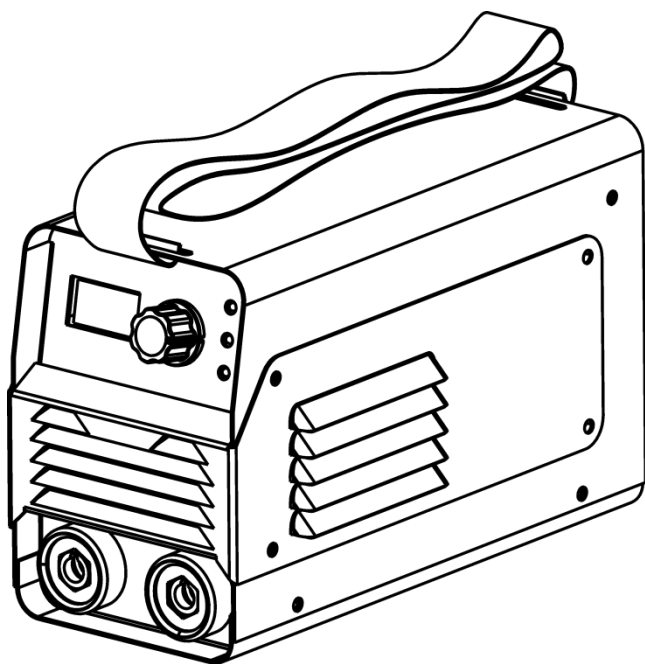


## **Зварювальний апарат інверторний TWI-200 DB**



**UA**



# ПОСІБНИК (ІНСТРУКЦІЯ) З ЕКСПЛУАТАЦІЇ (копія оригіналу)

## УВАГА!

### ШАНОВНИЙ ПОКУПЕЦЬ!

При покупці зварювального апарату інверторного **TWI-200 DB** вимагайте перевірки його працездатності пробним запуском і перевірки відповідності комплектності (розділ 11 «Комплектність» Посібника з експлуатації).

Перед експлуатацією зварювального апарату уважно вивчіть Посібник з експлуатації (Технічний паспорт) і дотримуйтеся заходів безпеки при роботі з ним.

Переконайтеся, що Гарантійний талон повністю і правильно заповнений.

У процесі експлуатації дотримуйтеся вимог Посібника з експлуатації (Технічного паспорта).

## 1 ВСТУП

Зварювальний апарат інверторний **TWI-200 DB** (далі - виріб) призначений для дугового зварювання електродами різних типів (рутиловими, стандартними, з нержавіючої сталі тощо) постійним струмом. Область застосування: будівельно-монтажні роботи в промисловому і цивільному будівництві, аварійно-рятувальні роботи, ремонтно-відновлювальні роботи в будівлях і спорудах з електропроводкою 220 вольт, зварювальні роботи в автосервісних господарствах та інше.

Виріб призначений для побутового використання.

Уважно вивчіть даний посібник з експлуатації, в тому числі пункт 2 «Заходи безпеки».

Тільки таким чином Ви зможете навчитися правильно поводитися з інструментом і уникнете помилок і небезпечних ситуацій.



**УВАГА!** Упущення, допущені при дотриманні вказівок та інструкцій з техніки безпеки, можуть стати причиною ураження електричним струмом, пожежі та важких травм.

## 2 ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ

### 2.1 Загальні правила з техніки безпеки

#### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Перед використанням обладнання повинні бути вжиті всі необхідні запобіжні заходи для того, щоб зменшити ступінь ризику загоряння, удару електричним струмом і знизити ймовірність пошкодження корпусу і деталей використовуваного обладнання. Ці запобіжні заходи містять у собі нижчеперелічені пункти.

Уважно прочитайте всі вказівки, перш ніж Ви спробуєте використати інструмент, і збережіть їх.

З метою безпечного використання:

2.1.1 Не слід використовувати зварювальний апарат у будь-яких інших цілях, крім зазначених у цьому посібнику.

2.1.2 Не допускайте використання зварювального апарату неповнолітніми особами або людьми з недостатніми фізичними даними для використання зварювального апарату. У разі передачі зварювального апарату іншим особам детально розкажіть про правила його експлуатації, а також дайте ознайомитися з цим посібником.

2.1.3 Уникайте присутності дітей, тварин або сторонніх поблизу місця роботи зі зварювальним апаратом.

2.1.4 Не можна занурювати зварювальний апарат у воду та інші рідини, а також не можна піддавати його впливу дощу та інших атмосферних опадів.

