГА! Особам, які використовують життєзабезпечуючі електронні прилади (електронний стимулятор серця тощо) настійно рекомендується проконсультуватися зі своїм лікуючим лікарем, перед тим як виконувати зварювальні роботи або перебувати в безпосередній близькості від них.

3.2 Місце встановлення

Необхідно розмістити виріб у такий спосіб, щоб вентиляційні отвори не були загороджені (примусова циркуляція вентилятором). Не допускається попадання агресивних парів, пилу, вологи всередину зварювального апарату.

3.3 Підключення виробу до електромережі

Встановити на кабель відповідну вимогам нормативів штепсельну вилку (стандарту 2P+T) відповідної струмопропускної здібності, забезпечену наконечником для заземлення, до якого буде приєднаний жовто-зелений провід кабелю. Підготувати відповідну вимогам нормативів розетку, оснащену плавким запобіжником або автоматичним вимикачем. По таблиці 1 визначити рекомендовані номінали запобіжника при максимальному номінальному струмі і номінальній напрузі електромережі.

Таблиця 1

Номінал запобіжника, А	Зварювальний струм, А	Струмопропускна здібність розетки, А	Переріз зварювального кабелю, мм ²
16	140	16	10
16	160	25	10-16
25	180	36	16
25	200	36	16-20
25	250	36	20-25
36	300	36	25

Перед увімкненням переконайтеся, що напруга, яка зазначена на таблиці апарату, відповідає напрузі та частоті електромережі.

3.4 Вибір режиму зварювання

Для вибору необхідного режиму зварювання використовуйте перемикач режимів зварювання (6).

3.5 Встановлення зварювальних знарядь для ручного дугового зварювання (ММА)

Виконання будь-яких підключень до зварювального контуру повинно здійснюватися при відключеному від електромережі виробі.

Для встановлення кабелів у панельні роз'єми 1 та 4 необхідно вставити штекер кабелю у відповідний роз'єм так, щоб контакт штекера входив в паз до кінця. Після чого поверніть штекер кабелю вправо до упору і переконайтеся, що він надійно зафіксований.

Зварювальний кабель з електродотримачем під'єднується до панельного роз'єму «плюс» (4) - зворотна полярність або до панельного роз'єму «мінус» (1) - пряма полярність. Полярність рекомендується вибирати за інструкцією застосовуваних марок електродів, так як неправильна полярність може викликати обриви дуги, бризки, прилипання електроду.

Підключіть зварювальний кабель з робочим затискачем до вільного панельного роз'єму (1 або 4) і встановіть затискач на робочій поверхні якомога ближче до місця зварювання.

Для встановлення електроду розтисніть затиск електродотримача і вставте електрод необхідного діаметра стороною без покриття, після чого зафіксуйте його в затискачі тримача.

3.6 Встановлення зварювальних знарядь для аргонодугового зварювання (TIG)

Підключіть зварювальний кабель з робочим затискачем до панельного роз'єму «плюс» (4), як вказано в пункті 3.5. Підключіть силовий рукав і провід управління зварювального пальника для аргонодугового зварювання до відповідних роз'ємів 2 і 3.



УВАГА! Затискач кабелю заземлення (робочого затиску) приєднувати тільки на очищену поверхню. Закріпіть затискач кабелю заземлення на виробі який зварюється, намагаючись забезпечити хороший контакт і мінімальне видалення від місця зварювання. Слідкуйте за станом пазів електродотримача. Періодично очищуйте їх від нагару.



УВАГА!

- зварювальні кабелі повинні бути міцно вставлені в клемі, що дозволить забезпечити хороший електричний контакт. Слабкі з'єднання швидко призведуть до перегріву, зносу, втрати ефективності та виведенню з ладу клем;
- не використовуйте зварювальні кабелі довжиною більш ніж 5 м;
- не використовуйте металеві конструкції, які не є частиною виробу що зварюється, для заміни кабелю з робочим затискачем, оскільки це порушить безпеку та призведе до неякісного зварювання.



УВАГА! Щоб уникнути накопичення пилу всередині виробу рекомендується щодня після роботи чистити вентиляційні отвори (дивіться пункт 5.2 «Порядок обслуговування виробу»).



УВАГА! Ніколи не вимикайте апарат одразу по закінченню робіт. Залиште апарат увімкнутим після зварювання, щоб він достатньо охолонув. Якщо загорівся жовтий індикатор, це значить, що спрацював термозахист. Час охолодження зварювального апарата складає від 1 до 5 хвилин в залежності від температури оточуючого середовища.

