

6 Техническое обслуживание

Работы по техническому обслуживанию прибора должны проводиться в остывшем состоянии.

При проведении работ по техническому обслуживанию необходимо учитывать следующее:

- Прибор может обслуживаться только специалистами, знакомыми с требованиями безопасности и возможными рисками.
- Допускается проведение только тех работ по техническому обслуживанию, которые описаны в настоящем Руководстве по эксплуатации и установке.
- При проведении любых работ по техническому обслуживанию должны учитываться все соответствующие правила безопасности и эксплуатации.
- Применяйте только оригинальные запасные части.

УКАЗАНИЕ



При выполнении работ по техническому обслуживанию используйте монтажные чертежи в Приложении.

ОПАСНОСТЬ



Электрическое напряжение

Опасность электрического удара

- При проведении любых работ прибор должен быть отключен от сети.
- Необходимо предотвратить случайное включение прибора.
- Прибор может открываться только обученными специалистами.
- Соблюдайте правильное напряжение сети.



ОПАСНОСТЬ



Ядовитые, едкие газы

Проводимый через прибор анализируемый газ при вдыхании или контакте может представлять опасность для здоровья.

- Перед вводом в эксплуатацию необходимо проверить герметичность измерительной системы.
- Обеспечьте при необходимости надежный отвод опасного для здоровья газа.
- Перед проведением работ по техническому обслуживанию и ремонту отключите подачу газа и при необходимости прочистите газопровод инертным газом или воздухом. Предохраните подачу газа от случайного включения.
- Перед работами по техобслуживанию примите меры по защите от ядовитых, едких газов. Используйте соответствующие средства защиты.



ОСТОРОЖНО



Опасность опрокидывания

Повреждение прибора

Прибор необходимо предохранять от опрокидывания, выскальзывания и падения.

ОСТОРОЖНО



Утечка газа

При разборке прибор не должен находиться под давлением.

ОСТОРОЖНО



Горячая поверхность

Опасность ожога

При эксплуатации в зависимости от типа продукта и рабочих параметров на корпусе могут возникать температуры выше 50 °C.

В зависимости от условий эксплуатации на месте может понадобиться установка соответствующих предупреждающих знаков.

В зависимости от подаваемого анализируемого газа время от времени может понадобиться замена клапанов на входе и выходе. Описание замены деталей приводится в разделе [Замена впускного и выпускного клапана](#) [> Стр. 17].

При сильном загрязнении клапанов, особенно уже после короткого срока работы, перед насосом необходимо установить фильтр частиц. Это позволит значительно продлить срок службы.

Винты крепежного кольца необходимо подтягивать с моментом затяжки 3 Нм после прикл. 500 часов работы.

6.1 Замена впускного и выпускного клапана

При техническом обслуживании используйте монтажный чертеж 42/025-Z02-01-2 в приложении.

- Выньте ввертные штуцерные соединения (18) из корпуса насоса (13).
- Выкрутите клапаны (17) при помощи широкой плоской отвертки. У корпусов насосов из нержавеющей стали под клапанами также расположены так называемые вытеснители (20). Они служат для уменьшения мертвого объема и обязательно должны оставаться в таких корпусах насосов.
- Вкрутите новые клапаны в корпус насоса и затяните их с моментом затяжки не более 1 Нм. Обратите при этом внимание на правильное монтажное направление клапана. Клапаны для допустимой температуры газа на входе макс. 100 °C имеют чёрный/красный цвет, для макс. 160 °C - серый/оранжевый. Красная или оранжевая сторона соответствует входу газа, а черная или серая сторона - выходу газа. Клапаны имеют маркировку «EIN» и «IN» на входе газа, и «AUS» и «OUT» на выходе газа. Маркировка, которую вы видите, когда смотрите на корпус насоса сверху, обозначает функцию клапана.
- Затем снова установите ввертные штуцерные соединения в корпус насоса. У ввертных штуцерных соединений из нержавеющей стали при необходимости следует заменить поврежденные уплотнительные кольца (19).
- Проверяйте герметичность насоса для анализируемого газа.
- Выполните пробный запуск. При этом должны быть достигнуты по крайней мере следующие значения:
Повышенное давление: P2.3/P2.4 = 1,7 бар; P2.83/P2.84 = 3,5 бар
Пониженное давление: P2.3/P2.4 = -0,65 бар; P2.83/P2.84 = -0,75 бар
Расход: P2.3/P2.4 = 400 л/ч; P2.83/P2.84 = 800 л/ч

Работы по техническому обслуживанию с контрольными значениями необходимо запротоколировать в «Производственном журнале (форма для копирования)» насоса для анализируемого газа.

6.2 Замена сильфона и блока толкателя-эксцентрика

УКАЗАНИЕ



Ограничение для замены толкателя-эксцентрика

Отдельная замена эксцентрика, толкателя или подшипника не допускается. Замена на эксплуатирующем предприятии подлежит исключительно установленный на заводе блок толкателя/эксцентрика.

При техническом обслуживании используйте монтажный чертеж 42/025-Z02-01-2 в приложении.