- 2.1.5 Заборонено працювати зварювальним апаратом поблизу легкозаймистих рідин або газів. Заборонено зварювання газових балонів та ємностей, що містять легкозаймисті рідини або їх пари, а також ємностей, які знаходяться під тиском.
- 2.1.6 Настійно не рекомендується проводити зварювання матеріалів, які очищені хлор-розчинниками.
- 2.1.7 Не рекомендується використовувати пошкоджені або дефектні електроди.
- 2.1.8 Зварювальний апарат переносити тільки за рукоятку, або ремінь через плече.
- 2.1.9 Переконайтеся в тому, що параметри електромережі відповідають параметрам, зазначеним у цьому посібнику.
- 2.1.10 Перед роботою перевірте цілісність кабелів і зварювального апарату, нормальне функціонування регулятора сили зварювального струму і вимикача без навантаження.
- 2.1.11 Перед підключенням до електромережі необхідно переконатися, що вимикач знаходиться в положенні «вимкнено».
- 2.1.12 Перш ніж включити апарат, переконайтеся, що електрод правильно встановлений і зафіксований в електродотримачі, що деталь яка зварюється/розрізається досить зафіксована, що штекери кабелів встановлені і зафіксовані в роз'ємах і відповідно до їх функціонального призначення.
- 2.1.13 Перед початком робіт видаліть всі легкозаймисті матеріали з робочої зони.
- 2.1.14 Під час роботи рекомендується надягати одяг, що підходить для роботи зі зварювальним апаратом: спеціальний брезентовий костюм, рукавички, що забезпечують безпеку при розбризкуванні розплавленого металу. Також необхідно надягати спеціальну захисну маску (не входить в комплект поставки) для захисту очей.
- 2.1.15 Підключений до електромережі зварювальний апарат завжди повинен бути в зоні вашої уваги. Під час роботи необхідно слідкувати, щоб кабелі не потрапили на поверхню, на якій зварюється або розрізається деталь зварювальним апаратом, і не контактували з сторонніми предметами і поверхнями, які можуть пошкодити їх.
- 2.1.16 Слідкуйте за тим, щоб нічого, крім поверхні або деталі яка зварюється або розрізається, не контактувало з електродом при роботі зі зварювальним апаратом.
- 2.1.17 Під час роботи міцно тримайте електродотримач. Електрод не повинен випадати з тримача.
- 2.1.18 Намагайтеся уникати контакту незахищених частин тіла зі зварювальним контуром.
- 2.1.19 При пошкодженні шнура електроживлення, щоб уникнути небезпеки, його повинен замінити виробник, його агент або аналогічна кваліфікована особа. Заміна шнура електроживлення здійснюється в авторизованому сервісному центрі згідно з чинним тарифом.
- 2.1.20 Увага, скупчення зварювального диму може бути небезпечним для Вашого здоров'я. При роботі в закритих приміщеннях, переконайтеся, що циркуляція повітря дозволяє зварювальному диму вивітрюватись (наявність витяжки, кондиціонування).
- 2.1.21 При відключенні приладу від електромережі необхідно триматися за штекер.
- 2.1.22 Зварювальний апарат необхідно відключати від електромережі відразу після його використання, перед проведенням технічного або сервісного обслуговування, а також перед встановленням/зняттям кабелів.
- 2.1.23 Увага. Щоб уникнути травм використовуйте тільки ті аксесуари або пристрої, які зазначені в посібнику (інструкції) з експлуатації або в каталозі ТМ ТЕКHMANN.
- 2.1.24 Ремонт виробу повинен здійснюватися винятково в уповноваженому сервісному центрі з використанням тільки оригінальних запасних частин ТМ ТЕКHMANN. В іншому випадку можливе нанесення серйозної шкоди здоров'ю користувача.

## 2.2 Особливі вимоги експлуатації виробу (Заходи безпеки)



**УВАГА!** Перед проведенням зварювальних робіт уважно прочитайте інструкції з безпеки, наведені в даному Посібнику з експлуатації. Недотримання нижчевикладених правил зробить неефективною систему безпеки, передбачену виробником, що, у свою чергу, може стати причиною важких травм (удар електричним струмом, отримання опіків) чи завдати шкоди майну (пожежа).

