

Вся **.RU** **сварка**



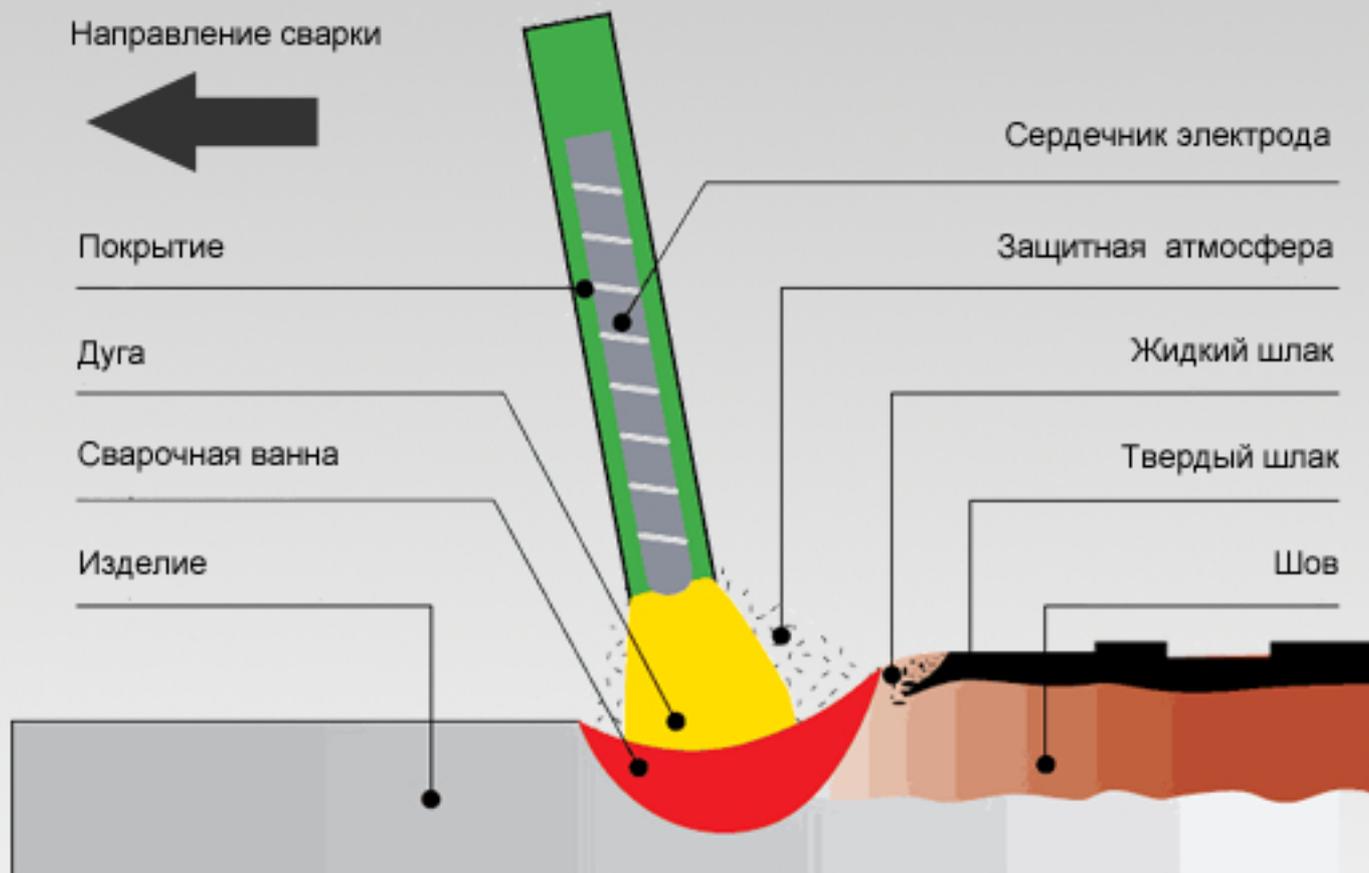
СВАРОЧНЫЙ ИНВЕРТОР
коротко о главном

ЧТО ТАКОЕ СВАРКА ММА?

