

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ СВАРОЧНЫЙ ПОЛУАВТОМАТ MIG/MAG M 2070 CuSi

Известная германская компания «LORCH» разработала и предлагает на рынке сварочного оборудования универсальный сварочный полуавтомат MIG/MAG для работ в автомастерских, позволяющий выполнять сварку черной стали, алюминия, MIG-пайку (оцинкованный металл), сварку нержавеющей стали, точечную сварку.

Полуавтомат LORCH N 2070 CuSi предназначен для выполнения наиболее ответственных сварочных работ, производимых в автомобильных мастерских. Все чаще кузова автомобилей производятся из оцинкованной стали. Возможность их ремонта обеспечивается то-



лько методом MIG-пайки. M 2070 CuSi успешно сваривает оцинкованные поверхности с помощью материала CuSi 3 диаметром 0,8 или 1,0 мм в защитной среде аргона. 4-роликковый подающий механизм и приспособленная сварочная горелка ML 1500 позволяют реально сваривать алюминий проволокой диаметром 1,0 мм. Аппарат отлично подходит также для сварки обычной или нержавеющей стали.

Технические характеристики

Способы сварки:

MIG/MAG сварка

MIG-пайка

Напряжение питания 3-50/60

Гц, В 3x400

Свариваемые материалы:

сталь/нерж.

сталь/алюминий

Максимальный ток

питания, А	4,5
cos φ	0,89
Сетевые предохранители, А	10
Ток сварки, А	15-150
Напряжение дуги, В	14,8-27,5
Ступени регулировки тока	7
Максимальная мощность, кВт	4,5
Ток сварки при ПВ 60% (40 °С), А	120
Ток сварки при ПВ 100% (40 °С), А	100
Диаметр стальной сварочной проволоки, мм	0,6-0,8
Диаметр алюминиевой проволоки, мм	1,0
Класс защиты	IP23
Класс изоляции	F
Подающий механизм	4-роликковый
Ролики в комплекте, мм	0,8/1,0

Полуавтомат комплектуется сварочной горелкой ML 1500 3 (подготовленной для MIG-пайки), газовым редуктором и кабелем «земля».

НОВЫЙ СВАРОЧНЫЙ ЦЕНТР

ПК «Завод «Турбоатомгаз» собрал и ввел в эксплуатацию новый сварочный центр, оснащенный уникальным комплексом для автоматической наплавки на шейки и упорные диски роторов новых паровых турбин, рассчитанных для работы на повышенных параметрах пара. Роторы этих турбин впервые изготовлены из особо прочной высоколегированной хромистой стали, что потребовало для обеспечения надежной работы ротора с подшипниками выполнения сложной технологической операции по наплавке металла на шейки упорные диски роторов. Новый комплекс для наплавки и термообработки роторов паровых турбин оснащен по последнему слову техники, отдельные его элементы изготовлены по индивидуальным проектам. Кроме австрийской фирмы «Фрониус», спроектировавшей и изготовившей оборудование для наплавки, в создании комплекса участвовали фирмы из

Германии и Финляндии. В III квартале 2009 г. на ЛМЗ будут выполнены наплавки двух роторов турбин для Харанорской ГРЭС (Томская обл.), а затем двух роторов аналогичной турбины для Черепетской ГРЭС.

Подготовка на заводе к таким работам началась давно в сварочной лаборатории на «Турбоатомгазе» и в ЦКТИ, где проведен целый комплекс научно-исследовательских работ, в том числе триботехнические испытания экспериментальной наплавки на вал, выполненной в лаборатории отдела сварки филиала и прошедшей предварительную проверку на заводе. По существу моделировали операции, которые будут проходить на штатных роторах, чтобы убедиться в правильности выбранной технологии.

Специалисты ЛМЗ уверены, что уникальное оборудование будет использовано и для выполнения других работ по изготовлению турбинного оборудования.

ГИПЕРДУПЛЕКСНАЯ ХОРОШОСВАРИВАЕМАЯ КОРРОЗИОННО- СТОЙКАЯ СТАЛЬ SANDVIK SAF 2707 HD

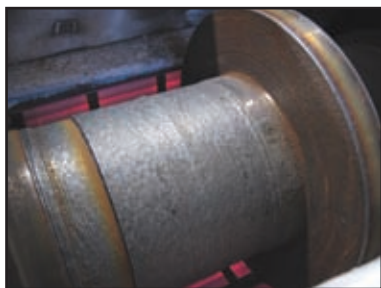
Фирмой «AB Sandvik Materials Technology» (Швеция) разработана сталь Sandvik SAF 2707 HD, имеющая хорошо сбалансированный химический состав, структуру с приблизительно 50 % феррита и 50 % аустенита. Она рассчитана на применение в кислых средах, содержащих хлориды. Комбинация хрома, азота и молибдена повышает стойкость к локальным видам коррозии (питтинговой и щелевой). Для двухфазных сталей важно, чтобы показатель PRE (эквива-



лент стойкости к питтинговой коррозии) двух фаз аустенита и феррита, был одинаков, чтобы исключить коррозионное воздействие на более слабую фазу. У стали Sandvik SAF 2707 HD среднее значение PRE равно 49.

