



**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 было 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