**16.04.2020**

**ЗДРАВСТВУЙТЕ!**

Мы продолжаем изучение МДК.04.01 Техника и технология частично механизированной сварки плавлением в защитном газе. Сегодня мы поговорим о механизмах и приборах обеспечивающих подачу защитных газов.

**Тема урока: Оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе**

**Цель урока:**

1. Познакомиться с оборудованием подачи газа к сварочной горелке.

**Приступим.**

Давайте еще раз рассмотрим схему оборудования сварочного поста полуавтоматической сварки в среде защитных газов.

|  |
| --- |
| СВАРОЧНЫЙ ПОСТ ДЛЯ СВАРКИ В УГЛЕКИСЛОМ ГАЗЕ  С СИСТЕМОЙ ВОДЯНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ |
|  |
| СВАРОЧНЫЙ ПОСТ ДЛЯ СВАРКИ В ГАЗОВОЙ СМЕСИ |
|  |

На обеих схемах из газового оборудования обязательно присутствуют:

- газовые баллоны, несколько, если нужно получить газовую смесь, один, если применяется одиночный газ;

- редукторы, один или несколько;

- ротаметр, один или несколько;

- смеситель, применяется для получения смеси газов;

- подогреватель, применяется для схемы с использованием углекислого газа;

- осушитель, применяется для схемы с использованием углекислого газа;

- подводящие шланги;

- соединительные штуцера.

Рассмотрим более внимательно перечисленное газовое оборудование.

**1. Баллоны**

Служат для хранения и транспортировки газа. Окраска баллонов и надписи на них соответствуют тому газу, для которого они предназначены. Как правило газовые баллоны стальные, толстостенные и раз в год должны проходить освидетельствование на прочность.

**Каждому газу присвоено цветовое обозначение баллона и надписи на нем**:

|  |  |
| --- | --- |
| I:\Учебные программы 2019-2020 уч.г\Сварка\Сварка\Техника и технология частично механизированной сварки\Markirovka-gazov.png |  |
|  | |
| **Устройство баллона** | | |
| I:\Учебные программы 2019-2020 уч.г\Сварка\Сварка\Техника и технология частично механизированной сварки\581844973.jpg | | |
|  | | |

**ОСТАТОЧНОЕ ДАВЛЕНИЕ В БАЛЛОНЕ ДОЛЖНО БЫТЬ ОТ 0,1 ДО 0,05 МПа**

**2. Регулятор (редуктор)**

Предназначен для понижения давления газа, поступающего из баллона и автоматического поддержания постоянным рабочего расхода (давления). Присоединяется к вентилю баллона с помощью накидной гайки. Давление газа и его расход регулируют вращением маховичка. Отбор газа осуществляется через ниппель, к которому присоединен шланг. Регулятор расхода углекислого газа У-30П-2 комплектуется электроподогревателем, который установлен на хвостовике корпуса (напряжение питания 36 В, потребляемая мощность 200 Вт).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Кислородный редуктор | Редуктор азотный | Редуктор углекислотный |
| I:\Учебные программы 2019-2020 уч.г\Сварка\Сварка\Техника и технология частично механизированной сварки\Редуктор кислородный одноступенчатый.jpg | I:\Учебные программы 2019-2020 уч.г\Сварка\Сварка\Техника и технология частично механизированной сварки\Редуктор азотный.jpg | I:\Учебные программы 2019-2020 уч.г\Сварка\Сварка\Техника и технология частично механизированной сварки\Редуктор углекислотный.jpg |

**Технические характеристики баллонов**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатели** | **Марка** | | | | | | | |
| У-10-2 | У-30П-2 | АР-10-2 | АР-40-2 | АР-150-2 | А-30-2 | А-00-2 | Г-70-2 |
| Редуцируемый газ | Углекислый газ | | Аргон | | | Азот | | Гелий |
| Давлениегаза на входе, МПа - наибольшее - наименьшее при наибольшем расходе | 10  1 0,8 | | 20  1,5 | 20  0,8 | 20  1,5 | 20  2,5 | 20 0,8 | 20 1,5 |
| Наибольшая пропускная  способность при наибольшем рабочем давлении (краснаяшкала), м3/ч | 1,8 | | 0,6 | 2,4 | 9,0 | 1,8 | 5.4 | 4,2 |
| Пропускная способность (черная шкала),м3/ч | 0,3-0,72 | | 0,03-0,15 | 0,30-0,84 | 0,62,4 | 0,03-0,24 | 0,9-2,22 | 0,3-1,2 |
| Габаритные размеры, мм | 190\*165\*160 | 190\*2б0\*160 | 190\*165\*160 | | | | | |
| Масса, кг | 1,68 | 2,5 | 1,8 | | | | | |

**Подогреватель**

Используется только при сварке в углекислом газе. Испарение жидкого СО2 при большом его расходе приводит к резкому понижению температуры. Влага, содержащаяся в газе, замерзает в редукторе. Для безопасности подогреватель питается постоянным (20 В) или переменным (36 В) током.

|  |
| --- |
|  |

**Осушитель**

Поглощает влагу из углекислого газа. Выпускается двух модификаций: высокого и низкого давления.

