

ESAB ДЛЯ ДОМА... И НЕ ТОЛЬКО

Тест провели Андрей Зайцев
и Максим Грибоедов

Компания ESAB до недавних пор позиционировала себя как производитель профессионального и промышленного сварочного оборудования. Но в последнее время ситуация изменилась — сварочная техника, расходные материалы и аксессуары ESAB появились и на «бытовом» рынке. Причём стоимость подобной техники вполне сравнима с ценой продукции множества малоизвестных производителей китайского происхождения, имеющей аналогичные заявленные параметры. Но «заявить» и «подтвердить» — разные понятия, известно, что параметры многих, хотя и не всех, «китайцев», мягко скажем, не дотягивают до задекларированных. Проверить их при покупке или даже в домашних условиях обычно не удаётся — мало у кого дома найдётся подходящее измерительное оборудование.

В этом тесте представлены модели сварочных инверторов ESAB двух разных серий совместно с «расходниками» — сварочными электродами ESAB OK GoldRox, появившимися на российском рынке в 2020 году. Тестирование проводилось в технологическом центре компании ESAB в подмосковном Красногорске.

ESAB HANDYARC

HandyArc — серия портативных аппаратов «хобби-класса» для ручной дуговой сварки. Модели предназначены для использования в любительских целях, ремонтным и обслуживающим персоналом, на производстве — в периодическом режиме. Хотя класс и «хобби», инверторы могут применяться даже профессионалами.

В прошлом году мы уже испытывали инверторы серии HandyArc — модели 140i и 160i. Внешне эти аппараты одинаковы, различаются только максимальным значением тока. В этом году в линейке HandyArc появились ещё два инвертора — 142i и 162i. Между собой они тоже одинаковы, но не похожи на предшественников: дизайн панелей, расположение выводов для сварки, органов контроля и управления у этих аппаратов иные. В общем, речь идёт не о модернизации имеющихся инверторов, а о совершенно новых моделях. Технические характеристики тоже различаются: новинки уже не относятся к «ультракомпактным». Они скорее просто компактны: немного мощнее и тяжелее, но при этом имеют увеличенное значение напряжения холостого хода (у моделей 140i и 160i оно составляло 60 В). Чем выше напряжение, тем надёжнее зажигание дуги и стабильнее процесс сварки.

Комплектация сварочных аппаратов осталась неизменной — ремень для переноски и пара сварочных кабелей. Стоит отметить их значительную длину: сетевой кабель — примерно 2,5 метра, кабель с электрододержателем — 3 метра, обратный кабель (который нередко не совсем верно называют массой) — 2 метра. На дешёвых китайских аппаратах бытового уровня длина кабелей обычно меньше: это один из традиционных способов сэкономить при производстве.

Управление аппаратами — простейшее: клавишный выключатель на задней стенке,



ESAB HandyArc 142i | HandyArc 162i

Инверторные сварочные аппараты для сварки штучными электродами методом ММА

ПИТАНИЕ: однофазная сеть переменного тока
РАБОЧЕЕ НАПЯЖЕНИЕ: 220 В ±10%
ПОЛНАЯ МОЩНОСТЬ: 5,94 7,04 кВА (при нагрузке 100%)
ИСТОЧНИК ТОКА: инверторный преобразователь напряжения на IGBT-транзисторах. Род тока — постоянный
НАПЯЖЕНИЕ ХОЛОСТОГО ХОДА: 75 В
РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН: 20–140 20–160 А
РАБОЧИЙ ЦИКЛ (ПВ): 20% при максимальной силе тока; 100% при 62,6 72 А (40 °С)
ДИАМЕТР ЭЛЕКТРОДОВ: 1,6–3,0 1,6–4,0 мм
КЛАСС ЗАЩИТЫ: IP21S
КОМПЛЕКТАЦИЯ: электрододержатель и зажим массы с соединяющими кабелями; наплечный ремень
ОСОБЕННОСТИ: шкала для определения установленного тока; плавная регулировка сварочного тока; возможность работы от генератора
ГАБАРИТЫ (В×Ш×Д): 232×115×300 мм
ВЕС: 3,7 кг
НОВИНКА