## 2.2.1 Заходи безпеки при роботі зі зварювальним апаратом

- У безпосередній близькості від місця зварювальних робіт повинні бути доступні засоби пожежогасіння: вогнегасник, вода, пісок та інші засоби пожежогасіння. Особа, яка працює зі зварювальним апаратом, зобов'язана знати, як користуватися засобами пожежогасіння. Всі вогнєбезпечні та вибухонебезпечні матеріали повинні бути видалені на відстань не менше 10 метрів від місця проведення зварювальних робіт.
- Забороняється проводити зварювальні роботи в приміщенні з великою концентрацією пилу, вибухонебезпечного газу або випарів горючих рідин в атмосфері. Після завершення зварювальних робіт переконайтеся, що виріб який зварювався або розрізався досить охолонув, перш ніж торкатися його руками або переміщати в зону перебування горючих і вибухонебезпечних матеріалів.
- Уникайте прямих контактів зі зварювальним контуром. У стані спокою струм, що виробляється зварювальним апаратом, може бути небезпечним.
- Перед установкою апарату і перед виконанням будь-якої операції, перевірки або ремонту вимикайте апарат від електромережі.
- Електричне з'єднання виконуйте відповідно до загальних норм безпеки.
- Переконайтеся у правильному заземленні розетки електроживлення.
- Не працюйте з кабелями з пошкодженою ізоляцією або ослабленими з'єднаннями.
- Слідкуйте за забезпеченням достатнього повітрообміну або засобів видалення зварювального диму.
- Не використовуйте зварювальний апарат для розморожування труб.
- Щоб уникнути перекидання апарату встановлюйте його на рівних поверхнях.

2.2.2 При експлуатації виробу необхідно дотримуватися всіх вимог Посібника з експлуатації (Технічного паспорта), дбайливо поводитися з ним, не піддавати його ударам, перевантаженням, впливу бруду і нафтопродуктів.

По закінченні роботи виріб повинен бути очищений від пилу і бруду.

Зберігати виріб у сухому недоступному для дітей та сторонніх місці. Температура зберігання повинна бути в інтервалі від плюс 5 °С до плюс 40 °С. При внесенні виробу з холоду в тепле приміщення необхідно дати йому прогрітися протягом не менше 2 годин. Після цього виріб можна підключати до електромережі.

## 3 ОПИС І РОБОТА

### 3.1 Призначення виробу

3.1.1 Область застосування зварювального апарату інверторного TWI-200 DB досить широка: будівельно-монтажні роботи в промисловому і цивільному будівництві, аварійно-рятувальні роботи, ремонтно-відновлювальні роботи в будівлях і спорудах з електропроводкою 220 вольт, зварювальні роботи в автосервісних господарствах та інше.

Виріб призначений для побутового використання.

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

3.1.3 З електробезпеки виріб відповідає I класу захисту від ураження електричним струмом - потрібно заземлення (через трьохполюсну розетку з заземлюючим контактом).

Електроживлення виробу здійснюється від однофазної мережі змінного струму напругою від 160 В до 250 В, частотою 50 або 60 Гц.



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

3.1.4 У зв'язку з постійною діяльністю з удосконалення виробу, виробник залишає за собою право вносити в його конструкцію незначні зміни, які не відображені в цьому Посібнику з експлуатації (Технічному паспорті) і не впливають на ефективну і безпечну роботу інструменту.

### 3.2 Технічні характеристики

Основні технічні характеристики зварювального апарату інверторного TWI-200 DB приведені в таблиці 1.

Таблиця 1

Найменування параметра	Значення
Номінальна потужність, Вт	5800
Номінальна напруга, В~	160...250
Номінальна частота струму, Гц	50 (60)
Діапазон регулювання струму зварювання, А	20-200
Робочий цикл*, % за 10 хвилин при максимальному струмі зварювання	65
Вихідна напруга на зварювальній дузі, В	20,8...25,6
Напруга холостого ходу, В	60 (VRD**= 24,5)
ККД, %	85
Коефіцієнт потужності (cos φ)	0,9
Діаметр електродів, мм	1,6-4,0
Ступінь захисту	IP21S
Клас ізоляції	F
Вага нетто/брутто, кг	3,25/5,8
Строк служби, років	3

\* - Робочий цикл: вказує час, протягом якого зварювальний апарат може подавати відповідний струм зварювання. Виражається в %, виходячи з 10 хвилин за цикл (65% = 6 хвилинам 30 секундам роботи, 3 хвилинам 30 секундам очікування).

\*\* - Функція VRD: при випадковому замиканні зварювального контуру через незахищені частини тіла оператора відбувається миттєве зниження напруги холостого ходу до безпечного для організму людини (значення 24,5 В).

### 3.3 Склад виробу

Зовнішній вигляд зварювального апарату інверторного TWI-200 DB зображений на рисунку 1.