Сварка **ММА** - (международное обозначение **ММА - Manual Metal Arc**) - *ручная дуговая сварка штучными электродами с покрытием* - сварочная дуга горит между электродом с покрытием и изделием, оплавляя кромки свариваемых деталей и расплавляя металлический стержень электрода и его покрытие.

При остывании (кристаллизации) расплавленного металла образуется неразъемное соединение - сварной шов.

Используется для сварки углеродистых и нержавеющей сталей.



ИНВЕРТОРЫ ММА-СВАРКИ

Название **ИНВЕРТОР** происходит от слова *инверсия - отрицание, наоборот*.

В ОБЫЧНОМ ИСТОЧНИКЕ переменное напряжение сети сначала понижается, а затем выпрямляется.

В ИНВЕРТОРЕ переменное сетевое напряжение выпрямляется, преобразуется в импульсное, а затем понижается в импульсном трансформаторе.

Преобразование происходит с высокой частотой 30-100 кГц. При такой частоте импульсный трансформатор и основные компоненты схемы имеют значительно меньшие габариты и вес.

ПРАВИЛЬНО ПОДБИРАЕМ ЭЛЕКТРОД

Сварочный электрод состоит из металлического стержня и электродного покрытия.

Металлический стержень электрода должен быть схожим по химическому составу с металлом свариваемых деталей.

Выбор диаметра электрода во многом зависит от толщины свариваемого изделия.

| Толщина металла, мм | Диаметр электрода, мм |
|---------------------|-------------------------|
| 2 - 3 | 1,6 / 2,0 |
| 3 - 5 | 2,0/ 2,5/ 3,0/ 3,2/ 4,0 |
| 5 - 8 | 3,0 / 3,2/ 4,0/ 5,0 |

ПРАВИЛЬНО ВЫБИРАЕМ СВАРОЧНЫЙ ТОК

Сварочный ток выбираем в зависимости от диаметра электрода. А выбор диаметра электрода во многом зависит от толщины свариваемого изделия.

Рекомендуются следующие соотношения:

| Диаметр электрода, мм | Сварочный ток, А |
|-----------------------|------------------|
| 1,6 | 35 - 60 |
| 2,0 | 30 - 80 |
| 2,5 | 50 - 110 |
| 3,0 | 70 - 130 |
| 3,2 | 80 - 140 |
| 4,0 | 110 - 170 |
| 5,0 | 150 - 220 |

При подборе источника тока в зависимости от применяемого электрода, можно использовать упрощенную формулу: 1 мм диаметра электрода умножаем на 35-40 А сварочного тока.

Пример: диаметр электрода 3 мм.

$3 \times (35..40) = 105..120$ А, таким образом источник должен иметь максимальный ток не менее 120 А.

Важно: для сварки вертикальных и потолочных швов силу тока уменьшают на 10-20 %.

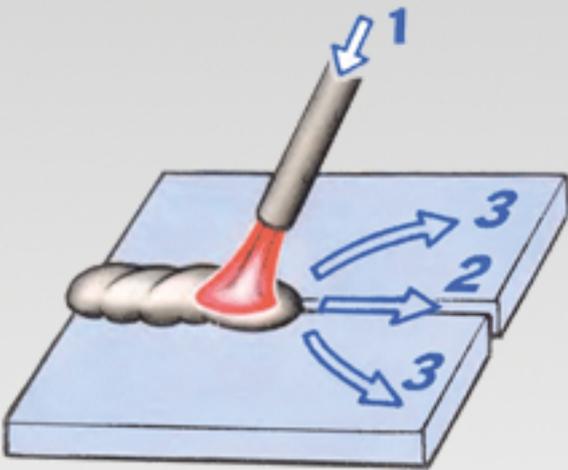
ЗАЖИГАЕМ ДУГУ

1) электрод подводят перпендикулярно к месту начала сварки и после сравнительно легкого прикосновения к изделию отводится вверх. Этот способ называется «зажигание дуги касанием».

