Библиотека СОК

krom//schroder

Многофункциональное устройство (запорный клапан с регулятором давления) VAD, VAG, VAV, VAH, регулятор расхода VRH, многофункциональное устройство (клапан сдвоенный с регулятором давления) VCD, VCG, VCV, VCH

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Cert. Version 07.19 · Edition 05.24 · RU ·



СОДЕРЖАНИЕ

1 Безопасность 1
2 Проверка правильности применения 2
3 Монтаж 3
4 Монтаж газовой/воздушной импульсной линии 6
5 Электроподключение 7
6 Проверка герметичности 8
7 Пуск в эксплуатацию 9
8 Замена привода 11
9 Замена печатной платы 12
10 Техническое обслуживание 13
11 Принадлежности 14
12 Технические характеристики 18
13 Расход воздуха Q 20
14 Срок службы 20
15 Сертификация 21
16 Логистика 21
17 Утилизация 22
18 Единицы давления 22
19 Принцип работы 22
20 Вывод из эксплуатации и утилизация 22
21 Ремонт 23
22 Критические отказы, связанные с обеспечением безопасности при работе 23
23 Контакты 23

DE, EN, FR, NL, IT, ES, DA, SV, NO, PT, EL, TR, CS, PL, RU, HU – www.docuthek.com

1 БЕЗОПАСНОСТЬ

1.1 Пожалуйста, прочитайте и сохраните



Перед монтажом и эксплуатацией внимательно прочитайте данное руководство. После монтажа передайте руководство пользователю. Этот прибор необходимо установить и ввести в эксплуатацию в соответствии с действующими предписаниями и нормами. Данное руководство Вы можете также найти в Интернете по адресу: www.docuthek.com.

1.2 Легенда

1, **2**, **3**, **a**, **b**, **c** = действие

➔ = указание

1.3 Ответственность

Мы не несем ответственности за повреждения, возникшие вследствие несоблюдения данного руководства и неправильного пользования прибором.

1.4 Указания по технике безопасности

Информация, касающаяся техники безопасности, отмечена в руководстве следующим образом:

⚠ ОПАСНОСТЬ

Указывает на ситуации, представляющие опасность для жизни.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указывает на возможную опасность для жизни или опасность травмирования.

⚠ ОСТОРОЖНО

Указывает на возможный материальный ущерб.

Все работы разрешается проводить только квалифицированному персоналу. Работы, связанные с электрической проводкой, разрешается проводить только квалифицированным электрикам.

1.5 Переоборудование, запасные части

Запрещается вносить технические изменения. Допускается применение только оригинальных запасных частей.

2 ПРОВЕРКА ПРАВИЛЬНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Многофункциональное устройство VAD, VAG, VAV, VAH

Тип	Обозначение типа устройства
VAD	Запорный электромагнитный клапан с регулятором постоянного давления
VAG	Запорный электромагнитный клапан с регулятором постоянного соотношения давлений газ/воздух
VAV	Запорный электромагнитный клапан с регулятором переменного соотношения газ/воздух
VAH	Запорный электромагнитный клапан с регулятором расхода

Запорный электромагнитный клапан с регулятором постоянного давления VAD для отключения и точного контроля подачи газа для газовых горелок, работающих при избытке воздуха, атмосферных горелок и газовых дутьевых горелок.
Запорный электромагнитный клапан с регулятором постоянного соотношения давлений газ/воздух VAG для отключения подачи газа и поддержания соотношения давлений газ/воздух 1:1 для горелок с регулируемой мощностью или горелок, работающих в импульсном режиме с байпасным клапаном. Используется в качестве регулятора нулевого давления для газовых двигателей.
Запорный электромагнитный клапан с регулятором переменного соотношения газ/воздух VAV для отключения подачи газа и поддержания заданного соотношения давлений газ/воздух в горелках с регулируемой мощностью. Соотношение давлений газ:воздух настраивается в диапазоне от 0,6:1 до 3:1. Колебания давления в камере горения можно корректировать при помощи управляющего давления камеры горения p_{sc}.
Запорный электромагнитный клапан с регулятором расхода VAH для поддержания заданного соотношения газ/воздух для горелок с регулируемой мощностью и для горелок, работающих в импульсном режиме. Расход газа поддерживается пропорционально расходу воздуха. Кроме того, электромагнитный клапан с регулятором расхода надежно отключает подачу газа или воздуха.

Регулятор расхода VRH

Тип	Обозначение типа устройства
VRH	Регулятор расхода

Регулятор расхода VRH для поддержания заданного соотношения газ/воздух для горелок с регулируемой мощностью и для горелок, работающих в импульсном режиме. Расход газа поддерживается пропорционально расходу воздуха.

Многофункциональное устройство VCD, VCG, VCV, VCH

Тип	Многофункциональное устройство (комбинация): запорный электромагнитный клапан + запорный электромагнитный клапан с регулятором давления
VCD	VAS + VAD
VCG	VAS + VAG
VCV	VAS + VAV
VCH	VAS + VAH

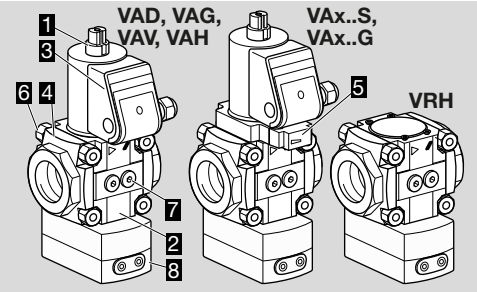
Запорные электромагнитные газовые клапаны VAS для безопасного перекрытия газа или воздуха в газо- или воздухопотребляющих установках. Многофункциональные устройства VCx представляют собой комбинацию сдвоенного запорного электромагнитного газового клапана и регулятора давления.
Правильное применение гарантируется только в указанных диапазонах, см. стр. 18 (12 Технические характеристики). Любое другое применение считается не соответствующим назначению.

2.1 Обозначение типа

VAD	Запорный электромагнитный клапан с регулятором давления
VAG	Запорный электромагнитный клапан с регулятором постоянного соотношения давлений газ/воздух
VAH	Запорный электромагнитный клапан с регулятором расхода
VAV	Запорный электромагнитный клапан с регулятором переменного соотношения газ/воздух
VRH	Регулятор расхода
1-3	Типоразмеры
15–50	Ном. диаметр на входе и на выходе
R	Внутренняя резьба Rp
F	Фланец по ISO 7005
/N	Быстро открывающийся, быстро закрывающийся
W	Напряжение питания 230 В~, 50/60 Гц
Y	Напряжение питания 200 В~, 50/60 Гц
Q	Напряжение питания 120 В~, 50/60 Гц
P	Напряжение питания 100 В~, 50/60 Гц
K	Напряжение питания 24 В=
SR	С указателем положения и визуальным индикатором положения, справа
SL	С указателем положения и визуальным индикатором положения, слева
GR	С указателем положения на 24 В и визуальным индикатором положения, справа
GL	С указателем положения на 24 В и визуальным индикатором положения, слева
-25	Давление на выходе p_d для VAD: 2,5–25 мбар
-50	Давление на выходе p_d для VAD: 20–50 мбар

-100	Давление на выходе p_d для VAD: 35–100 мбар
A	Стандартное седло клапана
B	Уменьшенное седло клапана
E	VAG, VAV, VAH, VRH: присоединение управляющего давления воздуха: зажимная муфта
K	VAG, VAV: присоединение управляющего давления воздуха: резьбовое соединение для пластмассовой трубки
A	VAG, VAV, VAH, VRH: присоединение управляющего давления воздуха: адаптер NPT 1/8"
N	VAG: ноль-регулятор давления
	VRH: без электромагнитного клапана

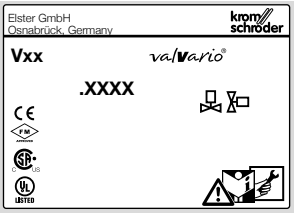
2.2 Обозначение деталей



1 Электромагнитный привод
2 Корпус клапана
3 Клеммный бокс
4 Присоединительный фланец
5 Указатель положения CPI
6 Соединительные элементы
7 Регулятор

2.3 Шильдик

Напряжение питания, потребляемая электрическая мощность, температура окружающей среды, степень защиты, давление на входе и монтажное положение приведены на фирменном шильдике.



