

Об'єкт тестування: Зварювальний апарат.

Зварювальний апарат — інструмент, що використовується для з'єднання металевих частин за допомогою високої температури і струму.

Основні компоненти зварювального апарату для тестування:

1. Джерело живлення.
2. Тримач електрода.
3. Заземлювальний затискач.
4. Панель керування.
5. Система охолодження.

Тест кейси:

1. Стабільність джерела живлення при безперервному використанні. Підключити апарат до джерела живлення та виконувати зварювання на максимальній потужності протягом 1 години. Заміряти вихідну напругу кожні 15 хвилин. Результат стабільний, якщо зміни напруги не перевищують $\pm 5\%$.
2. Ізоляція тримача електрода. Оглянути тримач електрода на наявність видимих пошкоджень ізоляції. Під час роботи виміряти струм між тримачем і рукою користувача. Результат успішний, якщо ізоляція захищає від контакту зі струмом.
3. Перевірка вихідного струму на панелі керування. Встановити різні рівні струму на панелі керування та виміряти вихідний струм мультиметром. Зіставити показники мультиметра з налаштуваннями. Тест пройдено, якщо різниця не перевищує 2%.
4. Надійність затискача заземлення. Закріпити затискач на металі різної товщини (наприклад, 2 мм і 10 мм) та виконати тестове зварювання. Затискач не повинен зрушуватись або розхитуватись під час роботи.
5. Ефективність системи охолодження. Провести 30 хвилинне зварювання на максимальній потужності, після чого виміряти температуру корпусу за допомогою тепловізора. Температура не повинна перевищувати допустимий рівень, зазначений виробником.
6. Регулювання струму та напруги. Змінювати налаштування на панелі керування та переконатися, що пристрій відповідно змінює параметри зварювання, що видно за довжиною та яскравістю дуги.
7. Автоматичне вимкнення при перегріві. Виконувати безперервне зварювання до моменту, поки температура корпусу не перевищить критичний рівень. Апарат повинен автоматично вимкнутися для запобігання перегріву.
8. Зручність тримача електрода. Користувач має виконувати зварювання в рукавицях протягом 20 хвилин. Перевірити, чи тримач зручно лежить у руці і чи запобігає ковзанню.
9. Надійність живлення під час багаторазового згинання кабелю. Зігнути кабель на 180° 100 разів, після чого перевірити, чи не відбулося пошкодження ізоляції та чи зберігається подача струму.
10. Рівень шуму. Виконувати зварювання на різних рівнях потужності, вимірюючи рівень шуму за допомогою шумоміра на відстані 1 метра. Шум не повинен перевищувати 80 дБ.
11. Заміна електродів без інструментів. Витягти електрод і вставити новий без використання додаткових інструментів. Тест пройдено, якщо це можна зробити вручну за менше ніж 10 секунд.
12. Іскріння або електричні ризики. Виконати зварювання на повній потужності та перевірити, чи не виникає зайвого іскріння або перегріву на контактах.
13. Стабільність дуги при різних рівнях потужності. Виконати зварювання на мінімальному, середньому та максимальному рівнях потужності, спостерігаючи за стабільністю дуги. Дуга не повинна перериватися.

14. Працездатність у високій вологості. Помістити апарат у вологий середовище (при вологості 80%) на 30 хвилин, потім виконати тестове зварювання, перевіряючи, що апарат функціонує належним чином.
15. Якість зварного шва на різних металах. Виконати зварювання на алюмінії та сталі, оцінити шов за допомогою візуального огляду. Шов повинен бути рівномірним та без порожнин.
16. Охолодження при тривалій роботі. Виконувати зварювання протягом 1 години з короткими перервами (5 хвилин кожні 20 хвилин). Перевірити, чи ефективно охолоджується апарат.
17. Надійність заземлення в різних умовах. Перевірити заземлення при різних температурах (від 0°C до 40°C) на сталі. Контакт повинен бути стабільним.
18. Видимість індикаторів. Оцінити яскравість індикаторів на панелі в умовах слабого освітлення. Індикатори повинні залишатися видимими.
19. Портативність апарата. Користувач повинен підняти апарат та пройти з ним 50 метрів. Апарат повинен бути зручним для транспортування.
20. Функція аварійної зупинки. Розпочати зварювання та активувати аварійну зупинку. Перевірити, чи миттєво вимикається апарат.
21. Швидкість нагрівання до робочої температури. Заміряти час від ввімкнення апарату до досягнення робочої температури. Час не повинен перевищувати 5 хвилин.
22. Міцність корпусу. Оглянути корпус після легких ударів (наприклад, після падіння з висоти 30 см) на наявність тріщин чи пошкоджень.
23. Зручність регулювання температури та потужності. Змінювати параметри потужності та температури на панелі керування під час роботи. Регулювання має бути плавним і точним.