



**МДК 01.02. ОСНОВНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СВАРНЫХ
КОНСТРУКЦИЙ**

Выполнил: студент гр.СП-20-9-1,
Иванов И.И.

ВЫБОР И ОБОСНОВАНИЕ СВАРОЧНОГО ПОЛУАВТОМАТА

СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА

Выполнить выбор сварочного полуавтомата для сварки стали марки 09Г2С, максимальная толщина свариваемых элементов 10 (мм.). Сварку выполнить частично механизированной дуговой сваркой электродной проволокой сплошного сечения в среде газовой смеси (типа К-20).



ВЫБОР СВАРОЧНОГО ПОЛУАВТОМАТА

Для выполнения сварочных работ для сварки нержавеющей стали был выбран сварочный полуавтомат марки KEMPPИ Minarc MIG Evo 200 (Рисунок 1).

ПРИМЕР



ОПИСАНИЕ СВАРОЧНОГО ПОЛУАВТОМАТА

Аппараты MinarcMig Evo обеспечивают огромную производительность и высокое качество сварки MIG/MAG при компактных портативных размерах. Доступны модели с максимальным током 200 А и 170 А при рабочем цикле 35 % с питанием от однофазной сети и потребляемым током 16 А. Аппараты MinarcMig Evo гарантируют высочайшие результаты, где бы вы ни работали.

Модели MinarcMig Evo 200 предлагаются с автоматической и с ручной настройкой режимов для достижения высокого качества сварки и точного зажигания дуги. Контроль и управление осуществляются системой адаптивного регулирования дуги, разработанной в компании Kemppi. В моделях MinarcMig Evo 170 предусмотрена только ручная настройка с независимой регулировкой напряжения и скорости подачи проволоки.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики

Макс. сварочный ток	200 А
Тип сварки ?	MIG/MAG (полуавтоматическая)
Напряжение	220 В
Мин. диаметр проволоки	0.6 мм
Мин. входное напряжение	198 В
Три фазы ?	нет
Профессиональный	нет
Мощность полная	6200 ВА
Напряжение холостого хода	74 В
Инверторная технология ?	нет
Размеры (мм)	450x227x368
Вес	13 кг
Коды товара производителя	61008200

Тип аппарата	инверторный
Мощность	6200 Вт
Степень защиты от пыли и влаги	IP 23S
Макс. диаметр проволоки	1 мм
Плазменная резка	нет
Режим работы ПН % на макс.токе ?	35
Упакован в	коробке
Выходной ток ?	200 А
Потребляемый ток ?	26.2 А
Трансформатор	да
Класс	бытовой
Вес брутто	25.5 кг
Звук инструмента	▶ 0:20 / 0:20 ⏪ ⋮

СВАРИВАЕМАЯ СТАЛЬ МАРКИ 12Х18Н10Т

Химический состав в % стали 12Х18Н10Т (стар. Х18Н10Т)

C	до 0,12
Si	до 0,8
Mn	до 2
Ni	9 - 11
S	до 0,02
P	до 0,035
Cr	17 - 19
Cu	до 0,3
Ti	0,4-1
Fe	~67



СВАРИВАЕМАЯ СТАЛЬ МАРКИ 12Х18Н10Т

Свариваемая сталь марки 12Х18Н10Т – это сталь нержавеющей с особыми химическими свойствами(криогенная). Полное определение - высокоуглеродистая стойкая к коррозии (нержавеющая), немагнитная, класса аустенитов, титаносодержащая.

Применение: детали, работающие до 600 °С. Сварные аппараты и сосуды, работающие в разбавленных растворах азотной, уксусной, фосфорной кислот, растворах щелочей и солей и другие детали, работающие под давлением при температуре от –196 до +600 °С, а при наличии агрессивных сред до +350 °С.; сталь аустенитного класса.

Сталь 12Х18Н10Т характеризуется отличной свариваемостью, не имеет никаких ограничений, что позволяет применять любые сварочные технологии. А для повышения прочности и надёжности швов, специалисты рекомендуют выполнять термообработку, так как швы в процессе эксплуатации изделий из данной стали должны отличаться стойкостью к коррозии межкристаллитного типа. В каждом конкретном случае сварки, при выборе электродов необходимо учитывать процент содержания углерода в свариваемых изделиях из данной стали.

ВЫБОР МАРКИ И ДИАМЕТРА СВАРОЧНОЙ ПРОВОЛОКИ ДЛЯ СВАРКИ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ

Для сварки стали марки 12X18H10T была выбрана сварочная проволока марки ER-308 LSi Св-04X19H9 (4.5 кг; 1 мм; D200) Foxweld 1592.

Проволока нержавеющая ER-308 LSi Св-04X19H9 Foxweld 1592 предназначена для полуавтоматической сварки MIG/MAG. Обладает высокой коррозионной стойкостью. В состав входит кремний, обеспечивающий высокое качество сварочного шва. Сварка должна проходить на постоянном токе в защитной среде аргона.

Химический состав: C < 0.03; Si – 0.8; Mn – 1.7; Cr – 20; Ni – 10.

Технические характеристики нержавеющей проволоки Foxweld 1592

Аналоги	Св.-01X18H10, Св.-01X19H9; Св.-06X19H9T; ER 308L Si; G 19 9 L Si; Св.-04X19H9
Материал	нержавеющая
Марка по AWS	ER-308LSi
Марка по IN ISO	G 19 9 LSi
Марка по ГОСТ	СВ-04X19H9
Еврокатушка	D200
Режим сварки	с газом
Диаметр, мм	1.0
Вес нетто, кг	4.5

ВЫБОР ЗАЩИТНОГО ГАЗА ДЛЯ СВАРКИ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ

Для защиты сварочной ванны при сварке нержавеющей стали был выбран в качестве защитного газа - Аргон газообразный высшего сорта, согласно ГОСТ 10157-2016.

Таблица 1

Наименование показателя	Норма	
	Высший сорт	Первый сорт
1 Объемная доля аргона, %, не менее	99,993	99,987
2 Объемная доля кислорода, %, не более	0,0007	0,002
3 Объемная доля азота, %, не более	0,005	0,01
4 Объемная доля водяных паров, %, не более, что соответствует температуре насыщения аргона водяными парами при давлении 101,3 кПа (760 мм рт.ст.), °С, не выше	Минус 61	Минус 58
5 Объемная доля суммы углеродсодержащих соединений в пересчете на CO ₂ , %, не более	0,0005	0,001

ВЫБОР ГАЗОБАЛЛОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

В состав газобаллонного оборудования для оснащения поста МИГ/МАГ сварки входит:

- 1) Газовый баллон 40 литров предназначен для хранения и транспортировки кислорода, аргона, гелия, азота, углекислоты, сварочной смеси, пищевого газа. Баллон комплектуется вентилем ВК 94 , кольцом горловины, предохранительным металлическим колпаком и опорным башмаком, корпус баллона окрашивается краской соответствующего цвета.



ВЫБОР ГАЗОБАЛЛОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

2) РЕГУЛЯТОР РАСХОДА ГАЗА УНИВЕРСАЛЬНЫЙ У30-АР40

Регулятор расхода газа (аргон/углекислота) универсальный У30-АР40 предназначены для понижения давления газа, поступающего из баллона, и автоматического поддержания заданного расхода постоянным при подаче на электросварочный пост.





СПАСИБО