3 МОНТАЖ

⚠ ОСТОРОЖНО

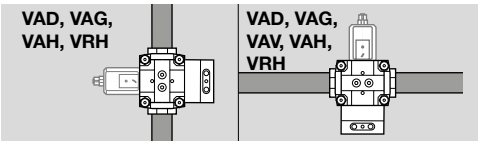
Неквалифицированный монтаж
Чтобы не повредить прибор во время монтажа и эксплуатации, соблюдайте следующие указания:

– В корпус клапана не должны попадать уплотнительный материал и мусор, напр., стружка.
– Мы рекомендуем устанавливать фильтр перед каждой системой.
– Если рабочая среда – воздух, то рекомендуется всегда монтировать перед регулятором угольный фильтр. В противном случае ускоряется старение эластомерных материалов.
– При падении прибора могут возникнуть необратимые повреждения. В этом случае перед применением необходимо полностью заменить прибор и соответствующие детали.
– Нельзя зажимать прибор в тисках. Необходимо придерживать прибор только за восьмигранник фланца с помощью подходящего гаечного ключа. Опасность нарушения герметичности внешних соединений.
– Запрещается устанавливать запорный электромагнитный клапан VAS между VAH/VRH и VMV. В этом случае VAS не может выполнять функции второго клапана безопасности.
– Если более трех приборов valVario монтируется в линию, необходима дополнительная опора.
– Приборы с POC/CPI VAx..SR/SL: привод не вращается.
– В запорном сдвоенном клапане положение клеммного бокса можно изменить только путем демонтажа привода и его повторной установки с поворотом на 90° или 180°.

При использовании предохранительного обратного клапана GRS во избежание потерь давления на GRS рекомендуется монтировать его перед регулятором и за запорными электромагнитными газовыми клапанами.

➔ При сборке двух клапанов перед монтажом в трубопроводе определите положение клеммных боксов, выдавите отверстия на клеммном боксе и установите комплект кабельного ввода, см. Принадлежности, Комплект кабельного ввода для запорных сдвоенных клапанов.
➔ Не допускайте механических напряжений со стороны трубопровода на прибор.
➔ При последующей установке второго запорного электромагнитного клапана вместо О-колец следует использовать сдвоенный уплотнительный блок. Сдвоенный уплотнительный блок входит в комплект поставки набора уплотнений, см. Принадлежности, Комплект уплотнений для типоразмера 1–3.

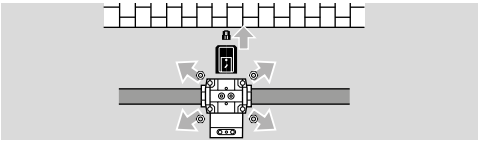
Монтажное положение



VAD, VAG, VAH: черный электромагнитный привод от вертикального до горизонтального положения, но не вниз электромагнитом. Во влажных условиях: только вертикальное положение черного электромагнитного привода.
VAG/VAH/VRH: в положении вертикально вверх при плавном регулировании: мин. давление на входе $p_{u\ мин.}$ = 80 мбар (32 "WC).
VAV: черный электромагнитный привод в вертикальном положении, но не вниз электромагнитом.

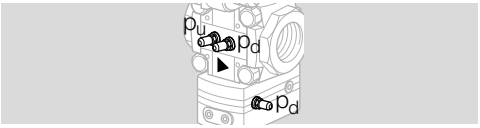
➔ Корпус прибора не должен касаться стены, мин. расстояние 20 мм (0,79").

➔ Обеспечьте достаточно свободного места для монтажа, настройки и технического обслуживания. Минимальное расстояние 50 см (19,7") над черной электромагнитной катушкой.



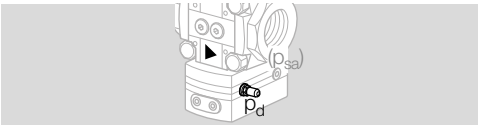
➔ Во избежание возможных колебаний обеспечьте наименьший объем трубопровода между регулятором и горелкой, используя короткие трубы (≤ 0,5 м, ≤ 19,7").

Давление на входе p_u можно измерять с обеих сторон на корпусе клапана.



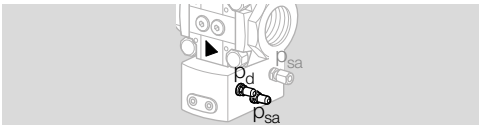
Давление на выходе p_d (p_d и p_{d-}) и управляющее давление воздуха p_{sa} (p_{sa} и p_{sa-}) можно определить только в предназначенных местах при помощи измерительных штуцеров.

VAD

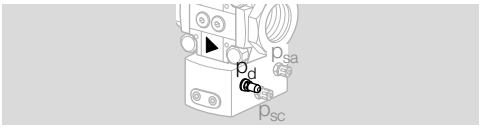


Точка замера давления газа на выходе p_d на корпусе клапана. Для поддержания постоянной мощности горелки к присоединению p_{sa} можно подключить импульсную линию камеры горения (p_{sc}) (резьбовое соединение 1/8" с зажимным кольцом для трубы 6 x 1).

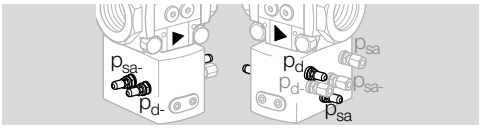
VAG



VAV



VAH, VRH

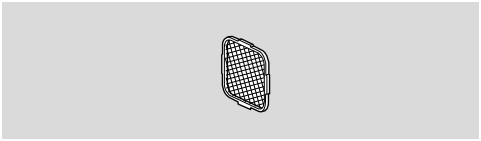


Для повышения точности регулирования вместо измерительного штуцера p_d может подключаться внешняя импульсная линия: Газовая импульсная линия p_d: расстояние до фланца ≥ 3 x DN – использовать стальную трубу 8 x 1 мм и резьбовое соединение G1/8.. для D = 8 мм.

⚠ ОСТОРОЖНО

Если клапан VAS установлен за регулятором, никогда не подключайте внешнюю импульсную линию к трубопроводу после VAS.

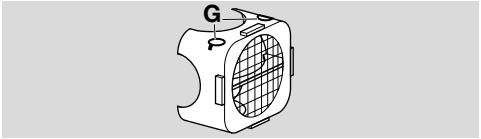
Сетчатый фильтр



➔ С входной стороны прибора должен быть установлен сетчатый фильтр. Если более двух приборов устанавливается в линию, сетчатый фильтр устанавливается только перед первым клапаном.

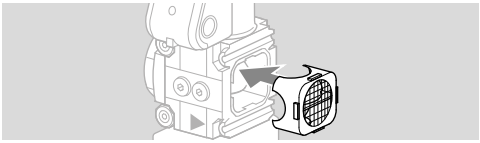
Дроссельная вставка

➔ На выходе прибора должна быть установлена дроссельная вставка с резиновыми уплотнениями **G** с размером, соответствующим диаметру трубы.



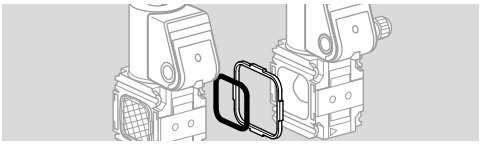
	Трубопровод DN	Дроссельная вставка			
		Цвет	Выходной диаметр		Артикул
			мм	дюйм	
VAx 1	15	желтый	18,5	0,67	74922238
VAx 1	20	зеленый	25	0,98	74922239
VAx 1	25	прозрачный	30	1,18	74922240
VAx 2	40	прозрачный	46	1,81	74924907
VAx 3	50	прозрачный	58	2,28	74924908

При последующем монтаже многофункционального устройства VAD/VAG/VAV 1 перед запорным электромагнитным клапаном VAS 1 на выходе устройства должна быть установлена дроссельная вставка DN 25 с диаметром выходного отверстия d = 30 мм (1,18").
Если используется многофункциональное устройство VAx 115 или VAx 120, дроссельная вставка DN 25 заказывается и встраивается отдельно, артикул 74922240.



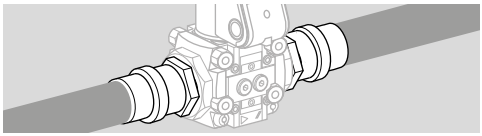
➔ Для фиксации дроссельной вставки на выходе регулятора нужно установить удерживающую рамку.

Удерживающая рамка



➔ При монтаже двух приборов (регуляторов или клапанов) нужно установить удерживающую рамку со сдвоенным уплотнительным блоком.
Комплект уплотнений, артикул: типоразмер 1: 74921988, типоразмер 2: 74921989, типоразмер 3: 74921990.

Обжимные втулки



➔ Допускаемая температура применения для уплотнений некоторых обжимных втулок до 70 °C (158 °F). Этот температурный предел соблюдается при условии, что расход в трубопроводе превышает 1 м³/ч (35,31 SCFH) и температура окружающей среды не выше 50 °C (122 °F).

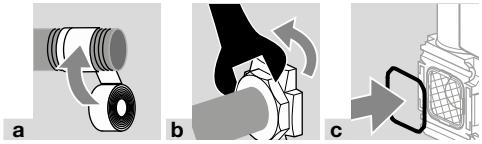
1 Удалите наклейку или колпачок на входе и выходе.

2 Соблюдайте маркировку направления потока на приборе!