поворотный регулятор сварочного тока на передней панели. Кроме этого, с боков от регулятора имеются два светодиода — включения и перегрева. Инверторы оснащены встроенными нерегулируемыми функциями, облегчающими процесс сварки: «Горячий старт», «Давление дуги», «Антизалипание». «Горячий старт», или Hot Start — функция увеличения силы тока в начале сварки. «Давление дуги», оно же «Форсаж дуги», оно же Arc Force — функция, автоматически изменяющая силу тока в зависимости от длины дуги. «Антизалипание» (Antistick) — функция, снижающая сварочный ток при «приваривании» электрода к заготовке.

Эти сварочные аппараты — новинка, на момент тестирования в продажу ещё не поступили, их появление в магазинах ожидается в мае 2021 года.



ESAB ROGUE ES

Инверторы ESAB серии Rogue ES — так же новинки 2021 года, доступны в продаже с апреля. Как и ESAB HandyArc, они представлены двумя внешне практически одинаковыми разновидностями, различающимися только максимальным сварочным током. Но, если ESAB HandyArc с некоторой натяжкой можно назвать «бытовыми» аппаратами (точнее, «хобби-класса»), то Rogue ES уже предназначены для более интенсивного профессионального применения — в строительстве и при ремонте. К тому же эти инверторы имеют целый ряд особенностей и настроек, улучшающих результаты сварки. Модели предназначены для сварки легированных и нелегированных сталей, нержавеющей стали и чугуна, оборудованы подключаемой функцией VRD — снижения напряжения холостого хода в разомкнутой цепи.

Кроме сварки покрытыми электродами, эти инверторы поддерживают функцию аргонно-дуговой сварки, комплект для неё можно приобрести опционально.

Управление и настройка инверторных аппаратов ESAB Rogue ES тоже очень просты: сзади имеется поворотный сетевой выключатель, на передней панели — кнопка выбора режимов, а также регулятор для настройки параметров, несколько светодиодных индикаторов (метод сварки — MMA или TIG, VRD, перегрев) и большой ЖК-дисплей, хорошо читаемый даже с расстояния в несколько метров. Помимо этого, аппарат можно дооснастить отдельным проводным пультом дистанционного управления, чтобы не подходить к инвертору каждый раз, когда требуется что-то «поднастроить». Гнездо для подключения пульта находится в нижней части передней панели, между сварочными клеммами.

Коротким нажатием кнопки на панели выбирают метод сварки (при этом загорается соответствующий светодиод), более длинные нажатия переводят аппарат в режим более тонких настроек: давления дуги и горячего старта, которые, как и сварочный ток, настраиваются поворотным регулятором. Корректировка этих параметров позволяет добиться лучших результатов при сварке: в общем случае их можно увеличивать при работе с толстостенными заготовками и снижать — при сварке тонких материалов. Но подбор значений зависит от материалов, электродов и опыта сварщика.

При малом значении давления дуги (Arc Force) дуга «спокойная», разбрызгивание минимально, а при его увеличении получается высокотемпературная мощная дуга. Функция «Горячий старт» (Hot Start) облегчает работу с «трудными» электродами и сварку плохо зачищенных поверхностей, но на тонких заготовках его неумеренное использование грозит прожогом. Функция «Антизалипание» (Antistick) на этих моделях тоже есть, но её регулировка на сварочных аппаратах не имеет практического смысла.

