

## НАПІВАВТОМАТИЧНЕ MIG/MAG ЗВАРЮВАННЯ

Напівавтоматичне MIG/MAG зварювання це один з багатьох видів зварювання, який використовується на сьогоднішній день як у важкій промисловості, так і в гаражних умовах. Цей процес не такий складний, як TIG зварювання, щоб йому швидко навчитися. Проте для того, щоб отримати хороші результати, необхідно зосередитися на деяких аспектах MIG зварювання для виконання їх на практиці.

Є кілька факторів, які слід враховувати, коли мова йде про напівавтоматичне MIG/MAG зварювання. При цьому необхідно мати базові знання зварювання, щоб більше дізнатися чи зрозуміти особливості з'єднання деталі і використовувати їх на практиці.

Зварювання – це процес з'єднання двох або більше металевих предметів за допомогою розплавленої ванни, яка утворює зв'язок тільки при кристалізації, перед охолодженням. Концепція цього типу зварювання за великим рахунком здається простою. Але якщо не приділено належної уваги дотриманню необхідних умов, то, швидше за все, в кінцевому підсумку виходить виріб з дефектами і поганою якістю зварного шва.

Напівавтоматичне MIG/MAG зварювання є зварюванням в захисних газах GMAW, скорочено від Gas Metal Arc Welding. Воно може бути виконано як в напівавтоматичному, так і в автоматичному режимі. Це процес зварювання, в якому відбувається безперервна подача електродного дроту і захисного газу в зону зварювання через зварювальний пальник. Метою захисного газу є захист місця зварювання від зовнішнього середовища. Зварювання MIG – це скорочення від Metal Inert Gas і означає, що зварювання проходить в інертному газі. Зварювання MAG – відповідно Metal Active Gas, де захисним газом є активний газ.

**Важливість правильного вибору захисного газу для MIG/MAG зварювання.**

У процесі зварювання для того, щоб захистити зварювальний шов від впливу навколишнього повітря, а саме від азоту і кисню, потрібно обов'язково вводити газ. Попадання азоту і кисню в зону зварювання може привести до пористості, несплавлення, крихкості металу зварного шва і т. д. Ці дефекти – загальна проблема для всіх зварювальних процесів. На основі конкретного процесу зварювання і складу металу визначається захисний газ. Захисний газ для MIG зварювання складається з інертних газів, таких як аргон або гелій. Аргон є переважаючим для всіх видів зварювання внаслідок того, що в його середовищі можна зварювати практично будь-які метали.

Спочатку MIG зварювання використовувалося тільки для зварювання алюмінію. Для MIG зварювання алюмінію в якості захисного газу завжди використовується 100%-ий аргон. Тим не менш, у

другій половині XX століття MIG зварювання було також використано для зварювання інших металів і сплавів в основному за рахунок зниження часу зварювання, в порівнянні з іншими видами зварювання. В даний час це найбільш частий і бажаний зварювальний процес у багатьох галузях зварювального виробництва завдяки своїй універсальності, швидкості і відносній простоті в адаптації до процесів автоматизації зварювання і робототехніки.

Для зварювання сталі використання чистого аргону не вигідно, оскільки він забезпечує достатньо низьке проплавлення. Високе проплавлення при зварюванні сталі забезпечує використання вуглекислого газу. Але навіть при великому проплавленні і дешевизні цього газу в даний час зварювання у вуглекислому газі майже вже не використовують, тому що у вуглекислому газі відбувається велике розбризкування і утворення оксидів в зварювальному шві. Все частіше для зварювання сталі застосовують суміші газів – вуглекислого та аргону. Аргон запобігає надмірному утворенню оксиду, а вуглекислий газ дозволяє глибоке проплавлення. Чим більше вміст вуглекислого газу, тим більше розбризкування. Це відбувається, коли вміст вуглекислого газу більш ніж 20 % в суміші захисних газів. Зазвичай для зварювання сталі використовують суміш 82 % Ar/18 % CO<sub>2</sub>, а для зварювання нержавіючої сталі – суміш 98 % Ar/2% CO<sub>2</sub>.

Напівавтоматичне MIG/MAG зварювання має ряд переваг:

- високі швидкості зварювання;
- простота навчання техніці зварювання;
- можна робити довгі зварні шви без необхідності зупинятися і запалювати дугу знову;
- не потрібно очищення зварювального шва після зварювання.

**Оптимальні результати MIG/MAG зварювання.** Для отримання оптимальних результатів зварювання потрібна відповідна настройка зварювального апарату. Налаштування складається з трьох параметрів:

- напруга дуги;
- швидкість подачі дроту;
- витрата захисного газу.

В сучасних зварювальних напівавтоматах існує так званий синергетичний режим. Синергетичний режим – це коли настройка оптимальних параметрів зводиться до простого вибору зварювального матеріалу, товщини металу, типу і діаметра дроту і захисного газу. Всі інші необхідні параметри виставляються апаратом автоматично. Це робить зварювальний напівавтомат зручним у використанні і не вимагає додаткової кваліфікації зварника.

Сайт [www.smart2tech.ru](http://www.smart2tech.ru)