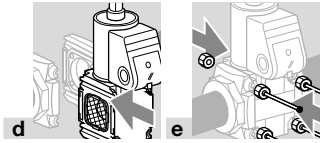
3.1 VAx с фланцами



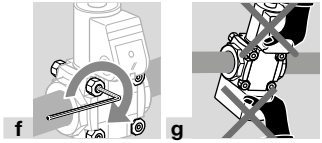
3.2 VAx без фланцев



➔ Должны быть встроены О-кольцо и сетчатый фильтр (рис. **c**).



➔ Соблюдайте рекомендуемый момент затяжки на соединительных элементах! См. стр. 19 (12.2.1 Момент затяжки).



4 МОНТАЖ ГАЗОВОЙ/ВОЗДУШНОЙ ИМПУЛЬСНОЙ ЛИНИИ

⚠ ОСТОРОЖНО

Неквалифицированный монтаж

Чтобы не повредить прибор во время монтажа и эксплуатации, соблюдайте следующие указания:

– Импульсные линии следует прокладывать так, чтобы конденсат не мог попасть в прибор.
– Импульсные линии должны быть проложены наикратчайшим путем. Внутренний диаметр ≥ 3,9 мм (0,15").
– Отводы, сужения, ответвления или приводы воздушного клапана должны быть на расстоянии не менее 5 DN от точки присоединения импульсной линии.
– Соблюдайте электроподключения, давления, диапазон настройки, соотношение давлений и перепад давлений! См. стр. 18 (12.2 Механические характеристики)

VAG

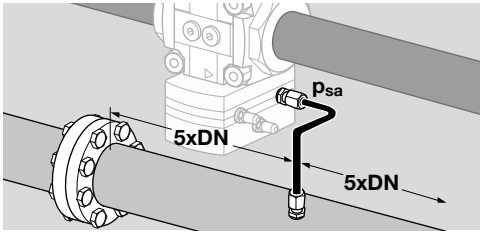
Монтаж воздушной импульсной линии p_{sa}

1 Подключение воздушной импульсной линии должно быть в центре прямого участка трубопровода, длина которого не менее 10 DN.

➔ VAG..K: 1 резьбовое соединение 1/8" для пластиковой трубки (внутренний Ø 3,9 мм (0,15"); внешний Ø 6,1 мм (0,24")).

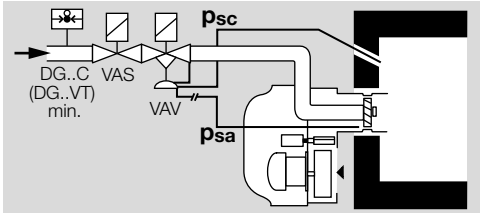
➔ VAG..E: 1 резьбовое соединение 1/8" с зажимным кольцом для трубы 6 x 1.

➔ VAG..N: присоединение p_{sa} должно оставаться открытым.



VAV

Монтаж воздушной импульсной линии p_{sa} и импульсной линии камеры горения p_{sc}



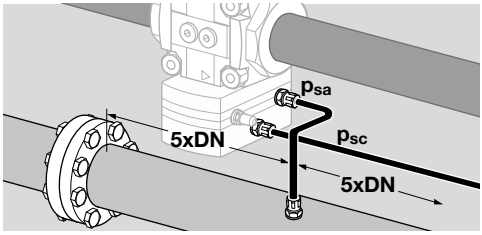
➔ VAV..K: 2 резьбовых соединения для пластмассовой трубки (внутренний Ø 3,9 мм (0,15"); внешний Ø 6,1 мм (0,24")).

➔ Запрещается демонтировать резьбовые соединения или менять их на другие!

1 Подключите воздушную импульсную линию p_{sa} и импульсную линию камеры горения p_{sc} к точкам для замера давления воздуха и давления в камере горения.

➔ Если линия p_{sc} не подключена, не заглушайте присоединительное отверстие!

2 Подключение воздушной импульсной линии должно быть в центре прямого участка трубопровода, длина которого не менее 10 DN.



VAH/VRH

Монтаж воздушных импульсных линий p_{sa}/ p_{sa-} и газовой импульсной линии p_{d-}

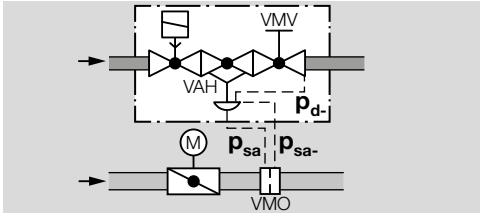
➔ 3 резьбовых соединения 1/8" с зажимным кольцом для трубы 6 x 1.

1 Для измерения перепада давлений воздуха установите расходомер так, чтобы длина входного и выходного участка воздухопровода составляла ≥ 5 DN.

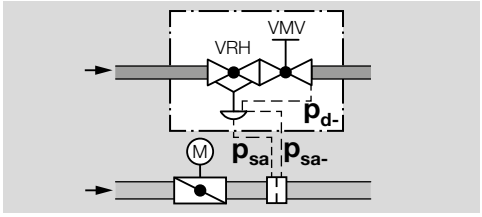
2 Подключите воздушную импульсную линию p_{sa} перед расходомером, а p_{sa-} – за ней.

➔ p_d – это внутреннее отверстие/импульсная линия для обратной связи в приборе.

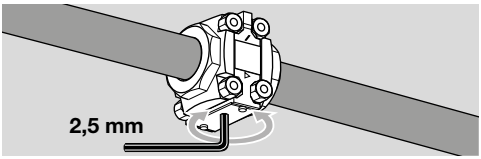
VAH



VRH

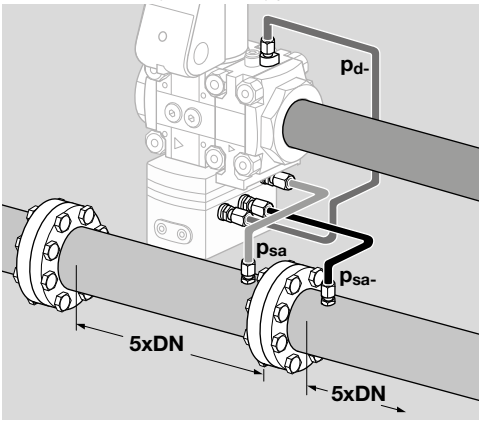


3 Непосредственно за регулятором рекомендуется установить на газопроводе регулирующую задвижку VMV. См. Руководство по эксплуатации «Фильтрующий модуль VMF, расходомер VMO, регулирующая задвижка VMV». Данное руководство также можно найти в Интернете по адресу: www.docuthek.com.



➔ Если вместо VMV в газопровод встроен расходомер, необходимо обеспечить, чтобы длина входного и выходного участка газопровода составляла ≥ 5 DN.

4 Подключите газовую импульсную линию p_{d-} к VMV или к расходомеру.



5 ЭЛЕКТРОПОДКЛЮЧЕНИЕ

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность получения травм!

Во избежание повреждения прибора соблюдайте следующие указания:

– Опасность поражения электрическим током! Перед выполнением работ на токоведущих частях следует отключить напряжение питания от прибора!
– Во время работы электромагнитный привод может нагреваться. Температура поверхности прибл. 85 °C (прибл. 185 °F).



➔ Используйте термостойкий кабель (> 80 °C).

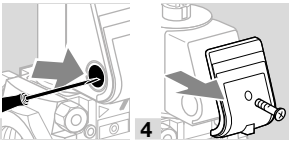
1 Отключите электропитание установки.

2 Перекройте подачу газа.

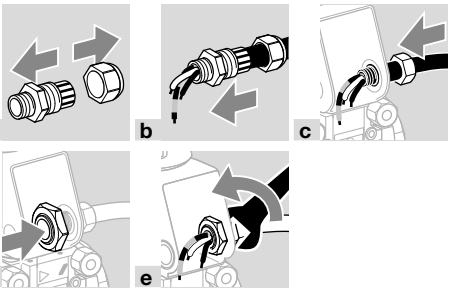
➔ Требования UL для рынка NAFTA. Для обеспечения класса безопасности UL типа 2 отверстия для кабельных вводов должны быть закрыты кабельными вводами конструкции 2, 3, 3R, 3RX, 3S, 3SX, 3X, 4X, 5, 6, 6P, 12, 12K или 13 с допуском UL. Запорные электромагнитные газовые клапаны должны быть защищены предохранительным устройством макс. на 15 A.

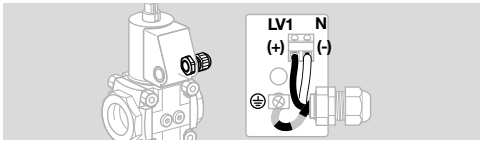
➔ Электроподключение в соответствии с EN 60204-1.

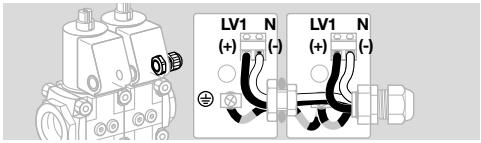
➔ Выдавите заглушку на клеммном боксе, если крышка находится в смонтированном состоянии. Если кабельный ввод M20 или штекер уже встроены, заглушку выдавливать не требуется.