4 ВИКОРИСТАННЯ ВИРОБУ

4.1 Ручне дугове зварювання (режим ММА)



УВАГА! Здебільшого зварювальні електроди підключаються до клемі «мінус», хоча деякі типи електродів повинні підключатися до клемі «плюс». Важливо використовувати інструкції фірми-виробника на упаковці електродів, так як вони вказують правильну полярність зварювального електроду, а також відповідний струм для виконуваних робіт.

Регулюйте зварювальний струм залежно від діаметра використовуваного електроду та від типу зварювального шва. Нижче наводиться таблиця 2 допустимих струмів зварювання залежно від типу та діаметру електроду:

Діаметр електроду вибирається залежно від товщини металу, який необхідно зварити і від його підготовки.

Зверніть увагу, що, залежно від діаметру електроду, більш високі значення зварювального струму використовуються для зварювання в нижньому положенні, тоді як вертикальне зварювання (так зване «стельове зварювання») вимагає більш низьких значень зварювального струму.

Механічні характеристики зварювального шва визначаються, крім сили зварювального струму, ще й іншими параметрами, серед яких:

- діаметр та якість електроду;
- довжина дуги;
- швидкість та положення виконання зварювання;
- правильне зберігання електродів (вони повинні бути захищені від зовнішніх впливів навколишнього середовища, та зберігатися в спеціальній упаковці).

Рекомендовані значення зварювального струму при зварюванні в режимі MMA:

Таблиця 2

Діаметр електроду, мм	Тип електроду	Товщина металу, мм	Зварювальний струм, А	
			Мінімальний	Максимальний
1,6	Рутиловий	1,5-2,0	30	55
	Фтористо-кальцієвий		50	75
2,0	Рутиловий	1,5-30	40	70
	Фтористо-кальцієвий		60	100
2,5	Рутиловий	1,5-5,0	50	100
	Фтористо-кальцієвий		70	120
3,2	Рутиловий	4,0-12	90	140
	Фтористо-кальцієвий		110	160
4,0	Рутиловий	6,0-16	130	200
	Фтористо-кальцієвий		160	220
5,0	Рутиловий	10-25	190	260
	Фтористо-кальцієвий		210	290

4.2 Виконання зварювальних робіт (режим MMA)

Під час роботи **ЗАВЖДИ** використовуйте захисний щиток зварювальника з відповідними лінзами для захисту очей від світлового випромінювання електричної дуги.

Для ввімкнення зварювального апарату переведіть вимикач «Увімк/Вимк» (12) на задній панелі в положення «Увімк» («I»), індикатор живлення (8, зеленого кольору) почне світитися. Перемикач (6) переведіть в режим «MMA». Встановіть необхідний струм зварювання регулятором (5). Тримайте щиток **ПЕРЕД ОБЛИЧЧЯМ**, проведіть кінцем електроду за місцем зварювання, причому рух вашої руки має бути схожим на те, як ви запалюєте сірник. Це і є правильний метод отримання дуги.



УВАГА! Не стукайте електродом при спробах отримати дугу, оскільки це може призвести до пошкодження покриття електроду і тільки ускладнить отримання дуги.

Як тільки дуга отримана, намагайтеся утримувати відстань між електродом до місця зварювання, рівним діаметру електроду. Пам'ятайте, що кут електроду під час просування повинен складати 20-30 градусів.

У процесі зварювання електродом обираються такі рухи:

- поступальні по вісі електроду в сторону зварювальної ванни, при цьому для збереження довжини дуги швидкість руху повинна відповідати швидкості плавлення електроду;
- переміщення уздовж лінії зварного шва. Швидкість цього руху встановлюється в залежності від струму, діаметру електроду, швидкості його плавлення, виду шва та інших факторів;
- переміщення електроду поперек шва (зигзагоподібний) для отримання шва ширше, ніж нитковий валик, так званого розширеного валика.

Завершуючи процес зварювання, слід правильно заварити кратер, який утворюється в процесі зварювальних робіт від контакту електроду зі зварюваною поверхнею. Це необхідно зробити, щоб уникнути можливого виникнення тріщин у зварювальному шві. Не слід обривати

дугу, різко відводячи електрод від виробу. Необхідно припинити переміщення електрода і повільно подовжити дугу до її обриву (водночас електродний метал розплавиться і заповнить кратер). Слід враховувати, що в кінці зварювання на короткому електроді виділяється більше тепла, електрод сильніше розігрівається, можлива поява пропалювання металу, який зварюється – будьте уважні, обирайте оптимальний режим зварювання.



