

ЗАЖИГАЕМ ДУГУ

Аппараты ручной дуговой сварки позволяют решать широкий круг задач при ремонте коммерческого транспорта. Как выбрать «сварщика» для ремонтного участка АТП?

На любом автопредприятии, вне зависимости от численности стоящих на балансе ТС, непременно должен быть аппарат ручной дуговой сварки плавящимся электродом (Manual Metal Arc, MMA). Заварить трещину в раме прицепа, «прихватить» оторвавшуюся закладную гайку или стальной пруток к телу обломанного болта, чтобы выкрутить его без сверления, изготовить специальный инструмент или оправку, «нарастить» металл в месте износа, поправить петли ворот ремонтного бокса... — везде, где нужно соединить стальные элементы, требуется зажечь электрическую дугу. А раз так, то важно определиться с оптимальным по техническим характеристикам сварочным аппаратом.

Главным элементом аппарата MMA-сварки может быть трансформатор или инвертор.

Инверторные сварочные аппараты имеют более высокий КПД, меньшую массу и габариты, позволяют работать с широким спектром типов электродов (читай выполнять сварку разных сталей — от углеродистой до нержавеющей, а также чугуна). Кроме того, инвертор, в отличие от трансформатора, позволяет более гибко управлять процессом сварки, что выражается, в частности, в реализации полезных опций. Среди них «горячий старт» (зажигание дуги за счет кратковременного увеличения силы тока), «форсаж» (серия дополнительных импульсов тока при внезапном обрыве дуги), «антиприлипание электрода» (снижение тока для облегчения отрыва прилипшего электрода). Две последних опции направлены на облегчение работы малоопытного сварщика.

На рынке сегодня представлен внушительный ассортимент инверторов как отечественных, так и зарубежных брендов в широком ценовом диапазоне (от 50 до 350 тыс. рублей).

Важнейший параметр любого аппарата MMA — широта диапазона сварочного тока, а также толщина свариваемых деталей, тем больше должно быть верхнее значение шкалы регулировки силы тока. Значение силы сварочного тока, толщины соединяемого металла и диаметра электродов даны в таблицах, которые присутствуют в технической документации к оборудованию.

В большинстве случаев для ремонтного участка достаточно аппарата с максимальным сварочным током 300 А. Удачным примером такого может служить Renegade ES 300i от компании ESAB. Для него не составит

труда выполнить качественное соединение листов металла толщиной 30–40 мм. Справедливости ради отметим, что работа с такими массивными деталями даже для грузовой СТО довольно редкое явление. В большинстве случаев на практике выполняется сварка конструкций из профилей гораздо меньшей толщины. Например, требуется отремонтировать элементы каркаса прицепа, которые изготовлены из профильной трубы (стенка до 3 мм). Для этого, как правило, будут использоваться электроды диаметром 3 мм, а значение сварочного тока не превысит 120–140 А. При необходимости усилить конструкцию массивным уголком в ход пойдет уже электрод «четверка», а сварочный ток будет увеличен до 160–180 А. Иными словами, для большинства работ хватит силы тока 250 А.

А если так, то какой смысл брать более мощный «сварочник»? Тем более, когда работы, требующие максимальных значений силы тока, производятся довольно редко. Начнем с того, что аппарат должен перекрывать все потребности СТО вне зависимости от того, как часто возникает необходимость выполнения той или иной операции. Мы говорим о коммерческой технике, простой которой обходится очень дорого, а ремонт и выпуск на линию должен производиться в самые короткие сроки. Следовательно, сварочное оборудование обязано соответствовать этим условиям.

При выборе сварочного аппарата не менее важен параметр продолжительности включения инвертора при различных режимах его работы. Где его смотреть? На информационной табличке или в сопроводительной технической документации. Ищем следующие значения: например, 60% / 250 А и 100% / 200 А. Разумеется, цифры могут различаться в зависимости от характеристик конкретного аппарата. Как их расшифровать и применить на практике? Очень просто. В первом случае — 60% / 250 А — можно «варить» током 250 А с цикличностью 4 минуты работы и 6 минут перерыва на охлаждение. А во втором случае — 100% / 200 А — при сварочном токе 200 А можно «варить» продолжительное время. Однако и здесь не обошлось без нюан-





сов, которые необходимо учесть на практике. Дело в том, что продолжительность работы сварочного аппарата без его перегрева зависит от температуры окружающей среды. Одно дело комфортные для инвертора +20 °С в ремонтном боксе и другое дело + 40 °С на солнце. Кстати, тестирование оборудования должно проводиться как раз при 40 градусах. Вопрос в том, соблюдал ли производитель оборудования это правило? Чтобы иметь уверенность, что сварочный аппарат прошел испытание согласно требованиям, важно остановить свой выбор на продукции лидеров рынка.

Кстати, а какой из указанных выше параметров наиболее важен для условий ремонтного участка автопарка — 60% / 250 А или 100% / 200 А? Пожалуй, для большинства работ, выполняемых в сервисном центре, первый. Почему так, а не иначе? Судите сами: выполнение большинства типичных для ремонтного участка сварочных операций имеет цикл продолжительностью две-три минуты или серию таких циклов, растянутых по времени.

Выполняя сварочные операции, мастер СТО вынужден делать паузы, чтобы контролировать качество шва, а также устранить возможные огрехи в подготовке свариваемых поверхностей или корректировать взаимное положение деталей, да и электрод требует периодической замены, так как является материалом расходным. Это вам не производство, где аппараты работают часами с короткими паузами.

Современные инверторные аппараты сварки MMA имеют довольно компактные размеры (соизмеримые с системным блоком настольного компьютера, а в лучших вариантах и вдвое меньше). При этом вес может колебаться от 3–5 (бытовые)



до 15–25 (профессиональное оборудование) килограммов. Например, габариты упомянутого выше сварочного аппарата ESAB Renegade ES 300i составляют 460 x 200 x 320 мм, а масса равна 15 кг. Как видим, ничего общего с «трансформаторными сундуками» из прошлого века, которые необходимо было перевозить на тележке (или на собственных колесиках), нет.

Однако при выборе «сварочника» не стоит гнаться за аппаратами, имеющими минимальные размеры корпусов. Экономия на материалах для производителя оборудования очень важна, но не будем отрицать, что чем плотнее компоновка элементов в корпусе, тем

сложнее организовать их охлаждение, следовательно, выше шансы на перегрев устройства.

Что касается страны происхождения сварочного оборудования, то общемировой процесс интеграции бизнеса уже давно стер само понятие государственных границ. Производство известных европейских брендов может выпускаться в промышленно развитых странах Азии, например Китае, Тайване. Для конечного потребителя гораздо важнее не страна происхождения сварочного оборудования, а сервисная поддержка на территории конкретной страны.

Семен Миронов
Фото автора и ESAB

1. Продукция известных европейских брендов может выпускаться в промышленно развитых странах Азии, например Китае, Тайване.
2. Современные аппараты MMA-сварки имеют довольно компактные размеры.
3. Аппарат должен перекрывать все потребности СТО вне зависимости от того, как часто возникает необходимость выполнения той или иной операции.
4. Установка для удаления сварочных дымов незаменима при работе в помещениях.
5. Величина сварочного тока зависит от диаметра электрода.
6. В большинстве случаев для ремонтного участка достаточно аппарата с максимальным сварочным током 300 А.