Кабельный ввод M20

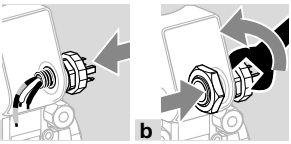


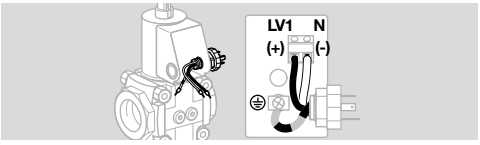


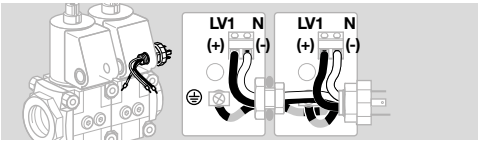


Штекер

➔ $LV1_{V1}$ (+) = черный, $LV1_{V2}$ (+) = коричневый, N (–) = синий

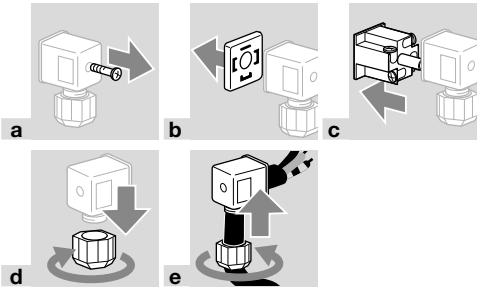


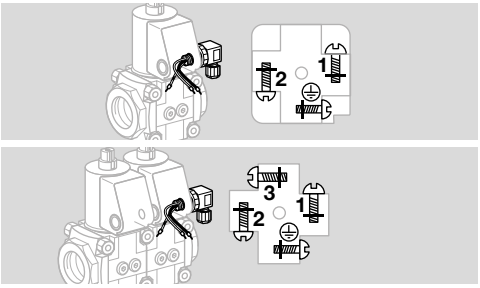




Разъем

➔ 1 = N (–), 2 = $LV1_{V1}$ (+), 3 = $LV1_{V2}$ (+)





Указатель положения

➔ VAx открыт: контакты **1** и**2** замкнуты, VAx закрыт: контакты **1** и**3** замкнуты.

➔ Индикация указателя положения: красный = VAx открыт, белый = VAx закрыт.

➔ Запорный сдвоенный клапан: при встроенном штекере с разъемом возможно подключение только одного указателя положения.

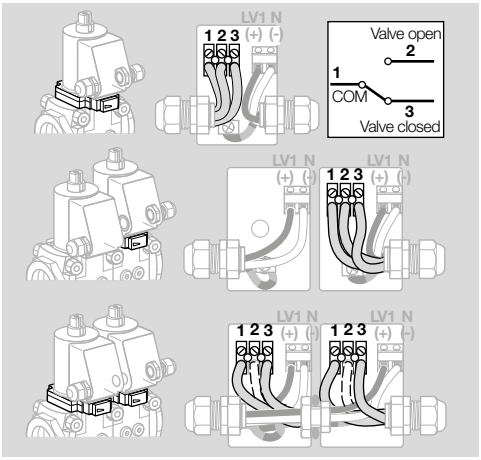
⚠ ОСТОРОЖНО

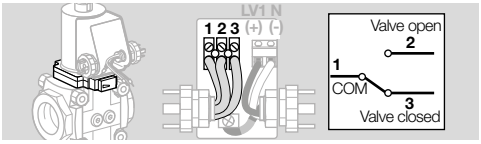
Для обеспечения надежной эксплуатации соблюдайте следующие указания:

– Указатель положения не подходит для импульсного режима управления.

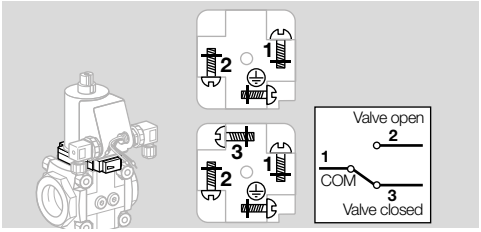
– Прокладывайте проводку клапана и указателя положения раздельно через кабельные вводы M20 или используйте различные штекеры. В противном случае существует опасность взаимного влияния напряжения клапана и напряжения указателя положения.

➔ С целью облегчения электроподключения клемму для подключения указателя положения можно снять.



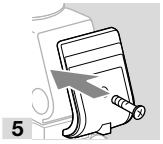


➔ При подключении двух штекеров к VAx с указателем положения: пометьте штекеры и разъемы во избежание путаницы.



➔ Убедитесь в том, что соединительная клемма для указателя положения снова вставлена.

Завершение электроподключения



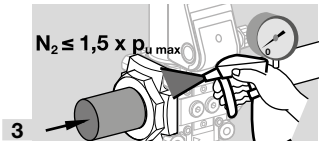
6 ПРОВЕРКА ГЕРМЕТИЧНОСТИ

1 Закройте запорный электромагнитный газовый клапан.

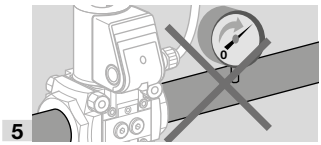
2 Для проверки герметичности перекройте трубопровод за клапаном как можно ближе к нему.

➔ В случае VAH/VRH импульсная линия p_d- подводится к заполненной газом полости

регулятора. Линию следует подключить до проверки на герметичность.

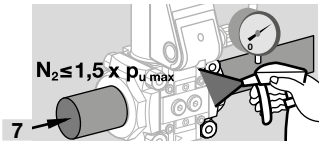


3 4



5

6 Откройте регулятор давления.



7 8

9 Герметичность OK: откройте трубопровод.

➔ Утечка в трубопроводе: замените уплотнение на фланце, см. Принадлежности.
Комплект уплотнений, артикул: типоразмер 1: 74921988, типоразмер 2: 74921989, типоразмер 3: 74921990.
Затем снова проверьте герметичность.

➔ Утечка в приборе: демонтируйте прибор и отправьте изготовителю.

7 ПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

➔ При определении давления длина трубки в процессе измерения должна быть как можно короче.

VAD

Настройка давления на выходе p_d

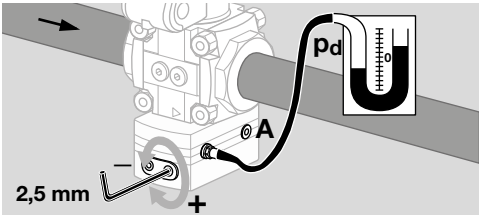
➔ На заводе давление на выходе установлено на p_d = 10 мбар.

	p_d	
	[мбар]	["WC]
VAD..-25	2,5–25	1–10
VAD..-50	20–50	8–19,7
VAD..-100	35–100	14–40

1 Включите горелку.

➔ Сапун **A**должен оставаться открытым.

2 Настройте регулятор на желаемое давление на выходе.



3 После настройки снова закройте измерительный штуцер.

VAG

p_d = давление на выходе

p_{sa} = управляющее давление воздуха

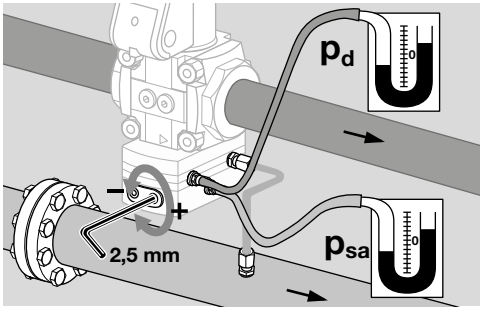
➔ Заводская настройка $p_d = p_{sa}$ - 1,5 мбар (0,6 "WC); положение привода вверх электромагнитом и входное давление 20 мбар (7,8 "WC).

1 Включите горелку.

Настройка минимальной нагрузки

➔ При применении с избытком воздуха мин. значения для p_d и p_{sa} могут быть ниже, см. стр. 18 (12.2 Механические характеристики). Не допускайте, однако, возникновения критичной с точки зрения безопасности ситуации. Избегайте образования CO.

2 Настройте регулятор на желаемое давление на выходе.



3 После настройки снова закройте измерительный штуцер.

Настройка максимальной нагрузки

➔ Настройте максимальную нагрузку при помощи дроссельных шайб или регулировочных элементов на горелке.

VAV

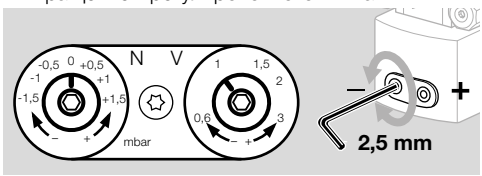
p_d = давление на выходе

p_{sa} = управляющее давление воздуха

p_{sa} = управляющее давление камеры горения

Настройка минимальной нагрузки

➔ При минимальной нагрузке горелки состав газовоздушной смеси можно регулировать вращением регулировочного винта N.