Занадто повільне просування електрода



Дуга занадто коротка



Занадто низький зварювальний струм



Занадто швидке просування електрода



Дуга занадто довга



Занадто високий зварювальний струм



Правильний шов

Через деякий час для вимкнення апарату слід перевести вимикач «Увімк/Вимк» (12) на задній панелі в положення «Вимк» («О»). Індикатор живлення (8) погасне.

4.3 Виконання зварювальних робіт в середовищі інертного газу (режим TIG)

Зварювання TIG являє собою процес плавлення з використанням в якості джерела нагрівання електричну дугу, утвореної між неплавким (вольфрамовим) електродом і основним металом. Для зварювання TIG необхідно використовувати інертний газ (зазвичай аргон), який захищає зварювальний шов від впливу повітря. Якщо використовується наповнювач, то він повинен являти собою прутки, які підходять для зварюваного матеріалу (сталь, нержавіюча сталь, мідь тощо).

При TIG-зварюванні необхідно пам'ятати, що неплавкий електрод в процесі зварювання зношується і втрачає форму, внаслідок чого, його необхідно заточувати, а також регулювати його виліт щодо сопла пальника. Також необхідно правильно підбирати тип неплавкого електрода (крім хімічного складу) по товщині, для більш тривалої його роботи. Для отримання якісного шва необхідно правильно підбирати присадний матеріал.

4.3.1 Вибір і підготовка електродів

Електроди повинні витримувати якомога більшого значення струму без плавлення, оскільки розплавлений вольфрам погіршує якість зварного з'єднання, утворюючи щільні вкраплення, які знижують міцність шва.

Відповідність зварювального струму діаметру електрода.

Таблиця 3

Діаметр електрода, мм	Значення постійного струму зварювання, А
1,0	5 – 70
1,6	60 – 150
2,4	100 – 250
3,2	150 – 300
4,0	200 – 300

Типи електродів.

Таблиця 4

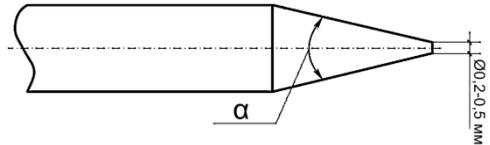
Тип електрода	Колір	Застосування
Чистий вольфрам (W)	Зелений	Легуючі елементи відсутні, зварювання постійним струмом Mg і його сплавів.
Лантановий (WL)	Синій	La ₂ O ₃ (оксид лантану), зварювання постійним струмом. Для зварювання вуглецевої сталі, нержавіючої сталі.
Торієвий (WT)	Червоний	ThO ₂ (діоксид торію), зварювання постійним

		струмом. Для зварювання кислотостійких сталей, нержавіючої сталі.
Церієвий (WC)	Сірий	SeO ₂ (діоксид церію), зварювання постійним струмом. Якщо зварюваний матеріал не відомий – збігається по застосуванню з WT.
Ітрієвий (WY)	Темно сірий	YtO ₂ (діоксид ітрію), зварювання постійним струмом. Для особливо відповідальних конструкцій.

Електрод повинен бути заточеним в залежності від зварювального струму (таблиця 5).

Таблиця 5

Кут заточки (α), °	Значення струму, А
30	5-30
60-90	30-120
90-120	120-250
120	250-300



4.3.2 Підключення газу

Підключіть газовий шланг до мідного штуцера на задній панелі апарату. Система газопостачання, що складається з газового балона, редуктора і газового шланга, повинна мати щільні з'єднання, щоб забезпечити надійну подачу газу, що є надзвичайно важливим для здійснення TIG зварювання. Заземліть апарат для запобігання виникненню статичної електрики і витоків струму.

4.3.3 Матеріал присадного прутка (наповнювача)

В якості присадного матеріалу можна використовувати дріт або присадні прутки. Також можна використовувати металеві смужки, відрізані від заготовки (в цьому випадку наповнювач необхідно добре очистити). Використовуваний зварювальний матеріал не повинен спричиняти пористість, його необхідно вибирати з урахуванням характеристик оброблюваного основного металу. При використанні правильно підібраного наповнювача зварювальний шов повинен бути рівним, без пористості.