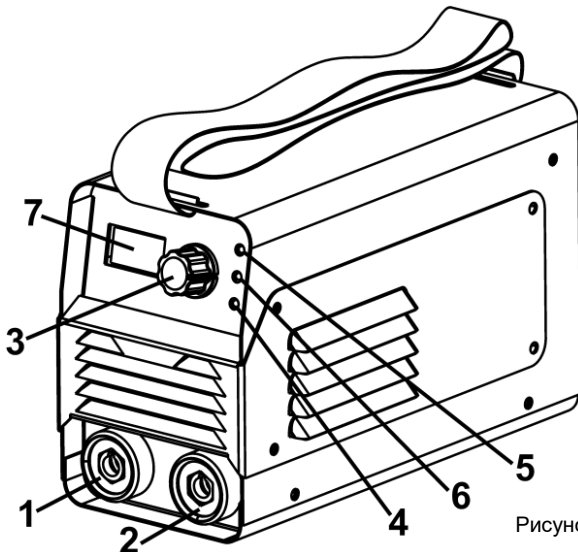


Рисунок 1

1. Позитивна клема «+» для підключення зварювального кабелю з електродотримачем.
2. Негативна клема «-» для підключення кабелю з робочим затискачем.
3. Потенціометр регулятора струму зварювання.
4. Індикатор термостатичного захисту (світлодіод жовтого кольору).
5. Індикатор включення (світлодіод зеленого кольору).
6. Індикатор, який поєднує три функції захисту електроніки виробу (світлодіод червоного кольору).
7. Дисплей, що відображає встановлений струм зварювання.

### 3.4 Пристрій та робота

3.4.1 Зварювальний апарат інверторного типу являє собою випрямляч стабілізованого струму і призначений для дугового зварювання постійним струмом, контрольованого мостовими біполярними транзисторами з ізольованим затвором технології IGBT.

Особливі характеристики даної системи зварювальних апаратів інверторного типу:

- Висока швидкість і точність регулювання струму зварювання, які забезпечують високу якість зварювання з використанням зварювального електроду.
- Зварювальний апарат підвищує частоту електромережі з 50 Гц до, більш ніж, 30 кГц, знижує напругу і генерує потужний постійний струм для зварювання за допомогою принципу широкоімпульсної модуляції.
- Інверторна система також дозволяє значно знизити об'єм трансформатора і реактивний опір. Таке зниження об'єму і ваги покращує мобільність зварювального апарату, збільшує ККД. Зварювальні апарати інверторного типу мають ряд переваг, таких як стійкість дуги, легкість контролю ванни розплаву, незначна вага, простота експлуатації, висока якість і широка область застосування.



**УВАГА!** Виріб оснащений примусовою вентиляцією, тому ні в якому разі не можна закривати вентиляційні отвори виробу.

3.4.2 Виріб має вбудовані функції:

- Функція "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 електрода.
- Функція "Анти-залипання електрода" (Anti stick): при злипанні електрода з поверхнею що зварюється блок управління знижує струм зварювання для попередження "прожарювання" електрода з подальшим відновленням значення струму зварювання.

3.4.3 Виріб не має окремого вимикача «Вкл/Вимк» - запуск виробу відбувається за рахунок наявності електронної схеми інтелектуального включення при контакті електрода і поверхні що зварюється (зелений світлодіод індикатора (5) буде світитися).

3.4.4 Індикатор термостатичного захисту (4, світлодіод жовтого кольору) вимкнений, якщо зварювальний апарат працює нормально. Світіння даного індикатора свідчить про те, що перевищена температура всередині апарату і спрацював термічний захист. Сам апарат при цьому включений, але електроживлення не подається до тих пір, поки не буде досягнута нормальна температура. Після необхідного охолодження апарат запускається автоматично.

3.4.5 Індикатор «QC» (світлодіод червоного кольору) поєднує індикацію включення трьох функцій захисту електроніки виробу. Індикатор включається при виконанні функції/функцій захисту від струмового перевантаження, захисту вихідних біполярних транзисторів з ізольованим затвором технології IGBT, захисту від низької напруги в електромережі.

3.4.6 Струм зварювання виставляється потенціометром (3) в залежності від типу і діаметра використовуваного електрода, а також типу металу, типу зварного з'єднання і інших умов.

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

## 4 ПІДГОТОВКА ВИРОБУ ДО ВИКОРИСТАННЯ



**УВАГА!** Забороняється починати роботу виробом, не виконавши вимог з техніки безпеки, зазначених у розділі 2 «Заходи безпеки» цього Посібника з експлуатації.

4.1 Після транспортування виробу в зимових умовах, у разі його включення в теплову приміщенні, необхідно виріб витримати при кімнатній температурі не менше 2 годин до повного висихання вологи (конденсату) на ньому.