Из других «внутренних» особенностей аппаратов этой серии отметим ещё три. Первая из них — встроенный блок управления коэффициентом мощности, который обеспечивает стабильную дугу даже при работе с удлинителями кабелями длиной до 100 метров. Вторая — система, автоматиче-

ESAB Rogue ES 180i Pro | Rogue ES 200i Pro

Инверторные сварочные аппараты для сварки штучными электродами методом MMA и аргонно-дуговой сварки методом TIG

ПИТАНИЕ: однофазная сеть переменного тока
РАБОЧЕЕ НАПЯЖЕНИЕ: 230 В ±15% 115 В ±15%
ПОЛНАЯ МОЩНОСТЬ: 6,0 6,9 кВА (при 230 В и нагрузке 100%)
ИСТОЧНИК ТОКА: инверторный преобразователь напряжения на IGBT-транзисторах. Род тока — постоянный
НАПЯЖЕНИЕ ХОЛОСТОГО ХОДА: < 30 (VRD)/78 В
РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН (115/230 В): MMA — 20–110/20–180 20–110/20–200 А; TIG — 10–140/10–180 10–140/10–200 А
РАБОЧИЙ ЦИКЛ (ПВ): 25% при максимальной силе тока; 100% при 90 100 А (230 В, 40 °С)
ДИАМЕТР ЭЛЕКТРОДОВ: 1,6–4,0 1,6–5,0 мм
КЛАСС ЗАЩИТЫ: IP23S
КОМПЛЕКТАЦИЯ: электрододержатель и зажим массы с соединяющими кабелями; наплечный ремень
ОСОБЕННОСТИ: ЖК-дисплей; возможность подключения пульта ДУ; плавная регулировка сварочного тока; возможность работы от генератора; подключаемая функция снижения напряжения холостого хода (VRD); принадлежности для TIG-сварки — опция; регулируемые функции «Форсаж дуги», «Горячий старт»
ГАБАРИТЫ (В×Ш×Д): 403×153×264 мм
ВЕС: 8,4 кг
НОВИНКА

**КОМПЛЕКТНОСТЬ И АКСЕССУАРЫ**

Особого внимания у всех аппаратов HandyArc и Rogue ES заслуживают входящие в комплект полностью закрытый («завинчивающийся») электрододержатель (его модель называется ESAB Handy) и зажим массы с полукруглой опорной площадкой (1). Также все аппараты поставляются с наплечными ремнями.

Для тестирования использовались электроды ESAB OK GoldRox диаметром 3,2 и 4,0 мм. Эти электроды — тоже новинка, на нашем рынке они появились в 2020 году. Отличаются жёлтой окраской торцов и золотистым цветом покрытия (обмазки), причём она окрашена «в массу», а не только по поверхности.

Статья с нашим тестированием ESAB OK GoldRox публиковалась в осеннем выпуске журнала «Потребитель» за 2020 год. Их особенности понятны по названию статьи: она называлась «Электрод, который прощает ошибки». Электроды ESAB OK GoldRox «дружелюбны» даже к малоопытным сварщикам, отличаются лёгким поджигом дуги, минимальным разбрызгиванием, лёгкостью удаления шлака. Для достижения оптимальных результатов скорость сварки этими электродами должна быть невелика, и поэтому у работающего ими появляется дополнительное время для корректировки сварочного процесса. Во многих условиях это преимущество. К примеру, сильно снижается вероятность прожечь тонкостенную заготовку.

чески отключающая встроенный вентилятор, когда в его работе нет необходимости. Это экономит энергию и снижает количество пыли, попадающей в инвертор в рабочих условиях. Кроме того, инверторы рассчитаны на работу в двух диапазонах напряжения — 115 и 230 В, то есть в «американском» и «европейском» стандартах.

Длина сетевого кабеля у этих моделей — более 3 метров, сварочных кабелей — по 3 метра.



ТЕСТ

На тестировании нас интересовали два вопроса: соответствие выходного тока заявленному, ПВ и возможность работы при пониженном напряжении сети. Ток измерялся с помощью токовых клещей, для изменения напряжения использовалась лабораторный автотрансформатор (ЛАТР). «Комплект» из ЛАТР, двух тестируемых инверторов — моделей ESAB HandyArc 162i и ESAB Rogue ES 200i Pro, а также электродов ESAB OK GoldRox представлен на фото (2). Для большей точности выходное напряжение, установленное с помощью ЛАТР, замерялось теми же токовыми клещами.