4.3.4 Техніка зварювання

Для ввімкнення зварювального апарату переведіть вимикач «Увімк/Вимк» (12) на задній панелі в положення «Увімк» («I»), індикатор живлення (8, зеленого кольору) почне світитися. Перемикач (6) переведіть в режим «TIG». Встановіть необхідний струм зварювання регулятором (5). Запаліть дугу. Як тільки утворюється зварювальна ванна, починайте повільно і з постійною швидкістю пересувати електрод, щоб шов виходив однаковим по ширині і глибині провару. При використанні присадного матеріалу тримайте присадний пруток під нахилом і на відстані приблизно 20 мм від заготовки. Коли зварювальна ванна стане рідкою, віддаліть пальник і додайте матеріал, торкаючись ванни присадним прутком. Приберіть присадний пруток і знову піднесіть пальник до шву. Повторюйте цю операцію з однаковою швидкістю, щоб зварювальний шов виходив однорідним.

4.3.5 Параметри зварювання

В таблиці 6 вказані орієнтовні параметри для зварювання нержавіючої сталі (листовий метал) у режимі «TIG».

Таблиця 6

Товщина, мм	Тип шва	Струм зварювання, А		Діаметр електрода, мм	Діаметр прутка, мм	Швидкість зварки, мм	Аргон, л/хв	Кільк. проходів
		Горизонт. положення	Вертикал. положення					
1	Стиковий	25-60	23-55	1,0	1,6	250-300	6	1
	Накладн.	60	55	1,0	1,6	250-300	6	1
	Кут. зовн.	40	35	1,0	1,6	250-300	6	1
	Кут. внут.	55	50	1,6	1,6	250-300	6	1
2	Стиковий	80-110	75-100	1,6-2,4	1,6-2,4	175-225	6	1
	Накладн.	110	100	1,6-2,4	1,6	175-225	6	1

	Кут. зовн.	80	75	1,6-2,4	1,6	175-225	6	1
	Кут. внут.	105	95	1,6-2,4	2,4	175-225	6	1
3	Стиковий	120-200	110-185	2,4-3,2	2,4	125-175	7	1
	Накладн.	130	120	2,4-3,2	2,4	125-175	7	1
	Кут. зовн.	110	100	2,4-3,2	2,4	125-175	7	1
	Кут. внут.	125	115	2,4-3,2	3,2	125-175	7	1
4	Стиковий	120-200	110-185	2,4-3,2	3,2	100-150	7	1
	Накладн.	185	170	2,4-3,2	2,4	100-150	7	1
	Кут. внут.	180	165	2,4-3,2	2,4-3,2	100-150	7	1
5	Кут. зовн.	160	140	3,2-4,0	3,0-4,0	100-150	7	1
6	Стиковий	220-275	190-230	3,2-4,0	3,0-4,0	125-175	7	2
	Накладн.	250-300	210-250	3,2-4,0	3,0-4,0	125-175	7	2
	Кут. внут.	280-300	230-280	3,2-4,0	3,0-4,0	125-175	7	2



ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Аргонодугове зварювання є складним процесом. Користувач повинен мати попередню підготовку і значний досвід.

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 і 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 Розділу 5.2). Всі інші роботи повинні виконуватися тільки в спеціалізованих сервісних центрах ТМ "ТЕКHMANN".

5.2 Порядок технічного обслуговування виробу

5.2.1 Після виконання робіт необхідно виконати очищення корпусу зварювального апарату, робочого кабелю з електродотримачем, кабелю заземлення з клемою, пальник від окалини, пилу та інших сторонніх речовин. Особливу увагу необхідно приділити вентиляційним отворах зварювального апарату.

5.2.2 Щоб уникнути накопичення пилу всередині виробу рекомендується щодня після роботи чистити вентиляційні отвори.

Для цього:

- від'єднайте виріб від електромережі;
- очистіть вентиляційні прорізи сухим стислим повітрям;
- очистіть вентиляційні прорізи м'якої неметалевої щітки або сухою тканиною.

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

Періодично перевіряйте цілісність ізоляції всіх кабелів. Якщо ізоляція пошкоджена, заізолюйте місце пошкодження або замініть кабель.

5.2.3 Перед тривалою перервою в експлуатації та зберіганням очищуйте виріб від пилу і бруду без застосування агресивних до пластмаси, гуми і металів очистників.