⚠ ОСТОРОЖНО

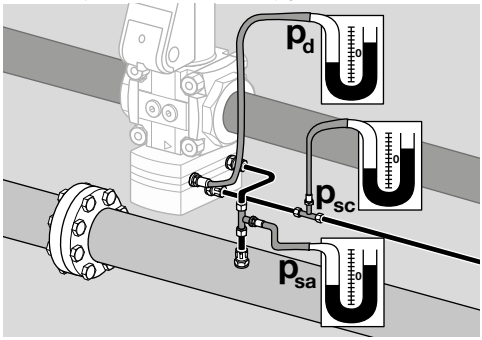
p_{sa} - p_{sc} ≥ 0,4 мбар (≥ 0,15 "WC). Время поворота сервопривода (воздушный дисковый затвор): от мин. до макс. положения > 5 с, от макс. до мин. положения > 5 с.

➔ Заводские настройки: соотношение давлений газ:воздух V = 1:1, базовая точка N = 0.

Предварительная настройка

1 Настройте базовую точку **N** и соотношение давлений **V** по шкале в соответствии с рекомендациями изготовителя горелки.

2 Измерьте давление газа p_d.



3 Запустите горелку на минимальной нагрузке. Если горелка не запускается, немного поверните **N** в направлении + и повторите запуск.

4 Постепенно переведите горелку на максимальную нагрузку и при необходимости вращением **V** настройте давление газа.

5 Настройте минимальную и максимальную нагрузку с помощью привода воздушного клапана в соответствии с рекомендациями изготовителя горелки.

Окончательная настройка

6 Переведите горелку на минимальную нагрузку.

7 Произведите анализ уходящих газов и вращением **N** настройте давление газа на желаемый результат анализа.

8 Переведите горелку на максимальную нагрузку и вращением **V** настройте давление газа на желаемый результат анализа.

9 Повторите анализ уходящих газов при минимальной и максимальной нагрузках горелки, при необходимости произведите коррекцию **N** и **V**.

10 Закройте все измерительные штуцеры. Если подключение p_{sc} не используется, не заглушайте его!

➔ Рекомендуется запускать горелку при нагрузке, превышающей минимальную (пусковая нагрузка), чтобы обеспечить более надежное образование пламени.

Расчет

Без подключения управляющего давления камеры горения p_{sc}:

$p_d = V \times p_{sa} + N$

С подключением управляющего давления камеры горения p_{sc}:

$(p_d - p_{sc}) = V \times (p_{sa} - p_{sc}) + N$

Проверка регулирующей способности

⚠ ОПАСНОСТЬ

Опасность взрыва!

Установка не должна эксплуатироваться при недостаточной регулирующей способности.

11 Переведите горелку на максимальную нагрузку.

12 Измерьте значения входного и выходного давлений газа.

13 Медленно закрывайте шаровой кран перед многофункциональным устройством, пока давление газа на входе p_u не понизится.

➔ Давление на выходе p_d не должно при этом понижаться. В противном случае настройки следует проверить и откорректировать.

14 Снова откройте шаровой кран.

VAH, VRH

p_u = давление на входе

p_d = давление на выходе

Δp_d = перепад давлений газа (давление на выходе)

p_{sa} = управляющее давление воздуха

Δp_{sa} = перепад давлений воздуха (управляющее давление воздуха)

➔ На присоединение p_{sa-} для управляющего давления воздуха может подаваться газовоздушная смесь.

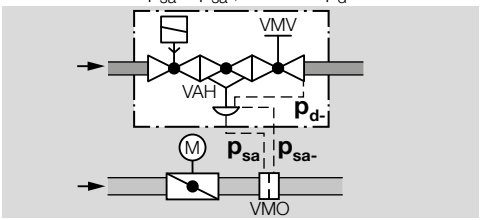
➔ Давление на входе p_u: макс. 500 мбар

➔ Управляющее давление воздуха p_{sa}: 0,6 – 100 мбар

➔ Перепад давлений воздуха Δp_{sa} (p_{sa} - p_{sa-}) = 0,6 – 50 мбар

➔ Перепад давлений газа Δp_d (p_d - p_{d-}) = 0,6 – 50 мбар

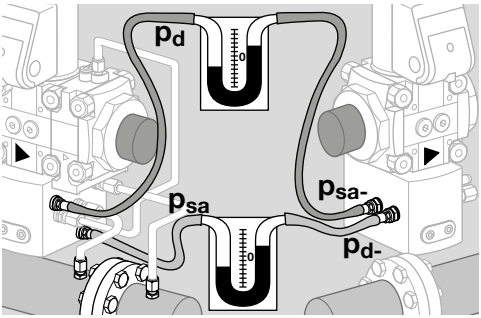
➔ Необходимо правильно проложить импульсные линии p_{sa} и p_{sa-}, а также p_{d-}.



Предварительная настройка

1 Настройте привод воздушного клапана на минимальный и максимальный расход в соответствии с рекомендациями изготовителя горелки.

2 Включите горелку.



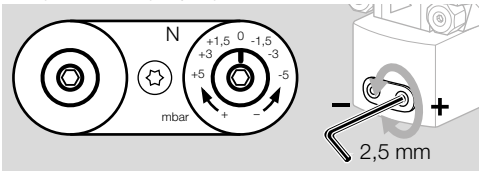
3 Медленно откройте регулирующую задвижку VMV, чтобы добиться требуемого значения избытка воздуха горючей смеси.

Настройка максимальной нагрузки

4 Медленно переведите горелку на максимальную нагрузку и при помощи регулирующей задвижки VMV настройте перепад давлений газа по рекомендации изготовителя горелки.

Настройка минимальной нагрузки

5 При минимальной нагрузке горелки состав газовоздушной смеси можно регулировать вращением регулировочного винта **N**.



➔ Заводская настройка: базовая точка N = -1,5 мбар

⚠ ОСТОРОЖНО

$\Delta p_{sa} = p_{sa} - p_{sa-} \geq 0{,}6$ мбар (≥ 0,23 "WC). Время поворота сервопривода (воздушный дисковый затвор): от мин. до макс. положения > 5 с, от макс. до мин. положения > 5 с.

6 Горелку перевести на минимальную нагрузку.

7 Произведите анализ уходящих газов и вращением **N** настройте регулятор на желаемое давление на выходе.

8 Переведите горелку на максимальную нагрузку и настройте перепад давлений газа на желаемый результат анализа.

9 Повторите анализ уходящих газов при минимальной и максимальной нагрузках горелки, при необходимости произведите коррекцию.

10 Закройте все измерительные штуцеры.

8 ЗАМЕНА ПРИВОДА

➔ Адаптерный комплект для нового привода заказывается отдельно.



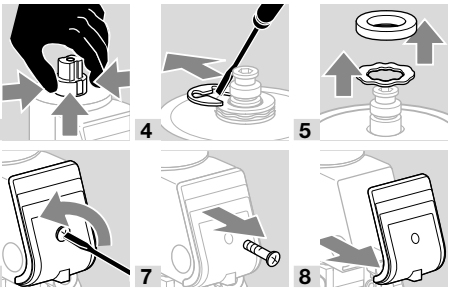
VAx 1, VCx 1: артикул 74924468,
VAx 2–3, VCx 2–3: артикул 74924469.

8.1 Демонтаж привода

VAx, VCx

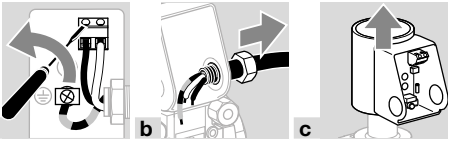
1 Установку отключить от напряжения с созданием видимого разры-ва цепи.

2 Закройте подачу газа.

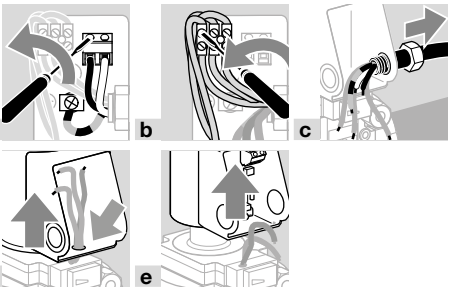


➔ Удалите кабельный ввод M20 или иное соединение.

VAx, VCx без указателя положения



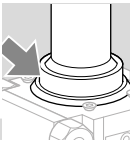
VAx, VCx с указателем положения



8.2 Монтаж нового привода

➔ Уплотнения из адаптерного комплекта для привода имеют антифрикционное покрытие. Необходимость в дополнительной смазке отсутствует.

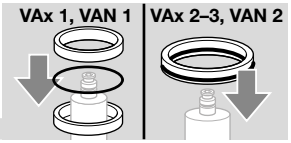
➔ В зависимости от конструктивного исполнения прибора привод заменяется двумя различными способами:
Если у прибора на обозначенном стрелкой месте нет О-кольца, замените привод описанным здесь способом. В противном случае следуйте последующим указаниям.