- Перш ніж підключити зварювальний апарат до електромережі, переконайтеся, що параметри електромережі відповідають вимогам, зазначеним у цьому посібнику та на зварювальному апараті.
- Перед підключенням переконайтеся, що електромережа є однофазною з заземлюючої нейтраллю.
- Переверіте цілісність зварювального апарату та шнура електроживлення.
- При використанні 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 наступним пристроям та дротам:
  - шнури електроживлення, кабелі та дроти управління, телефонні та охоронні кабелі, що проходять зверху, знизу і в безпосередній близькості зі зварювальним апаратом;
  - радіо- і телевізійні приймачі та передавачі;
  - комп'ютери та інша оргтехніка;
  - обладнання, яке відповідає за безпеку виробничих об'єктів;
  - пристрої, пов'язані зі здоров'ям оточуючих людей (електронні стимулятори серця, слухові апарати тощо);
  - електронні контрольно-вимірвальні прилади тощо.



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

### 4.2 Місце встановлення

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

### 4.3 Підключення виробу до електромережі

Встановити на кабель відповідну вимогам нормативів штепсельну вилку (стандарту 2P + T) відповідної струмопровідної 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 2 визначити рекомендовані номінали запобіжника при максимальному номінальному струмі і номінальній напрузі електромережі.

Таблиця 2

Номінал запобіжника, А	Зварювальний струм, А	Струмопровідна здібність розетки, А	Переріз зварювального кабелю, мм <sup>2</sup>
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 включенням переконайтеся, що напруга, яка зазначена на таблиці апарату, відповідає напрузі та частоті електромережі.

#### 4.4 Підключення зварювальних кабелів

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

Зварювальний кабель з електродотримачем підключається до позитивної клеми «+» (1, рисунок 1).

Зварювальний кабель з робочим затискачем підключається до негативної клеми «-» (2, рисунок 1), іншим кінцем повинен приєднуватися до виробу який зварюється або робочого місця якомога ближче до шву який буде виконуватися.

Для встановлення кабелів 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.



**УВАГА!** Клеми кабелю заземлення (робочого затиску) приєднувати тільки на очищену поверхню. Закріпіть клеми 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.

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



#### **УВАГА!**

- зварювальні кабелі повинні бути міцно вставлені в клеми, що дозволить забезпечити хороший електричний контакт. Слабкі з'єднання швидко приведуть до перегріву, швидкого зносу, втрати ефективності та виведенню з ладу клем.
- Не використовуйте зварювальні кабелі довжиною більше 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.

**4.5** Для мобільного переміщення зварювальний апарат забезпечений ременем через плече. Ремінь також використовується для зручності роботи на висоті. Перед запалюванням дуги слід встановити необхідну силу струму зварювання шляхом обертання регулятора струму зварювання (3). Сила струму залежить від марки і діаметра електрода, типу металу, типу зварного з'єднання і інших умов.



**УВАГА!** Щоб уникнути накопичення пилу всередині виробу рекомендується щодня очищати вентиляційні отвори (дивіться пункт 6.2 «Порядок обслуговування виробу»).

## 5 ВИКОРИСТАННЯ ВИРОБУ

### 5.1 Зварювання



**УВАГА!** Більшість зварювальних електродів підключаються до позитивної клеми, хоча деякі типи електродів повинні підключатися до негативної клеми. Важливо використовувати



інструкції фірми-виробника на упаковці електродів, так як вони вказують правильну полярність зварювального електрода, а також найбільш підходящий струм для виконуваних робіт.

Регулюйте зварювальний струм в залежності від діаметра використовуваного електрода та від типу зварювального шва. Нижче наводиться таблиця допустимих струмів зварювання в залежності від типу та діаметру електрода:

Таблиця 3

Діаметр електрода, мм	Тип електрода	Зварювальний струм, А	
		Мінімальний	Максимальний
1,6	Рутиловий	30	55
	Лужний	50	75
	Целюлозний	20	45
2	Рутиловий	40	70
	Лужний	60	100
	Целюлозний	30	60
2,5	Рутиловий	50	100
	Лужний	70	120
	Целюлозний	40	80
3,2	Рутиловий	80	140
	Лужний	110	160
	Целюлозний	70	130
4	Рутиловий	120	180
	Лужний	140	220
	Целюлозний	100	160
5	Рутиловий	160	250
	Лужний	200	270
	Целюлозний	140	240

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

Зверніть увагу, що, залежно від діаметру електрода, 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 електрода;
- довжина дуги;
- швидкість та положення виконання зварювання;
- правильне зберігання електродів (вони повинні бути захищені від зовнішніх впливів навколишнього середовища, та зберігатися в спеціальній упаковці).

## 5.2 Виконання зварювальних робіт

Під час роботи **ЗАВЖДИ** використовуйте захисну маску з відповідними окулярами для захисту очей від сильного світлового випромінювання, виробленого електричною дугою. Маска дозволяє слідкувати за процесом зварювання, одночасно захищаючи Вас.