УВАГА! Ніколи не бризкайте водою на виріб під час його чищення. Виріб слід чистити трохи вологою серветкою! Не використовуйте їдкі очистники, які можуть зашкодити металеві, пластмасові та гумові частини виробу! Після очищення необхідно добре просушити виріб!

Для того щоб виріб працював довго і надійно ремонтні, сервісні та регульовальні роботи повинні виконуватися тільки фахівцями в сервісних центрах ТМ "ТЕКHMANN".

5.3 Періодична перевірка і періодичне технічне обслуговування

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

5.3.2 Періодичну перевірку і періодичне технічне обслуговування рекомендується виконувати в сервісних центрах ТМ "ТЕКHMANN" (перелік і контактні дані сервісних центрів зазначено в Додатку № 1 Інструкції з експлуатації).



УВАГА! Технічне обслуговування повинно виконуватися регулярно протягом усього строку служби виробу. Без проведення 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 загалом.

Якщо виріб внаслідок інтенсивної експлуатації вимагає періодичне обслуговування, то ці роботи виконуються за кошт споживача.

Технічне обслуговування в сервісних центрах не входить в гарантійні зобов'язання виробника і продавця. Сервісні центри надають платні послуги з проведення періодичного технічного обслуговування.

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

6 ПОТОЧНИЙ РЕМОНТ СКЛАДОВИХ ЧАСТИН ВИРОБУ

У разі несправності зварювального апарату, перш, ніж звернутися в сервісний центр за технічною допомогою, самостійно виконайте такі перевірки:

- переконайтеся, що перемикач режимів зварювання «TIG/MMA» відповідає схемі підключення зварювальних аксесуарів для обраного типу зварювання.
- переконайтеся, що зварювальний струм, який встановлений потенціометром і відображений на дисплеї, відповідає діаметру і типу використовуваного електрода;
- індикатор живлення (8) не світиться у разі наявності несправностей в електроживленні (необхідно перевірити кабелі, з'єднання, запобіжники тощо);
- жовтий або червоний індикатор вказує на перегрів, коротке замикання, занадто низьку або високу напругу;
- за наявності переривання роботи ввімкненням функції термічного захисту, почекайте, поки не відбудеться охолодження зварювального апарату. Переконайтеся у справній роботі вентилятора охолодження;
- перевірте напругу електромережі. Апарат не працюватиме за дуже низької або високої напругі. Автоматичний запуск апарату відбудеться тільки в тому випадку, якщо напруга повернеться до нормального рівня;
- переконайтеся в тому, що в зварювальному контурі зварювального апарату немає короткого замикання. В іншому випадку усуньте несправність;
- всі з'єднання зварювального контуру повинні бути справними, а робочий затискач повинен бути міцно прикріплений до виробу який зварюється.

6.1 Усунення несправностей при дуговому зварюванні електродом з покриттям (MMA)

Таблиця 7

Несправність	Можливі причини	Способи усунення
Пористий зварювальний шов	А. Вологий електрод. В. Занадто високий зварювальний струм. С. Брудна поверхня заготовки.	А. Прожарити електрод перед використанням. В. Зменшіть зварювальний струм. С. Очистіть поверхню виробу перед початком зварювання.
З'являються видимі тріщини зварного шва відразу ж після затвердіння	А. Зайва жорсткість стику. В. Занадто швидке охолодження.	А. Зменшіть швидкість зварювання, щоб зменшити утворення нагару. В. Попередньо нагрійте виріб і охолоджуйте більш повільно.

Розкол через недостатнє наповнення	A. Низьке значення зварювального струму. B. Занадто великий діаметр електрода. C. Недостатнє наповнення. D. Неправильний порядок накладення швів.	A. Збільште зварювальний струм. B. Використовуйте електроди з меншим діаметром. C. Збільште наповнення. D. Помістіть заготовки в правильній послідовності.
Частини що зварюються мало проварені	A. Занадто тонкий електрод. B. Низьке значення зварювального струму. C. Неправильний нахил електрода. D. Занадто висока швидкість зварювання. E. Брудна поверхня заготовки.	A. Використовуйте електроди з великим діаметром, попередньо нагрівайте виріб. B. Збільште зварювальний струм. C. Змініть кут нахилу. D. Зменшіть швидкість. E. Очистіть поверхню.
Попадання в зварювальний шов стороннього (неметалічного) матеріалу, включаючи також утворення окалини	A. В нижні шари зварювального шва потрапили частинки. B. Занадто щільний стик заготовок. C. Утворений нагар залишає шлак в зварному шві. D. Недостатнє проварювання, яке залишає шлак внизу зварювальної ванни. E. Іржа або стружка перешкоджають розплаву. F. Неправильний вибір електрода для заданого положення зварювання.	A. При зварюванні тонких заготовок очистіть шлак від попереднього зварювання і проваріть електродом меншого діаметру. B. Залиште достатньо місця для очищення шлаку. C. Якщо необхідно, очистіть або відшліфуйте стики заготовок. D. Очистіть кути від шлаку. E. Використовуйте електроди меншого розміру і більш високий струм для кращого проникнення. F. Очистіть поверхню. G. Використовуйте електроди, які підходять для заданого положення, інакше буде складно усунути утворення шлаку.

