

Памятка

Уважаемые студенты! Вам необходимо:

1. Внимательно прочитайте данную лекцию;
2. Записать в тетради краткий конспект с возможными требованиями;
3. Ответить на контрольные вопросы письменно в рабочей тетради.
4. Выполненную работу - прислать фото отчет на электронную почту преподавателю, (с 09.03.2023 по 10.03.2023).
5. В дальнейшем по окончанию семестра принести для проверки.

С уважением **Андрощук Ольга Владимировна**, по вопросам к заданию, обращаться по номеру тел. +380721273299 или по электронной почте e-mail: Olga8122@yandex.ru

Лекция

Тема: Вентиль для баллона с кислородом, для баллона с ацетиленом, для баллонов с горючей жидкостью

Цель работы: изучить вентиль для баллона с кислородом, для баллона с ацетиленом, для баллонов с горючей жидкостью

План

1. Устройство и принцип работы баллонного вентиля
2. Разновидности баллонных вентиляей
3. Правила безопасности
4. Ремонт баллонных вентиляей

Вентили

Чтобы надежно удерживать газы под давлением до 180 атм, используются баллоны с толстыми стенками до 6 мм. Для дозирования подачи газа применяются баллонные вентили, к которым присоединяются редукторы. Чтобы не изготавливать много разных редукторов по способу подключения, баллонные вентили выпускаются определенных размеров и стандартов, и рассчитаны на установку на газовые баллоны объемом от 10 до 40 литров. Каково их устройство и разновидности, а также правила эксплуатации, рассмотрим далее. Это поможет правильно подобрать оснастку и грамотно ее эксплуатировать.

1. Устройство и принцип работы баллонного вентиля

Баллонные вентили являются запорными, т.е. предотвращают выход газа из емкости. В их конструкцию входят следующие элементы:

корпус с вертикальной резьбой для вкручивания в горлышко баллона;

горизонтальная резьба для присоединения редуктора;

клапан с уплотнителем;

накидная гайка, придавливающая прокладку;

шпindel, связанный с клапаном;

маховик для вращения шпинделя;

пружина и маховиковая гайка.

За герметичность отвечают сальниковые уплотнения. Снижение трения прокладки достигается за счет пропитывания парафином при температуре 70 градусов в течение 40 минут.

Чтобы открыть баллон, необходимо повернуть маховик против часовой стрелки. Он передает вращение на шпindel, чем сдвигает клапан вверх. Для закрытия баллона маховик вращают по часовой стрелке до упора.

2. Разновидности баллонных вентиляей

Конфигурация и материалы исполнения баллонных вентиляей немного отличаются, в зависимости от того, для каких баллонов с хранящимся газом они предназначены.

Кислородные вентили (см. рисунок 1)



Рисунок 1 – Кислородный вентиль

Основной корпус состоит из латуни. Это делается ввиду безопасности, поскольку латунь не горит в среде сжатого кислорода, чего не скажешь о стали. Сам маховик может быть алюминиевым, силуминовым и даже пластмассовым. Он не контактирует с кислородом, поэтому на эксплуатацию это не влияет. В холодное время года братья руками удобнее за пластмассовый привод. Резьба для редуктора у кислородного вентиля правая и рассчитана на накидную гайку.

Пропановые вентили (см. рисунок 2)



Рисунок 2 – Пропановый вентиль

Для сжиженной пропан-бутановой смеси баллонные вентили изготавливают из стали, которая не вступает в химическую реакцию с горючими газами. Для регулировки подачи используется клапан с сальниковой гайкой, шпindel и чулок-ниппель, поэтому его устройство немного отличается от остальных. Горизонтальная резьба для редуктора здесь левая — накручивание накидной гайки происходит против часовой стрелки.

Ацетиленовые вентили (см. рисунок 3)



Рисунок 3 – Ацетиленовый вентиль

Корпус отливается из стали, нейтральной к ацетилену. Вертикальная резьба имеет специфичный шаг и размер, поэтому просто не войдет в другие баллоны. Это сделано для того, чтобы ошибочно не вкрутить его в кислородный или углекислотный баллоны. Открывается вентиль тоже необычно — ключом или торцевой головкой. Для этого предусмотрен граненый маховик сверху. Редуктор присоединяется при помощи хомута.