2) второй способ напоминает процесс зажигания спички и называется «зажигание дуги чирканьем».

Старайтесь поддерживать этот зазор по мере выгорания электрода и одновременно перемещайте его по горизонтали. Если электрод прилипает, качните его из стороны в сторону и снова зажгите дугу. Добейтесь навыка получения устойчивой дуги при расстоянии 3-5 мм между электродом и деталью.

ОСНОВНЫЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ЭЛЕКТРОДА



1. **ПОСТУПАТЕЛЬНОЕ** - вдоль оси электрода. Обеспечивает подачу, постоянство дуги и скорости плавления.

2. **ПРЯМОЛИНЕЙНОЕ** - вдоль оси шва. Обеспечивает скорость сварки и качественное формирование шва.

3. **КОЛЕБАТЕЛЬНОЕ** - поперек оси шва для прогрева кромок. Этими движениями за один проход получают шов шириной до 4-х

диаметров электрода, а без них 1,5 диаметра. Поперечные движения можно исключить при сварке тонких листов или при прохождении первого (корневого) шва многослойной сварки.

ДЛЯ СТАБИЛЬНОГО ГОРЕНИЯ ДУГИ ИЗБЕГАЙТЕ:

- сварки короткой дугой (возможно залипание электрода)
- ржавого, с окалиной или загрязненного металла (затруднен поджиг дуги)
- подвода тока далеко от места сварки (большое сопротивление)
- большого угла наклона электрода (низкая эффективность сварки)
- нахождения у места сварки большого количества ферромагнитных масс (отклонение дуги в сторону внешнего источника магнитных масс)
- большого расстояния между электродом и свариваемым изделием (невозможен поджиг дуги)

КОЛЕБАТЕЛЬНЫЕ ДВИЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОДА

ПРЯМЫЕ ПО ЛОМАНОЙ ЛИНИИ



Применяют для получения наплавленных валиков при сварке встык без скоса кромок в нижнем положении и если нет вероятности прожечь деталь.

ПОЛУМЕСЯЦЕМ ВПЕРЕД



Для стыковых швов со скосом кромок и для угловых швов с катетом менее 6 мм, выполняемых в любом положении электродами диаметром до 4 мм.

ПОЛУМЕСЯЦЕМ НАЗАД



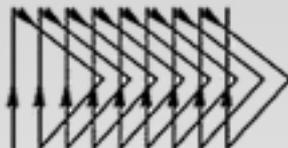
Для сварки в нижнем положении, а также для вертикальных и потолочных швов с выпуклой наружной поверхностью.

ПЕТЛЕОБРАЗНЫЕ



Для усиленного прогрева кромок шва, особенно при сварке высоколегированных сталей. Электрод задерживают на краях, чтобы не было прожога или вытекания металла при сварке вертикальных швов.

ЕЛОЧКОЙ



Для угловых швов с катетом более 6 мм и стыковых швов со скосом кромок в любом пространственном положении. Дает хороший провар корня шва.

ПЕТЛЕОБРАЗНЫЕ С ЗАДЕРЖКОЙ



Для сварки толстостенных конструкций с гарантированным проплавлением корневого участка шва.

ЕСЛИ ВЫ ТОЛЬКО УЧИТЕСЬ

Лучше всего учиться сварке штучными электродами диаметром 2,6-3 мм. Это самые ходовые электроды в бытовых условиях. При сварке изделий из тонкого материала лучше применять полуавтоматическую сварку, где толщина проволоки начинается с величины 0,6 мм. Электроды 4-6 мм применяются реже и как правило в промышленности для конструкций из толстолистового металла.

Наиболее распространёнными являются электроды с рутиловым покрытием. Именно они подходят для начинающих сварщиков. Для наиболее комфортного зажигания дуги и качественной сварки электроды следует прокалывать или просушивать при температуре 150 - 200 °С в течении 1 - 2 часов (данные для каждого типа покрытия указаны на упаковке электродов).

Полярность указывается на упаковке электродов.