6.1 Усунення несправностей при ручному аргонодуговому зварюванні (TIG)

Таблиця 8

Несправність	Можливі причини	Способи усунення
Електрод плавиться при запалюванні дуги	Робочий затискач з'єднаний з клемою «плюс» («+»).	З'єднайте робочий затискач з клемою «мінус» («-»).
Брудна зварювальна ванна	A. Забруднення електрода через контакт зі зварювальною ванною або присадним прутком. B. У газі є домішки повітря.	A. Очистіть кінець електрода. B. Перевірте газовий шланг або замініть балон.
Електрод плавиться або окислюється при запалюванні дуги	A. Газ не потрапляє у зварювальну ванну. B. Зварювальний пістолет забруднився. C. Газовий шланг пошкоджений. D. У газ потрапляють домішки. E. Газовий клапан закритий. F. Закритий клапан зварювального пістолета. G. Занадто маленький електрод для використовуваного значення струму.	A. Перевірте, чи не перешкоджає щонебудь потоку газу із газового балона. B. Почистіть зварювальний пістолет. C. Замініть газовий шланг. D. Перевірте подачу газу з зварювального пістолета і збільште тиск, щоб вилути домішки. E. Відкрийте клапан. F. Відкрийте клапан. G. Зменшіть зварювальний струм або замініть електрод на більший.
Неякісне зварювання	Недостатньо захисного газу.	Збільште потік газу або перевірте шланг подачі газу.
Дуга нестабільна під час зварювання в режимі «TIG»	Вольфрамовий електрод занадто великого діаметра.	Виберіть електрод правильного розміру.
Зварювальна дуга нестабільна	A. Робочий затискач недостатньо поєднаний з виробом або контакти кабелів неправильно з'єднані з роз'ємами.	A. Виконайте правильні з'єднання. B. Перевірте з'єднання кабель-рукава зварювального пістолета. C. Налаштуйте потік газу, змініть балон

	В. Від'єднався кабель-рукав зварювального пістолета. С. Неправильний потік газу, порожній балон або закритий клапан.	або відкрийте клапан.
Дуга погано запалюється	А. Вольфрамовий електрод занадто великого діаметра. В. Вольфрамовий електрод не підходить для даного виду роботи. С. Занадто сильний потік газу. D. Використовується неправильний газ. Е. Поганий контакт між робочим затискачем і оброблюваним виробом.	А. Виберіть електрод правильного розміру (див. Табл. 3-6). В. Виберіть правильний тип електрода (див. Табл. 4). С. Встановіть правильний потік газу. D. Виберіть правильний газ. Е. Переконайтеся в хорошому контакті між робочим затискачем і оброблюваною заготівлею.

Ремонт виробу повинен виконуватися спеціалізованим підрозділом у гарантійних сервісних центрах (перелік і контактні дані сервісних центрів зазначено в Додатку № 1 Інструкції з експлуатації).

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 виготовлення вказана на табличці виробу.

7.2 Виріб, очищений від пилу і бруду, повинен зберігатися в пакуванні підприємства-виробника в сухих провітрюваних приміщеннях при температурі навколишнього середовища від мінус 5 °С до плюс 40 °С з відносною вологістю повітря не більш ніж 80% і відсутністю прямої дії атмосферних опадів. Пакування рекомендується зберігати до закінчення гарантійного строку експлуатації виробу.

7.3 Транспортування виробу проводиться транспортними пакетами в транспортних засобах захищених від атмосферних опадів відповідно до правил перевезення вантажів, чинних 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 «ТЕКМАН» за адресою: 02140, м. Київ, проспект Миколи Бажана, 30, контактний телефон: 0 800 330 432.