1

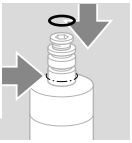
2 Вставьте уплотнения.

3 Положение металлического кольца может быть выбрано.



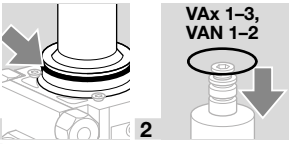
4

5 Продвиньте уплотнение под второй паз.



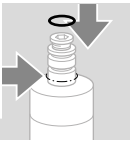
6

➔ Если у прибора на месте, указанном стрелкой, имеется О-кольцо, замените привод описанным здесь способом: VAx/VCx 1: используйте все уплотнения из адаптерного комплекта для привода. VAx/VCx 2–VAx/VCx 3: используйте маленькое и только одно большое уплотнение из адаптерного комплекта для привода.



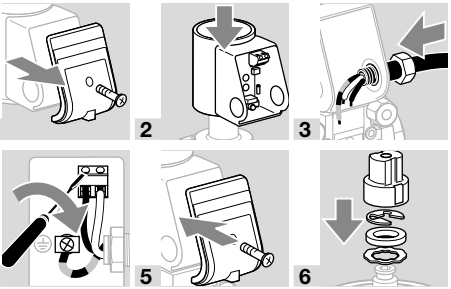
1 2

3 Продвиньте уплотнение под второй паз.



4

VAx, VCx без демпфера



1 2 3 4 5 6

7 Откройте запорный электромагнитный клапан и подачу газа.

VAx, VCx с указателем положения

➔ В зависимости от исполнения указателя положения одно из уплотнений необходимо установить в корпус клеммного бокса.



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

13 Откройте запорный электромагнитный клапан и подачу газа.

9 ЗАМЕНА ПЕЧАТНОЙ ПЛАТЫ

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность получения травм!

Во избежание повреждения прибора соблюдайте следующие указания:

– Опасность поражения электрическим током! Перед выполнением работ на токоведущих частях следует отключить напряжение питания от прибора!
– Во время работы электромагнитный привод может нагреваться. Температура поверхности прибл. 85 °C (прибл. 185 °F).

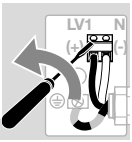


➔ Для того, чтобы впоследствии восстановить электроподключение, рекомендуется записать распределение контактов.

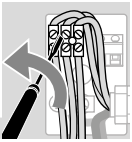
➔ 1 = N (–), 2 = LV1 (+)

1 Установку отключить от напряжения с созданием видимого разры-ва цепи.

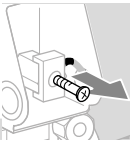
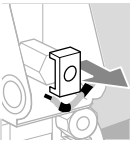
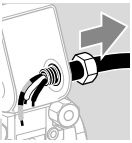
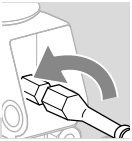
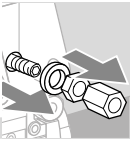
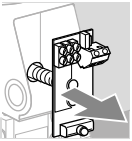
2 Закройте подачу газа.

→ Если подключен указатель положения, его также следует отключить.



→ Сохраните все компоненты для последующей сборки.

12 Вставьте новую печатную плату.
13 Сборка производится в обратной последовательности.
14 Снова выполните все электроподключения.
→ Произведите электроподключение новой печатной платы, см. стр. 7 (5 Электроподключение).
→ Оставьте клеммный бокс открытым для последующего электроиспытания.

9.1 Испытание на электрическую прочность

1 После электроподключения и до пуска в эксплуатацию следует проверить прибор на устойчивость к пробою.

Точки проверки: клеммы для подключения электропитания (N, L) относительно клеммы провода заземления (PE ⏚).
Ном. напряжение > 150 В: 1752 В AC или 2630 В DC,
время испытания 1 секунда.
Ном. напряжение ≤ 150 В: 1488 В AC 2240 В DC, время испытания 1 секунда.

2 После успешного электроиспытания прикрутите крышку на клеммный бокс.
3 Прибор снова готов к эксплуатации.

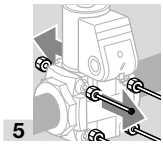
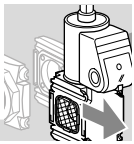
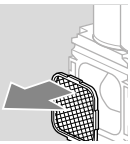
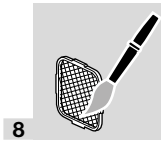
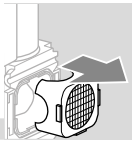
10 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

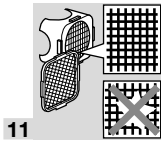
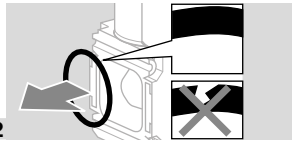
⚠ ОСТОРОЖНО

Для обеспечения надежной эксплуатации проверяйте герметичность и функциональную способность прибора:
– 1 раз в год, при работе на биогазе 2 раза в год; проверяйте внутреннюю и внешнюю герметичность, см. стр. 8 (6 Проверка герметичности).
– 1 раз в год проверяйте электропроводку в соответствии с местными предписаниями, особенное внимание уделяйте проводу заземления, см. стр. 7 (5 Электроподключение).

→ Если объемный поток газа уменьшился, следует прочистить сетчатый фильтр и дроссельную вставку.
→ Если установлено несколько приборов valVario друг за другом: демонтировать и монтировать приборы на трубопровод разрешается только вместе со входным и выходным фланцем.
→ Рекомендуется заменить уплотнения, см. Принадлежности, стр. 14 (11.2 Комплект уплотнений для типоразмера 1–3).

1 Отключите электропитание установки.
2 Перекройте подачу газа.
3 Отсоедините импульсную(ые) линию(и).
4 Открутите соединительные элементы.

13 После замены уплотнений вставьте сетчатый фильтр и дроссельную вставку на место и монтируйте многофункциональное устройство в трубопровод.
14 Снова присоедините импульсную(ые) линию(и) к клапану.
→ Регулятор давления остается закрытым.
15 Затем проверьте прибор на предмет внутренней и внешней герметичности, см. стр. 8 (6 Проверка герметичности).

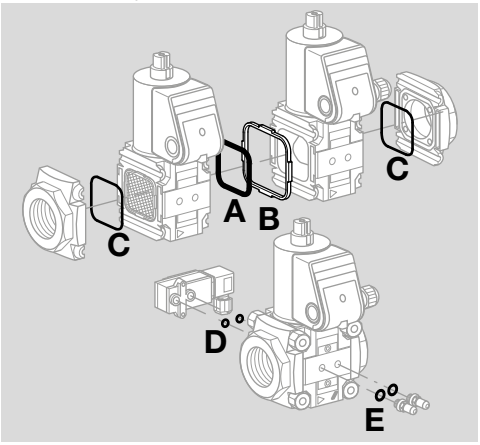
11 ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

11.1 Отклоняющиеся рисунки

Рисунки могут отклоняться от модели VAx.

11.2 Комплект уплотнений для типоразмера 1–3

При последующей замене принадлежностей или монтаже второго клапана valVario, или в случае технического обслуживания, рекомендуется заменить все уплотнения.



VAx 1–3

VA 1, артикул 74921988,
VA 2, артикул 74921989,
VA 3, артикул 74921990.

Комплект поставки:

A 1 сдвоенный уплотнительный блок,
B 1 удерживающая рамка,
C 2 О-кольца для фланца,
D 2 О-кольца для датчика-реле давления,

для измерительного штуцера/резьбовой заглушки:
E 2 уплотнительных кольца (плоских),
2 профильных уплотнительных кольца.

VCx 1–3

VA 1, артикул 74924978,
VA 2, артикул 74924979,
VA 3, артикул 74924980.

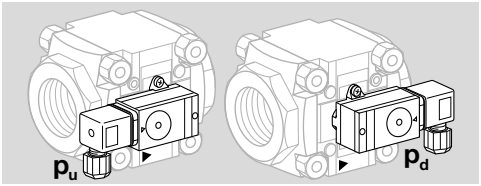
Комплект поставки:

A 1 сдвоенный уплотнительный блок,
B 1 удерживающая рамка.

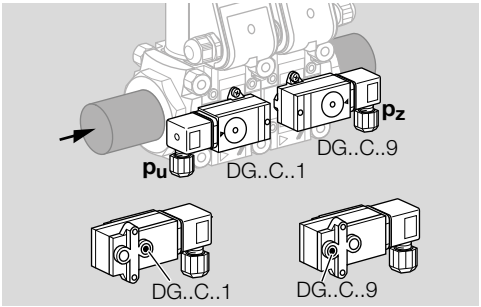
11.3 Датчик-реле давления газа DG..VC

Датчик-реле давления газа контролирует давление на входе p_u, межклапанное давление p_z и давление на выходе p_d.

➔ Контроль давления на входе p_u: датчик-реле давления газа монтируется со стороны входа. Контроль давления на выходе p_d: датчик-реле давления газа монтируется со стороны выхода.