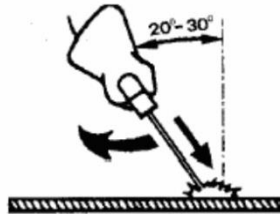
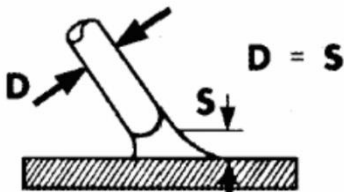
Для включення зварювального апарату досить вставити вилку в розетку подовжувача з необхідним діаметром дроту. Запуск виробу відбувається при кожному контакті електрода і поверхні що зварюється.

Тримавши маску **ПЕРЕД ОБЛИЧЧЯМ**, проведіть кінцем електрода 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, так як це може призвести до його пошкодження і тільки ускладнить отримання дуги.

Як тільки дуга отримана, намагайтеся утримувати відстань від місця зварювання, рівним діаметру електрода. Пам'ятайте, що кут електроду при просуванні повинен складати 20-30 градусів.



Закінчуючи процес зварювання, слід правильно заварити кратер, який утворюється в процесі зварювальних робіт від контакту електрода 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 (при цьому електродний метал розплавиться і заповнить кратер).

Для виключення апарату слід витягнути вилку з розетки.

### 5.3 Небезпечні фактори при виконанні зварювальних робіт

#### Заходи пожежної безпеки

- Всі займісті матеріали повинні бути видалені із зони проведення зварювальних робіт.
- Не запалюйте дугу на газовому балоні або поблизу нього.
- Не намагайтеся проводити зварювальні роботи на паливних ємностях або ємностях, наповнених газом, якщо не вжито адекватних заходів, що гарантують відсутність в них парів.
- Перед проведенням зварювальних робіт на паливних ємностях, вони повинні бути ретельно очищені за допомогою пару.

#### Зварювальні дими

Під час зварювальних робіт утворюються токсичні гази. Завжди працюйте на добре вентиляльованих майданчиках.

#### Світло електричної дуги

Завжди використовуйте захисну маску або зварювальний шолом, оснащений відповідним скляним фільтром. Ніколи не користуйтеся пошкодженими засобами захисту.

#### Висока температура

Під час зварювання користуйтеся захисними рукавицями. Вони забезпечать захист рук від ультрафіолетового випромінювання і тепла, що виділяються електричною дугою. Також рекомендується носити спецодяг.

#### Додатковий захисний одяг

- При зварюванні великим струмом використовуйте захисний фартух, який захистить від бризок.
- При проведенні робіт з стельового зварювання використовуйте відповідний головний убір, який захистить голову і шия.
- Рекомендується носити захисні черевики зі сталевими носками.

### 5.4 Характеристики зварювальних швів



Медленное перемещение электрода



Слишком быстрое перемещение электрода



Слишком короткая дуга



Слишком длинная дуга



Слишком слабый ток сварки



Слишком большой ток сварки



Нормальный шов



**УВАГА!** У разі перегріву апарату і його автоматичного відключення, спалахує червоний індикатор перегріву (5), в цьому випадку дайте апарату охолонути. Продовжити зварювальні роботи можна тільки після виключення індикатора перегріву.

## 6 ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ВИРОБУ

### 6.1 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. При недотриманні цих вимог підвищується небезпека травмування!

Користувач виробу може виконувати тільки роботи з догляду та технічного обслуговування, які описані в цьому Посібнику з експлуатації (пункти Розділу 6.2). Всі інші роботи повинні виконуватися тільки в спеціалізованих майстернях ТМ TEKMANN.

### 6.2 Порядок технічного обслуговування виробу

6.2.1 Після виконання робіт необхідно провести очищення корпусу зварювального апарату, робочого кабелю з електродотримачем, кабелю заземлення з клеюю від окалини, пилу та інших сторонніх речовин. Особливу увагу необхідно приділити вентиляційним отворах зварювального апарату.

6.2.2 Щоб уникнути накопичення пилу всередині виробу рекомендується щодня очищати вентиляційні отвори.

Для цього:

- Вийміть вилку електричного дроту з розетки;
- Продміть вентиляційні прорізи сухим стисненим повітрям;
- Зробіть очищення вентиляційних прорізів м'якої неметалевої щітки або сухою протиральною тканиною.

Ні в якому разі не використовуйте для чищення металеві предмети, так як вони можуть пошкодити внутрішні деталі виробу.

6.2.3 Перед тривалою перервою в експлуатації та зберіганням очищайте виріб від пилу і бруду без застосування агресивних до пластмаси, гумі і металам очисників.