8.2 При передачі виробу під час покупки:

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

Кожен виріб комплектується фірмовим гарантійним талоном ТМ "ТЕКМАН".

У випадку 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 підприємства-виробника власник має право на безкоштовний ремонт.

Для гарантійного ремонту власнику необхідно звернутися в гарантійний сервісний центр з виробом та повністю і правильно заповненим гарантійним талоном (заповнюється під час покупки виробу).

Задоволення претензій споживачів на території України проводиться відповідно до Закону України «Про захист прав споживачів».

При гарантійному ремонті строк гарантії виробу продовжується на час його ремонту.

Гарантійне та післягарантійне обслуговування електроінструменту ТМ "TEKHMANN" на території України здійснюється в сервісних центрах, перелік та контактні дані яких вказані в Додатку № 1 Інструкції з експлуатації.



УВАГА! Перелік сервісних центрів може бути змінений. Актуальну інформацію про контактні дані сервісних центрів на території України Ви можете дізнатися за телефонами **0 800 330 432** або на сайті **tekhmann.com**

8.4 Гарантія не поширюється:

- на знаряддя та деталі, які швидко зношуються (зварювальні кабелі, електродотримач, робочий затискач);
- на вироби з повним природнім зносом (повне вироблення ресурсу, сильне внутрішнє і зовнішнє забруднення);
- на вироби з видаленим, стертим або зміненим серійним номером виробу;
- на вироби з несправностями, викликаними дією форс-мажорної ситуації (нещасний випадок, пожежа, повінь, удар блискавки тощо);
- на вироби, які експлуатувались з використанням знаряддя аксесуарів та витратних матеріалів, не рекомендованих або не схвалених виробником (постачальником);
- на вироби, які розбирались або ремонтувались протягом гарантійного строку самостійно, або із залученням третіх осіб, не уповноважених виробником (постачальником) на проведення гарантійного ремонту.



УВАГА! Забороняється вносити в конструкцію виробу зміни і проводити доопрацювання, не передбачені заводом-виробником.

9 ТЕХНІЧНИЙ ПАСПОРТ

9.1 Зварювальний апарат інверторний **TWI-300 TIG** призначений для ручного дугового зварювання постійним струмом штучними електродами (режим MMA) і аргонодугового зварювання неплавким (вольфрамовим) електродом в середовищі інертного газу (режим TIG) в місцях з наявністю електромережі 220 В у побуті.

9.2 Виріб повинен експлуатуватися в інтервалі робочих температур від мінус 5 °С до плюс 40 °С з відносною вологістю повітря не більше 80% і відсутністю прямої дії атмосферних опадів та надмірної запиленості повітря.

9.3 Виріб має конструкцію електрозахисту по класу I, що передбачає необхідність під'єднання захисного заземлення під час роботи.

Електроживлення виробу здійснюється від однофазної мережі змінного струму напругою 220 В з припустимим відхиленням $\pm 15\%$, частотою 50 Гц.



УВАГА! Наявність лінії заземлення для розетки електроживлення - обов'язкова.

9.4 У зв'язку з постійною роботою над удосконаленням виробу, виробник залишає за собою право вносити в його конструкцію незначні зміни, які не відображені в цій Інструкції з експлуатації (Технічному паспорті) і не впливають на ефективну і безпечну роботу інструменту.

Основні технічні характеристики зварювального апарату інверторного **TWI-300 TIG** наведені в таблиці 9.

Таблиця 9

Найменування параметра	Значення
Максимальна потужність, кВА	6100
Напруга мережі (В)/частота (Гц)/кількість фаз	220/50/1
Номинальний струм на вході, А	26
Діапазон регулювання зварювального струму (TIG), А	5-200
Діапазон регулювання зварювального струму (MMA), А	20-160

Коефіцієнт навантаження (X) або «робочий цикл»*, в % за 10 хвилин при максимальному струмі зварювання	35
Система охолодження	Повітряно-примусова
Напруга холостого ходу, В	65
ККД, %	≥85%
Метод підпалу дуги	безконтактний
Коефіцієнт потужності (cos φ)	0,8
Діаметр електродів (ММА), мм	1,6-4,0
Товщина зварювального матеріалу, мм	
- TIG (аргон)	0,2-12
- ММА	1-12
Ступінь захисту корпусу	IP21S
Клас теплостійкості ізоляції	H
Вага нетто/брутто, кг	7,0/8,0

* Робочий цикл: вказує долю часу з вибраного проміжку, протягом якого апарат може подавати струм зварювання, відповідний можливостям джерела зварювального струму. Обчислюється у %. Виходячи з випробувального проміжку 10 хвилин (температура 40 °С), при коефіцієнті навантажування 35%, виріб 3,5 хвилин здатний подавати на електрод відповідний зварювальний струм без зупинки при зварюванні матеріалу товщиною 3,2 мм, а 7,5 хвилини займає час очікування.