На шпинделе есть прокладка из эбонита, играющая роль клапана. Сальники изготавливаются из натуральной кожи. Они прижимаются дополнительными гайками с шайбами к кольцу. В хвосте вентиля есть войлочная вставка для фильтрации газа. За ней располагается стальная сетка.

Для водорода и метана предусмотрены свои вентили, очень похожие внешне на кислородные, но отличающиеся резьбами. Посмотреть марки и

размеры каждого вентиля под газовые баллоны можно в сравнительной таблице.

Название вентиля	Газ	Габариты, мм	Масса, кг
ВК-94	кислород	107х58	0,57
ВК-99Б	кислород	120х60	0,60
ВКМ-95	кислород	130х50	0,23
ВБА-97	ацетилен	110х45	0,65
ВВ-88	водород	120х60	0,60
ВМН-2	метан	107х58	0,60

3. Правила безопасности

Вентили являются наиболее уязвимыми в газовых баллонах, поэтому нужно правильно с ними обращаться, чтобы продлить срок службы. Новые вентили обязательно следует хранить или транспортировать с пластиковыми заглушками. Они предотвращают повреждение резьбы. Если витки замяты, установить вентиль в баллон будет проблематично или невозможно. Аналогично и с резьбой для редуктора.

Когда транспортируется баллон с вентилем, сверху надевают пластиковый или стальной колпак. Он защищает вентиль от удара, если резервуар с газом уронят. В противном случае вентиль может отбиться и баллон станет ракетой, движимой внутренним исходящим давлением.

При переноске кислородных, углекислотных и ацетиленовых баллонов двумя людьми допускается держаться руками за вентиль, но это неудобно. Граненая квадратная часть или маховик могут надавить руку и вентиль выскользнет, что приведет к его удару о землю или пол. Лучше пользоваться специальными тележками, транспортируя баллоны по цеху, территории предприятия, складу. Для дальней перевозки баллонов применяют специальные стойки, где сосуды закрепляются ремнями или цепями, чтобы не падать.

Работа с кислородными баллонами требует чистых рук. Нельзя откручивать или закручивать вентиль перчатками в масле, иначе произойдет взрыв. Не допускается случайное падение капель масла или промасленных вещей на вентиль и сам баллон.

4. Ремонт баллонных вентиляей

Одно из распространенных повреждений — это сбивание резьбы. Такое происходит при падении баллона или случайном ударе по резьбе (даже самим редуктором). Для восстановления витков воспользуйтесь леркой аналогичного размера. Прогоните ее по резьбе, удалите стружку и металлическую пыль, попытайтесь накрутить редуктор.

Еще одна частая проблема — травит газ из-под маховика. Такое периодически бывает на старых кислородных или углекислотных баллонах. Неисправность проявляется, когда откручиваешь маховик, а сверху

начинается шипение. Ремонт заключается в замене сальниковой прокладки. Это можно сделать самостоятельно, открутив гайку на 27 под маховиком и выкрутив гайку на 10 над маховиком. Потянув, получится извлечь шток, под которым и будет прокладка, нуждающаяся в замене.

Выравнивать погнутые вентили категорически запрещено. Нельзя самостоятельно выкручивать баллонный кран и пытаться заменить его на новый. Внутри емкости находится остаточное давление, что может привести к травмам. Заправка нового крана тоже проводится специалистами, чтобы исключить будущую утечку газа из-за не герметичности.

Контрольные вопросы

1. Можно ли использовать баллон с погнутым вентиляем?
2. Чем заменить магазинную прокладку между вентиляем и редуктором?
3. Можно ли самому выкрутить вентиль из баллона и установить новый?
4. Травит газовый баллон, что делать?
5. Заменял фторопластовую прокладку в венти́ле, а шток не садится на место, как быть?