**УВАГА!** Ніколи не бризкайте водою на виріб при його очищенні. Виріб слід очищати тільки трохи вологою серветкою! Не використовуйте їдкі очисники, 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 регулювальні роботи повинні проводитися тільки фахівцями в сервісних центрах ТМ ТЕКНМАНН.

### **6.3 Періодична перевірка і періодичне технічне обслуговування**

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

6.3.2 Періодичну перевірку і періодичне технічне обслуговування рекомендується проводити в сервісних центрах ТМ ТЕКНМАНН (перелік і контактні дані сервісних центрів зазначено в Додатку № 1 Посібника з експлуатації).



**УВАГА!** Технічне обслуговування повинно проводитися регулярно протягом усього строку служби виробу. Без проведення технічного обслуговування покупець втрачає право гарантійного обслуговування.

При рекомендованих умовах експлуатації виріб буде справно 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 вимагає періодичне 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 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 ТЕКНМАНН.

### **7 ПОТОЧНИЙ РЕМОНТ СКЛАДОВИХ ЧАСТИН ВИРОБУ**

#### **7.1 Усунення наслідків відмов і ушкоджень**

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

- Переконайтеся, що зварювальний струм, який встановлений потенціометром з градуюваною шкалою, відповідає діаметру і типу використовуваного електрода.
- Індикатор включення (ВКЛ) не загорається при наявності несправностей у 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 термічного захисту, почекайте, поки не відбудеться охолодження зварювального апарату. Переконайтеся у справній роботі вентилятора охолодження.
- Перевірте напругу електромережі. Апарат не працюватиме при дуже низькій або високій напрузі. Автоматичний запуск апарату відбудеться тільки в тому випадку, якщо напруга повернеться до свого колишнього рівня.
- Переконайтеся в тому, що на виході 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.

## 7.2 Можливі несправності зварювального інверторного апарату та способи їх усунення.

Таблиця 4

Несправність	Причина несправності	Методи усунення
Нестабільне горіння дуги або сильне розбризування металу при зварюванні	Неправильно підібраний зварювальний струм. Сила струму повинна відповідати рекомендованим значенням, вказаним на пачці 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 220 В $\pm 15\%$	Встановити стабілізатор напруги потужністю не менше 10 кВт
	Не затиснуті кабельні роз'єми в панельних гніздах	Затисніть їх поворотом за годинниковою стрілкою
	Переріз проводу електромережі менше 4 мм <sup>2</sup>	Використовуйте провід перерізом не менше 4 мм <sup>2</sup>
	Підгоряння контактів у з'єднаннях електромережі	Усуньте причину підгоряння контактів
Зварювання немає, хоча зварювальний інвертор включений, індикатор електромережі світиться	Немає контакту або поганий контакт затиску "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 25 А)	Замініть автоматичний вимикач
Загоряється індикатор перегріву при зварюванні	Перевищено параметр "тривалості навантаження". Індикатор перегріву включається при нагріванні понад 80 °С	Припиніть зварювання і дайте апарату охолонути до відключення індикатору

Ремонт виробу повинен проводитися спеціалізованим підрозділом у гарантійних майстернях (перелік і контактні дані сервісних центрів зазначено в Додатку № 1 Посібника з експлуатації).

## 8 СТРОК СЛУЖБИ, ЗБЕРІГАННЯ, ТРАНСПОРТУВАННЯ

8.1 Строк служби виробу становить 3 роки.

Зазначений строк служби дійсний при дотриманні споживачем вимог цього Посібника з експлуатації (технічного паспорта). Дата виробництва вказана на табличці виробу.

8.2 Виріб, очищений від пилу і бруду, повинен зберігатися в упаковці підприємства-виробника в сухих провітрюваних приміщеннях при температурі навколишнього середовища від плюс 5 °С до плюс 40 °С, відносною вологістю повітря не більше 80% і відсутністю прямої дії атмосферних опадів. Упаковка повинна зберігатися до закінчення гарантійного строку експлуатації виробу.

8.3 Транспортування виробу проводиться в закритих транспортних засобах відповідно до правил перевезення вантажів, чинних на транспорті даного виду.

## 9 ГАРАНТІЙ ВИРОБНИКА (ПОСТАЧАЛЬНИКА)

9.1 Гарантійний строк експлуатації виробу на території України складає 12 місяців з дня продажу при дотриманні власником умов експлуатації, зберігання і транспортування, встановлених цим Посібником з експлуатації (Технічним паспортом). Претензії від споживачів на території України приймає ТОВ «ТЕКМАН» за адресою: 02140, м. Київ, проспект Миколи Бажана, 30, контактний телефон: (044) 369-32-00, (044) 369-33-03.

9.2 При покупці виробу:

- 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);
- Переконаватися 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 ТЕКМАНН.