Осушитель высокого давления устанавливают перед регулятором (редуктором), а низкого - после нег.

Влагопоглощающим веществом служит силикагель или алюмогликоль. Путем прокаливания при 250-300 °С эти вещества поддаются восстановлению.

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1 - Втулка;  2 - Накидная гайка;  3 - Пружина;  4 - Сетка;  5 - Фильтр;  6 - Осушающий материал;  7 - Сетчатая шайба;  8 – Корпус;  9 – Штуцер. |

**Ротаметр**

Служит для определения расхода газа. Необходим в случае использования газовых редукторов, не имеющих встроенного расходомера.

Технические характеристики ротаметров

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Марка | Пределы измерения, л/мин | | |
| по аргону | по гелию | по углекислому газу |
| РС-ЗА | 0,1 - 1 | 0,35 - 2,8 | 0,08 - 0,8 |
| РС-3 | 2,8 - 14,2 | 7 - 44,5 | 1,62 - 16,2 |
| РС-5 | 8,9 - 56,6 | 20 - 140 | 8,12 - 53,6 |

**Рукава (шланги)**

Гибкие трубопроводы из вулканизированной резины, армированные льняной тканью. С их помощью газовое оборудование объединяется в общую систему.

Технические характеристики резиновых рукавов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Диаметр, мм | | Масса, кг/м |
| внутренний | наружный |
| 6,3 | 13,0 | 0, 14 |
| 8,0 | 16,0 | 0.19 |
| 9,0 | 18,0 | 0,24 |
| 10,0 | 19,0 | 0,26 |
| 12,0 | 22,5 | 0,36 |
| 12,5 | 23,0 | 0.37 |
| 16,0 | 26,0 | 0,43 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Рукава можно сращивать, увеличивая их длину до необходимой. Для этого применяют соединительные ниппели.  Рукава также имеют соответствующую цветовую маркировку – фиксирующую газ с которым они применяются. Это связанно со свойствами резины поглощать некоторое количества газа, который в рукаве находится. |

**Смеситель газов**

Предназначен для приготовления газовой смеси определенного состава (двух - или трехкомпонентной).

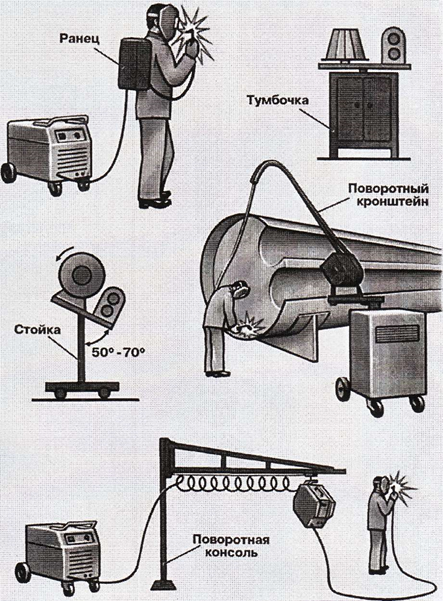
Технические характеристики

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Марка | Состав смеси, % от объема | | Габариты, мм | Масса, кг | |
| УКП-1-71 | Углекислый газ  Кислород | 70  30 | 165 х 84х 160 | 1,65 | |
| УГС-1 | Аргон  Углекислый газ | 75  25 | 150x100x145 |  | 1,5 |
| УГС-1  (многопостовой) | Аргон  Углекислый газ Кислород | 70  25  5 | 940 х 370 х 400 |  | 36 |

**Варианты компоновки механизма подачи и ручной горелки**

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1 - основной механизм подачи проволоки толкающего типа с обычной горелкой; |
|  | 2 - основной механизм подачи проволоки толкающего типа приближен к месту сварки; |
|  | 3 - основной и промежуточный  механизмы подачи проволоки толкающего типа; |
|  | 4 - основной механизм подачи проволоки толкающего типа и горелка с встроенным механизмом системы «ПУШ-ПУЛ» |
|  | 5 - горелка с встроенным механизмом подачи проволоки и кассетой |

**Вспомогательное оборудование**



**ОТВЕТИТЬ НА ВОПРОСЫ**

1. Какие механизмы обеспечивают подачу газа к сварочной горелке?

2. Какое вспомогательное оборудование применяют при механизированной дуговой сварке?

3. Укажите, какие газы содержаться в баллонах?

|  |
| --- |
|  |

4. Укажите, по каким причинам баллон не может быть использован по назначению?

5. С какой целью применяют редуктор?

6. Возможно ли применение баллона с газом без редуктора?

**ОТВЕТЫ ПРИСЫЛАТЬ НА АДРЕС:** [kopytin.andrej@yandex.ru](mailto:kopytin.andrej@yandex.ru) с пометкой «Оборудование сварочного поста 6».

Можно ответы написать в тетради, от руки, сделать фотографию и выслать по указанному адресу.