Индивидуальные значения PRE каждой из двух фаз обычно отличаются от среднего в пределах единицы PRE. Элементный состав также сбалансирован и обеспечивает высокую ударную вязкость и пониженный риск образования хрупких фаз при отжиге.

Номинальный химический состав стали Sandvik SAF 2707 HD следующий, мас. %: 0,03 C; 27 Cr; 6,5 Ni %; 5 Mo; 0,4 N (PRE-49).



При двухфазной структуре предел текучести вдвое выше (около 800 МПа), чем у аустенитных нержавеющей сталей при соответствующей стойкости к питтинговой коррозии. Более высокая прочность дуплексной стали позволяет во многих случаях значительно уменьшить толщину стенки изделия, уменьшить массу и общие затраты на сооружение оборудования. Несмотря на высокую прочность, сохраняется высокий уровень пластичности, и операции при изготовлении изделий такие, как гибка или вытяжка, можно выполнять по тем же технологиям, что и для аустенитных сталей. Для теплообменных труб типичны предел текучести $\sigma_{0,2} = 800$ МПа и временное сопротивление 1000 МПа. Относительное удлинение в состоянии после закалки и отжига превышает 25 %. Диапазон температур применения дуплексных нержавеющей сталей составляет приблизительно

(-50) – (+300) °С. Ограничение нижнего предела состоит в том, что дуплексные стали, как и другие материалы с ферритной матрицей, подвергаются охрупчиванию при пониженных температурах. Верхний предел также установлен с учетом охрупчивания при 475 °С. Сталь Sandvik SAF 2707 HD обладает очень высокой ударной вязкостью. Переход из вязкого состояния в хрупкое имеет место при температуре ниже -50 °С.

В целом сталь Sandvik SAF 2707 HD обладает хорошей свариваемостью. Для сварки стали Sandvik SAF 2707 HD разработали присадочный материал Sandvik SAF 27.9.5L. Наплавленный металл и металл зоны термического влияния имеют ферритно-аустенитную структуру с содержанием феррита в пределах 30-70 %. Высокое содержание азота в материале обеспечивает быстрое образование аустенита при сварке. Чтобы компенсировать потерю азота в металле шва при сварке в защитном газе, следует применять защитный газ состава Ar + 2-3 % N. Присадочный материал Sandvik SAF 27.9.5L имеет повышенное содержание никеля, чтобы повысить стойкость к питтинговой коррозии. Выделения такие, как Cr₂N и σ-фаза, могут отрицательно повлиять на коррозионные и механические свойства, если их присутствие в микроструктуре окажется достаточно велико. Для структурной стабильности Sandvik SAF 2707 HD термический цикл при сварке необходимо строго контролировать, чтобы получить оптимальные свойства сварного шва. Следует избегать чрезмерно большого теплоотвода, чтобы минимизировать опасность образования σ-фазы и других интерметаллидных фаз. Слишком малый теплоотвод также нежелателен из-за вероятности чрезмерно большого образования феррита и выделения нитридов.

Высокая коррозионная стойкость стали Sandvik SAF 2707 HD подтверждена в тепло-

обменниках на нескольких промышленных установках.

UNISTICK 360C, 510C, 650C

Компания «Helvi» (Италия) предлагает серию сварочных тиристорных выпрямителей UNISTICK на токи: 20...350 (360C), 20...460 (510C), 20...600 А (650C). Они обеспечивают стабильный процесс сварки при использовании всех типов качественных электродов диаметром от 2 до 8 мм, а также электродов с целлюлозным видом покрытия и алюминиевых электродов. Оснащены системами внешней регулировки и контроля «Горячий запуск» и



«Давление дуги». Могут использоваться для сварки вольфрамовым электродом или высокочастотной дугой (при комплектации дополнительным блоком). Имеют разъем для дистанционного управления. Идеально подходят для профессиональной сварки на поверхностях, прокладке нефтепроводов и в других областях.

Технические характеристики UNISTICK 360C (510C) [650C]

Напряжение питания, В	230/400 В 50/60 Гц
Мощность, кВт	19(24) [24]
Напряжение холостого хода, В	80(80) [66-80]
Диапазон тока, А	20-350(20-460) [20-600]
Стандартный ток, А при 35 % ПВА	350(460) [600]
	60 % 255(350)
	100 % [425]
Диаметр электрода, мм	2-6(2-6) [2-8]
Масса, кг	142(161) [230]