При відсутності в гарантійному талоні дати продажу або підпису (печатки) продавця, гарантійний строк обчислюється з дати виготовлення виробу.

9.3 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 гарантійну майстерню з виробом і повністю і правильно заповненим гарантійним талоном (заповнюється при покупці 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 ТЕКМАНН на території України здійснюється в сервісних центрах, перелік та контактні дані яких вказані в Додатку № 1 Посібника з експлуатації.



**УВАГА!** Список сервісних центрів може бути змінений. Актуальну інформацію про контактні дані сервісних центрів на території України Ви можете дізнатись за телефонами **(044) 369-32-00, (044) 369-33-03** або на сайті **tekhmann.com**

9.4 Гарантія не поширюється:

- на частини та деталі, які швидко зношуються (зварювальні кабелі, електродотримач, робочий затискач);
- у разі природного зносу виробу (повне вироблення ресурсу, сильне внутрішнє і зовнішнє забруднення);
- у випадку з віддаленим, стертим або зміненим серійним номером виробу;
- у разі появи несправностей, викликаних дією форс-мажорної сили (нешасний випадок, пожежа, повінь, удар блискавки тощо);
- у разі якщо виріб ремонтувався 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.

## 10 ТЕХНІЧНИЙ ПАСПОРТ

Основні технічні дані зварювального апарату інверторного **TWI-200 DB** наведені в таблиці 5.

Таблиця 5

Найменування параметра	Значення
Номінальна потужність, Вт	5800
Номінальна напруга, В~	160...250
Номінальна частота струму, Гц	50 (60)
Діапазон регулювання зварювального струму, А	20-200
Робочий цикл*, % за 10 хвилин при максимальному струмі зварювання	65
Номінальна вихідна напруга на зварювальній дузі, В	20,8...25,6
Напруга холостого ходу, В	60 (VRD**= 24,5)
ККД, %	85
Коефіцієнт потужності (cos φ)	0,9
Діаметр електродів, мм	1,6-4,0
Ступінь захисту	IP21S
Клас ізоляції	F
Вага нетто/брутто, кг	3,25/5,8

Гарантійний строк (гарантійний термін) експлуатації виробу на території України становить 12 місяців з моменту купівлі. Дата виготовлення вказана на табличці виробу.

Постачальник: ТОВ «ТЕКМАН», 02140, м. Київ, проспект Миколи Бажана, 30, контактний телефон: (044) 369-32-00, (044) 369-33-03. Виробник та його адреса вказані в Сертифікаті відповідності виробу. 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 і прямих сонячних променів, при температурі від плюс 5 °С до плюс 40 °С, відносною вологістю повітря не більше 80% і відсутністю прямої дії атмосферних опадів.

Правила та умови ефективного і безпечного використання виробу вказані у Посібнику 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: (044) 369-32-00, (044) 369-33-03).

Вироби ТМ ТЕКНМАНН (в залежності від типу інструменту) відповідають вимогам ДСТУ, вказаним у сертифікатах відповідності та деклараціях відповідності технічним регламентам.

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

## 11 КОМПЛЕКТНІСТЬ

Комплектність зварювального апарату інверторного **TWI-200 DB** представлена в таблиці 6.

Таблиця 6

Найменування	Кількість, шт
Зварювальний апарат інверторний <b>TWI-200 DB</b>	1
Пластиковий кейс	1
Посібник з експлуатації (Технічний паспорт)	1
Гарантійний талон	1
Додаток №1 (Перелік сервісних центрів)	1
Зварювальний кабель с електродотримачем	1
Зварювальний кабель с робочим затискачем	1

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

## 12 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 ТЕКНМАН повинні проводитися тільки в авторизованих сервісних центрах ТМ ТЕКНМАН. При використанні або техобслуговуванні інструменту завжди слідкуйте за виконанням всіх правил і норм безпеки.

### ПРИМІТКА

Торгова марка ТЕКНМАН безупинно працює над удосконаленням своїх виробів, тому ми зберігаємо за собою право на внесення змін у технічні дані, згадані в даному Посібнику з експлуатації (Технічному паспорті) і комплектацію без попереднього повідомлення.



**Ексклюзивний представник ТМ ТЕКНМАН в Україні  
ТОВ «ТЕКМАН»:**

02140, м. Київ, проспект Миколи Бажана, 30,  
контактний телефон: (044) 369-32-00, (044) 369-33-03.

**tekhmann.com**

### **Представництва:**

м. Київ, проспект Бажана, 30, тел.: (044) 369-32-00, (044) 369-33-03  
м. Дніпро, вул. В. Моссаковського, 1А, тел.: (056) 375-43-22  
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