1. Открутите три винта с крестовым шлицем (9) и снимите крышку консоли (8) с консоли насоса (5).
2. Очистите насос для анализируемого газа от пыли и других загрязнений. Устойчивые загрязнения вытереть влажной, чистой тряпкой (не использовать очищающие средства с содержанием растворителя).
3. Открутите 4 винта с шестигранной головкой (16) и натяжные шайбы (15) с верхней части корпуса насоса (13). Корпуса насосов из ПТФЭ для лучшего давления на поверхность также оснащены крепежным кольцом (14).
4. Осторожно выньте корпус насоса вверх из консоли насоса. При этом следите за тем, чтобы сильфон (12) не был растянут. Если корпус насоса застревает в сильфоне, попробуйте вынуть его, осторожно повернув.
5. Удерживая сильфон чуть выше толкателя (10), открутите его против часовой стрелки. Если вы хотите просто заменить сильфон, переходите сразу к пункту 14.
6. Открутите 4 винта с шестигранной головкой (7) и пружинные шайбы (6) и снимите консоль насоса с фланца.
7. Открутите и выньте резьбовой штифт (11) из эксцентрика кривошипного механизма (10). Его головка имеет шестигранный шлиц (SW 2) или шлиц типа Torx (TX 8). Используйте подходящий инструмент.
8. Затем осторожно снимите кривошипный механизм с вала. Лучше всего это осуществить 2 большими отвертками с плоской головкой.
9. Очистите вал и при необходимости удалите остатки фреттинговой коррозии и т.д.
Проверьте размер 11k6.
10. Перед сборкой смочите вал маслом, не содержащим смол.

11. Установите на вал новый кривошипный механизм и выровняйте стопорное отверстие для резьбового штифта с соответствующим отверстием в вале. Избегайте использования ударных инструментов, так как это может повредить шарики подшипника.
12. Снова установите резьбовой штифт с каплей стопорящего состава средней жесткости и затяните его с моментом затяжки 1,5 Нм. Следите за тем, чтобы коническая головка резьбового винта была правильно установлена в отверстии вала.
13. Снова установите консоль насоса на кривошипный механизм, поверните ее вверх или на 180° и закрепите шестигранными винтами (7) и пружинными шайбами (6) с моментом затяжки 3 Нм.
14. Проверьте уплотняющую поверхность и складки сильфона на повреждения и загрязнения.
15. Проведите сильфон сверху через консоль насоса и вручную поверните его по часовой стрелке на толкателе кривошипного механизма.
16. Очистите корпус насоса и проверьте уплотнительную поверхность на предмет повреждений.
17. Установите корпус насоса на сильфон и поверните его в нужное положение по отношению к впуску и выпуску газа. Ориентация корпуса насоса не имеет принципиального значения. Однако необходимо убедиться в том, что маркировка на крепежном кольце или корпусе насоса соответствует установленному клапану и его функциям. Впускной клапан не отличается от выпускного клапана. Их монтажное положение определяет их функцию. Клапаны имеют обозначения «ВКЛ» или „IN“ для входа и „ВЫКЛ“ или „OUT“ для выхода.
18. Снова закрепите корпус насоса 4 винтами с шестигранной головкой (16) и натяжными шайбами (15), а в случае корпусов из ПТФЭ также крепежным кольцом, и затяните винты крест-накрест сначала с 1 Нм, а затем с 3 Нм.
19. Наконец, снова установите крышку консоли с помощью 3 винтов с крестообразным шлицем.
20. Проверьте герметичность насоса для анализируемого газа.
21. Выполните пробный запуск. При этом должны быть достигнуты по крайней мере следующие значения:
Повышенное давление: P2.3/P2.4 = 1,7 бар; P2.83/P2.84 = 3,5 бар
Пониженное давление: P2.3/P2.4 = -0,65 бар; P2.83/P2.84 = -0,75 бар
Расход: P2.3/P2.4 = 400 л/ч; P2.83/P2.84 = 800 л/ч

Работы по техническому обслуживанию с контрольными значениями необходимо запротоколировать в «Производственном журнале (форма для копирования)» насоса для анализируемого газа.

6.3 Замена уплотнительного кольца перепускного клапана (опционально)

При техническом обслуживании используйте сборочный чертеж 42/025-Z02-01-2 в приложении.

- Ослабьте два винта (24) и осторожно вытяните весь блок, состоящий из пластины клапана (23), шпинделя (22) и уплотнительного кольца (21) на поворотной ручке (26), из корпуса насоса (13). У корпусов насосов VA открутите крепление шпинделя (25) по часовой стрелке гаечным ключом SW13, а затем снимите весь блок.
- Снимите со шпинделя старое уплотнительное кольцо.
- Смажьте новое уплотнительное кольцо соответствующей смазкой (напр. Fluoropak S90/2) и осторожно наденьте его на шпиндель.
- Осторожно вращательными движениями снова вставьте весь блок в корпус насоса и затяните винты или крепление шпинделя.
- Проверьте герметичность насоса для анализируемого газа.

6.4 Замена муфты

При техническом обслуживании используйте монтажный чертеж 42/025-Z02-02-2 в приложении.

В случае поломки муфты необходимо в каждом случае исследовать причину поломки! Если, например, причиной является стершаяся резьба подшипника, необходимо заменить всю головку.

- Демонтировать головку насоса и двигатель с соединительным фланцем.
- Демонтировать соединительный фланец с двигателя.
- После откручивания резьбового штифта снять с вала детали муфты и установить новую муфту.
- Соединительный фланец заново прикрутить к двигателю и собрать насос как при первом монтаже.