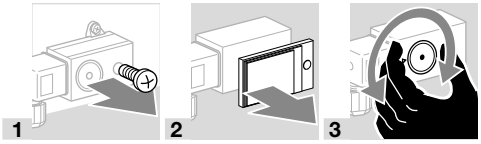


Комплект поставки:
1 датчик-реле давления газа,
2 фиксирующих винта-самореза,
2 уплотнительных кольца.
Поставляется также с позолоченными контактами для 5–250 В.
Из конструктивных соображений при использовании двух датчиков-реле давления на одной и той же стороне запорного сдвоенного клапана возможна комбинация только DG..C..1 и DG..C..9.



➔ При дооснащении датчиком-реле давления газа см. приложенное Руководство по эксплуатации «Датчик-реле давления газа DG..C», раздел «Монтаж DG..C.. на запорном клапане valVario».

➔ Точка срабатывания регулируется с помощью колесика.



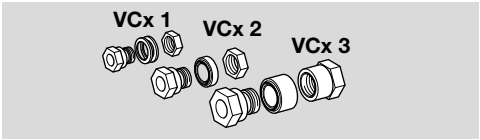
Тип	Диапазон настройки (точность настройки = ± 15 % от цены деления шкалы)		Средний гистерезис переключений при минимальной и максимальной настройках	
	[мбар]	["WC]	[мбар]	["WC]
DG 17VC	2–17	0,8–6,8	0,7–1,7	0,3–0,8
DG 40VC	5–40	2–16	1–2	0,4–1
DG 110VC	30–110	12–44	3–8	0,8–3,2
DG 300VC	100–300	40–120	6–15	2,4–8

➔ Отклонение от точки срабатывания при испытании в соответствии с EN 1854 – датчики-реле давления газа: ± 15 %.

11.4 Комплект кабельного ввода

При электроподключении запорного сдвоенного клапана клеммные боксы должны соединяться друг с другом при помощи комплекта кабельного ввода.

Комплект кабельного ввода можно использовать только в том случае, если клеммные коробки находятся на одном уровне и с одной и той же стороны и оба клапана либо оснащены либо не оснащены указателями положения.

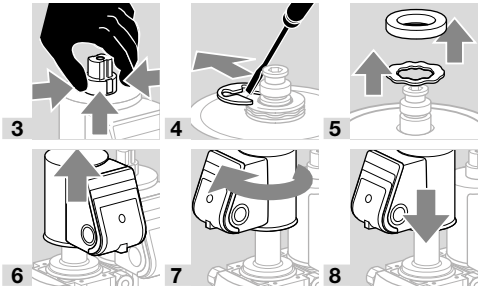


VA 1, артикул 74921985,
VA 2, артикул 74921986,
VA 3, артикул 74921987.

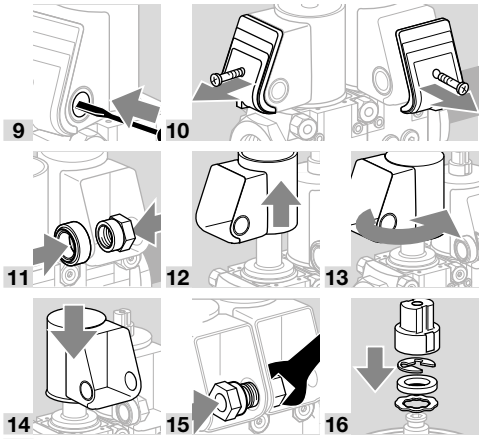
➔ Мы рекомендуем подготовить клеммные боксы до того, как встраивать запорный сдвоенный клапан в трубопровод. Иначе для подготовки нужно будет демонтировать привод по описанной ниже схеме и снова установить его с поворотом на 90°.

1 Установку отключить от напряжения с созданием видимого разры-ва цепи.

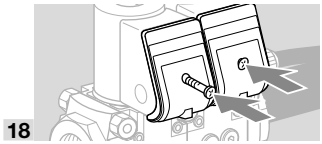
2 Закройте подачу газа.



➔ Выдавите в обоих клеммных боксах заглушку под комплект кабельного ввода – и только после этого снимайте крышки с клеммных боксов, чтобы предотвратить поломку язычков.

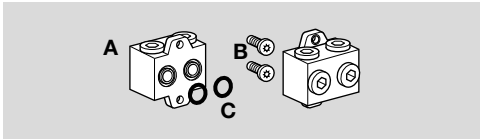


17 Произведите электрическое подключение клапанов, см. раздел «Электроподключение».



11.5 Монтажный блок VA 1–3

Для фиксированной установки манометра и других принадлежностей на запорный электромагнитный газовый клапан VAS 1–3.



Монтажный блок Rp 1/4, артикул 74922228, монтажный блок 1/4 NPT, артикул 74926048.

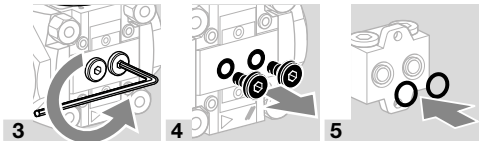
Комплект поставки:

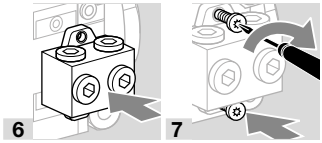
A 1 монтажный блок,
B 2 самореза для монтажа,
C 2 О-кольца.

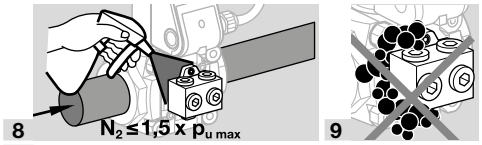
1 Установку отключить от напряжения с созданием видимого разры-ва цепи.

2 Закройте подачу газа.

➔ Используйте для монтажа прилагающиеся саморезы.

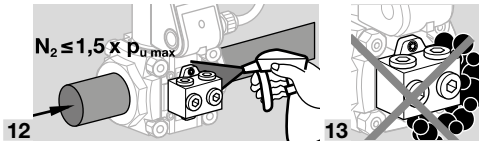






10 Перекройте газовый трубопровод за регулятором давления как можно ближе к нему.

11 Откройте регулятор давления.



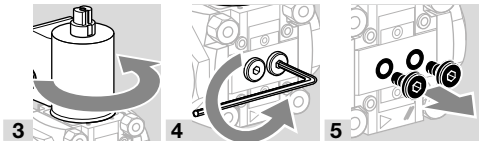
11.6 Байпасные клапаны/газовые клапаны запальной горелки

Подготовьте для монтажа основной клапан.

1 Установку отключить от напряжения с созданием видимого разры-ва цепи.

2 Закройте подачу газа.

➔ Поверните привод таким образом, чтобы к стороне для монтажа байпасного клапана/ газового клапана запальной горелки был открытый доступ.

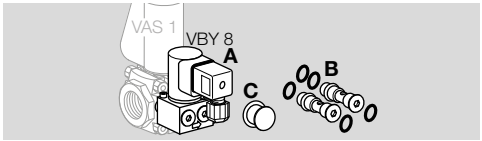


11.6.1 VBY для VAx 1

Температура окружающей среды: от 0 до +60 °C (от 32 до 140 °F), образование конденсата не допускается.

Степень защиты: IP 54.

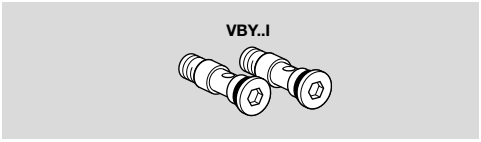
Комплект поставки



VBY 8I в качестве байпасного клапана

A 1 байпасный клапан VBY 8I

B 2 фиксирующих винта с 4 О-кольцами: оба фиксирующих винта имеют байпасное отверстие



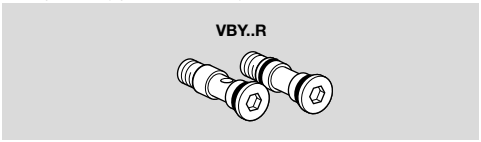
C 1 смазка для О-колец

➔ Резьбовая заглушка на выходе не снимается.

VBY 8R в качестве газового клапана запальной горелки

A 1 газовый клапан запальной горелки VBY 8R

B 2 фиксирующих винта с 5 О-кольцами: один фиксирующий винт имеет байпасное отверстие (два О-кольца), другой винт не имеет байпасного отверстия (три О-кольца)

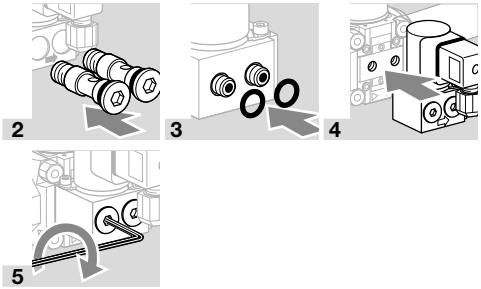


C 1 смазка для О-колец

➔ Удалите резьбовую заглушку на выходе и подключите запальную газовую линию Rp 1/4.