Соответствие тока заявленному. Это обычная «беда» многих сварочных инверторов, особенно малоизвестных марок. Проверить ток при покупке вряд ли удастся, а соблазн сэкономить при производстве тут велик. И даже наличие на аппарате цифрового дисплея ни о чём не говорит: этот дисплей может показывать всё что угодно. Уменьшенное значение тока в сравнении с заявленным — признак сборки аппарата из недостаточно мощных комплектующих, которые, разумеется, и стоят дешевле. В условиях серийного производства экономия для производителя получается весьма ощутимой, а покупатель... скорее всего, он об этом и не узнает.

Здесь можно сказать, что подобной «экономии за счёт покупателя» не выявлено. Ток соответствует заявленному.

Фото (3) — показания для ESAB HandyArc 162i при регуляторе, «выкрученном» на максимум, — 160 А.

Фото (4) иллюстрирует немного другой «мини-тест». Поскольку на ESAB Rogue ES 200i Pro имеется цифровой дисплей, здесь удалось посмотреть соответствие заявленным показаниям на этом дисплее. В частности, установленный ток здесь — 150 А.

Небольшой разброс в пределах нескольких ампер в каждую сторону — явление нормальное. Выдержать в процессе сварки один и тот же ток практически невозможно, показания при этих замерах немного менялись — в пределах ± 5 А от установленных значений.

ПВ. То есть «продолжительность включения». Тоже «хитрый» параметр, который должен показывать возможность аппарата работать длительное время на высоких значениях тока без срабатывания систем защиты. Обычно указывают минимум два значения: продолжительность при работе на максимальном токе (в процентах) и ток, при котором ПВ равна 100%. За основу берётся десятиминутный интервал.

«Хитрость» тут в том, что ПВ сильно зависит от температуры воздуха, а также методик замера времени. В итоге аппараты бытового уровня чаще всего декларируют ПВ на максимальном токе в 60%, но при этом реально



подобный аппарат может отключиться уже через 1–2 минуты работы при температуре 20 °С. У именитых производителей используются иные методики. В частности, ПВ у них замеряется при 40 °С и заявленные значения имеют уточнение «не менее чем». У ESAB HandyArc 162i и ESAB Rogue ES 200i Pro заявленные значения ПВ — 20 и 25%. Но, как выяснилось на практике, при температуре воздуха в 30 °С ни один из аппаратов не отключился даже после 10–11 минут непрерывной работы. За это время они успели «выжечь» по семь электродов «четвёрок». Что интересно, штатные сварочные провода после такой работы нагревались очень незначительно — примерно до 60 °С.

Пониженное напряжение. Методика тут такая. Берётся электрод, на обычном напряжении устанавливается «комфортный» сварочный ток, затем напряжение постепенно снижается до момента, когда варить становится некомфортно. Конечно, тут многое зависит от диаметра и марки электрода. Здесь мы использовали электроды ESAB OK GoldRox диаметром 3,2 мм и ток в 110 А (на протяжении этого испытания установленное значение тока не меняется).

Результат такой. ESAB HandyArc 162i уверенно работает при 110 В, при 105 В работа становится проблематичной. ESAB Rogue ES 200i уверенно варил при напряжении 60 В (5), и только при 50 В процесс уже стал «неуверенным». Напомним, что этот аппарат снабжён блоком управления коэффициентом мощности, без переделок и перенастроек может применяться в «американской» сети с напряжением 115 В и работать с удлинительными кабелями длиной до 100 метров.

В качестве выводов скажем, что у обеих групп новых аппаратов ESAB параметры соответствуют заявленным. Даже нередко превосходят их. И хотя модели отнесены производителем к «хобби-классу», они вполне могут использоваться и в профессиональных работах с высокой интенсивностью.

Напоследок — фото (6). Так выглядела пластина, на которую наплавлялся материал электродов ESAB OK GoldRox в процессе испытаний на ПВ. Прекрасно видно, что корка шлака практически отделилась от наплавленного металла и может быть удалена несколькими лёгкими ударами молотка (7). Это одна из важных особенностей, по которым оценивают качество самих электродов.