Гарантійний строк (гарантійний термін) експлуатації виробу дивіться у Гарантійному талоні. Дата виготовлення вказана на таблиці виробу.

Постачальник: ТОВ «ТЕКМАН», 02140, м. Київ, проспект Миколи Бажана, 30, контактний телефон: 0 800 330 432. Виробник та його адреса вказані в сертифікаті відповідності та (або) деклараціях відповідності технічним регламентам та пакуванні виробу. Строк служби виробу становить 3 роки з моменту придбання. Термін придатності 10 років. Гарантійний термін зберігання 10 років. Умови зберігання: зберігати в сухому місці, захищеному від впливу вологи і прямих сонячних променів, при температурі від мінус 5 °С до плюс 40 °С з відносною вологістю повітря не більш ніж 80% і відсутністю 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. Претензії споживачів на території України приймає ТОВ «ТЕКМАН».

Ремонт і технічне обслуговування необхідно здійснювати в авторизованих сервісних центрах ТОВ «ТЕКМАН», зазначених у Додатку № 1 до Інструкції з експлуатації (довідкова інформація: 0 800 330 432).

Вироби ТМ «ТЕКHMANN» відповідають вимогам стандартів і технічних умов, вказаним у сертифікатах відповідності та (або) деклараціях відповідності технічним регламентам.

Виріб, який відслужив свій строк, знаряддя та пакування слід здавати на екологічно чисту утилізацію (рециркуляцію) відходів.

10 КОМПЛЕКТНІСТЬ

Комплектність виробу вказана в таблиці 10.

Таблиця 10

Найменування	Кількість, од.
Зварювальний апарат інверторний TWI-300 TIG	1
Зварювальний кабель з електродотримачем	1
Зварювальний кабель з робочим затискачем	1
Комплект: силовий кабель-рукав пальника, пальник і комплект з 3-х тримачів (цанг) електродів з керамічними соплами (№4, №5, №6)	1
Неплавкі електроди для пальника	2
Щітка-молоток (варіантна комплектація)	1
Щіток зварювальника (варіантна комплектація)	1
Пакувальна коробка	1
Інструкція з експлуатації (Технічний паспорт)	1

Гарантійний талон	1
Додаток №1 (Перелік сервісних центрів)	1

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

11 УТИЛІЗАЦІЯ

Не викидайте виріб, аксесуари і упаковку разом зі звичайним сміттям. Виріб, аксесуари (які відслужили свій строк) і упаковку слід здавати на екологічно чисту утилізацію (рециркуляцію) відходів на підприємства, що відповідають умовам екологічної безпеки.



УВАГА! Ремонт, модифікація й перевірка електроінструментів ТМ “ТЕКНМАНН” повинні виконуватися тільки в авторизованих сервісних центрах ТМ “ТЕКНМАНН”. Під час використання або техобслуговування інструменту завжди слідкуйте за виконанням всіх правил і норм безпеки.



**Ексклюзивний представник ТМ “ТЕКМАНН” в Україні
ТОВ «ТЕКМАН»:**

02140, м. Київ, проспект Миколи Бажана, 30,
контактний телефон: 0 800 330 432.

tekhmann.com

Представництва:

- м. Київ, проспект Бажана, 30, тел.: 0 800 330 432
- м. Дніпро, вул. В. Моссаковського, 1А, тел.: 0 800 330 432
- м. Львів, вул. Зелена, 238, тел.: (032) 242-41-75, (032) 242-41-76
- м. Черкаси, вул. Громова, 138, склад №7, тел.: (0472) 38-43-82, (067) 588-90-35
- м. Миколаїв, вул. Космонавтів, 81, тел.: (067) 622-33-51
- м. Харків, вул. Шевченко, 24а, тел.: (067) 565-42-65
- м. Одеса, тел.: (098) 160-87-54