Монтаж VBY

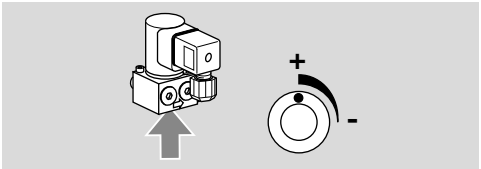
1 Смажьте О-кольца.



➔ Попеременно затяните крепежные винты, чтобы VBY ровно прилегал к VAx.

Настройка расхода

➔ Расход можно регулировать поворотом дросселя расхода (винт с внутренним шестигранником 4 мм) на 1/4 оборота.



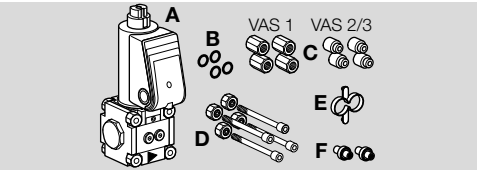
➔ Вращение дросселя расхода производить только в указанном диапазоне, иначе желаемый объем газа не будет достигнут.

6 Подключите кабели разъема, см. раздел «Электроподключение».

7 Проверка герметичности, см. Принадлежности, Проверка герметичности байпасного клапана/газового клапана запальной горелки

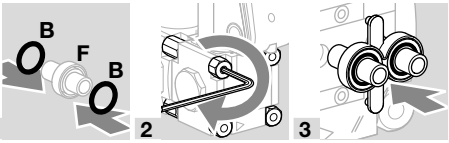
11.6.2 VAS 1 для VAx 1, VAx 2, VAx 3

Комплект поставки



A 1 байпасный клапан/газовый клапан запального устройства VAS 1,
B 4 О-кольца,
C 4 двойные гайки для VAS 1 –> VAx 1,
C 4 распорные втулки для VAS 1 –> VAx 2/VAx 3,
D 4 соединительных элемента,
E 1 вспомогательное монтажное приспособление.
Газовый клапан запального устройства VAS 1:
F 1 соединительная трубка, 1 герметичная втулка, если газовый клапан запального устройства имеет на выходе резьбовой фланец.
Байпасный клапан VAS 1:
F 2 соединительные трубки, если байпасный клапан имеет на выходе глухой фланец.
Стандарт: Ø 10 мм.

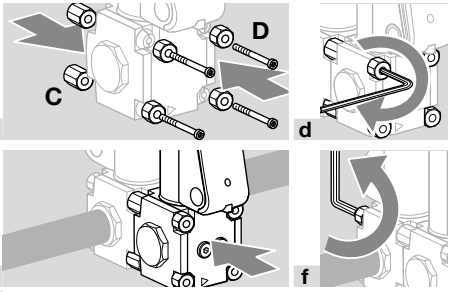
→ На входе основного клапана всегда вставляйте соединительную трубку**F**.
→ Для байпасного клапана: если выходной фланец байпасного клапана представляет собой глухой фланец, вставьте на выходе основного клапана соединительную трубку **F** Ø 10 мм (0,39").
→ Для газового клапана запального устройства: если выходной фланец газового клапана запального устройства представляет собой резьбовой фланец, вставьте на выходе основного клапана герметичную втулку **F**.



4 Снимите заглушку с монтажной стороны байпасного клапана.

Монтаж VAS 1 на VAx 1

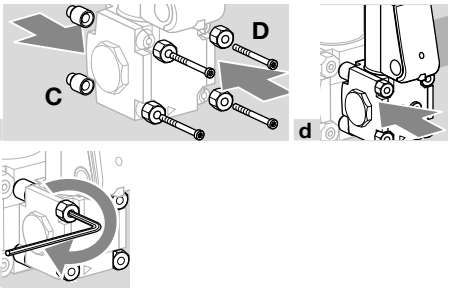
a Снимите гайки соединительных элементов с монтажной стороны основного клапана.
b Снимите соединительные элементы байпасного клапана/газового клапана запального устройства.
→ Используйте новые соединительные элементы **C** и **D** из комплекта поставки байпасного клапана/газового клапана запального устройства.
→ Соблюдайте рекомендуемый момент затяжки на соединительных элементах! См. стр. 19 (12.2.1 Момент затяжки).



g Подключите байпасный клапан/газовый клапан запального устройства VAS 1, см. раздел «Электроподключение».
h Проверка герметичности, см. Принадлежности, Проверка герметичности байпасного клапана/газового клапана запального устройства

Монтаж VAS 1 на VAx 2 или VAx 3

→ Соединительные элементы основного клапана не снимаются.
a Снимите соединительные элементы байпасного клапана/газового клапана запального устройства.
b Используйте новые соединительные элементы **C** и **D** из комплекта поставки байпасного клапана/газового клапана запального устройства. В качестве соединительных элементов в VAx 2 и VAx 3 используются саморезы.
→ Соблюдайте рекомендуемый момент затяжки на соединительных элементах! См. стр. 19 (12.2.1 Момент затяжки).



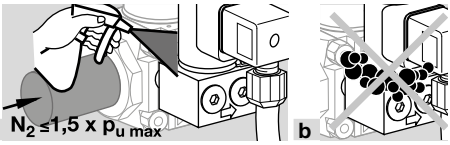
f Подключите байпасный клапан/газовый клапан запального устройства VAS 1, см. раздел «Электроподключение».
g Проверка герметичности, см. Принадлежности, Проверка герметичности байпасного клапана/газового клапана запального устройства

11.6.3 Проверка герметичности байпасного клапана/газового клапана запальной горелки

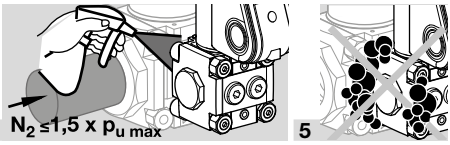
1 Для проверки герметичности перекройте трубопровод за клапаном как можно ближе к нему.
2 Закройте основной клапан.
3 Закройте байпасный клапан/газовый клапан запальной горелки.

⚠ ОСТОРОЖНО

Возможно нарушение герметичности!
– Если привод VBY поворачивался, герметичность больше не гарантируется. Чтобы удостовериться в отсутствии течи, проверьте привод VBY на герметичность.



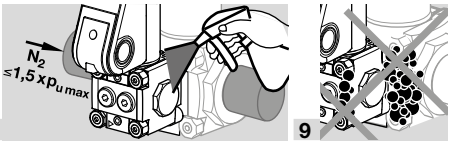
Проверьте герметичность байпасного клапана/газового клапана запальной горелки на входе и выходе.



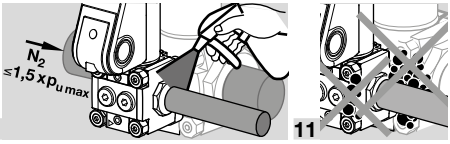


7 Откройте байпасный или газовый клапан запальной горелки.

Байпасный клапан



Газовый клапан запальной горелки





12 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

12.1 Условия окружающей среды

Недопустимы обледенение, образование конденсата и конденсация влаги внутри прибора и на приборе.
Не допускайте попадания на прибор прямых солнечных лучей или излучений от раскаленных поверхностей. Учитывайте максимальную температуру рабочей и окружающей среды!
Не допускайте вызывающих коррозию воздействий, напр. наличия в атмосферном воздухе соли или оксида серы SO_2.
Хранение и монтаж прибора могут осуществляться только в закрытых помещениях/зданиях.
Максимальная высота установки прибора – 2000 м над уровнем моря.
Температура окружающей среды: от -20 до +60 °C (от -4 до +140 °F), образование конденсата не допускается.
Длительная эксплуатация при повышенной температуре окружающей среды ускоряет старение эластомерных материалов и снижает срок службы (пожалуйста, консультируйтесь с производителем).
Температура хранения = температура транспортировки: от -20 до +40 °C (от -4 до +104 °F).
Степень защиты: IP 65.
Для очистки прибора не используйте очистители высокого давления и/или чистящие средства.

12.2 Механические характеристики

Виды газа: природный газ, сжиженный газ (газообразная форма), биогаз (макс. 0,1 % об. H_2S), водород или очищенный воздух; для других газов – по запросу. Газ должен быть при любых температурных условиях чистым и сухим и не содержать конденсата.
Температура рабочей среды = температура окружающей среды.
Допуск CE, UL и FM, макс. давление на входе p_u: 10–500 мбар (1–200 "WC).
Допуск FM, non operational pressure: 700 мбар (10 psig).
Допуск ANSI/CSA: 350 мбар (5 psig).
Время открытия:
VAx../N быстро открывающийся: ≤ 1 с,
VAx../N быстро закрывающийся: < 1 с.
Корпус клапана: алюминий, уплотнение клапана: бутадиен-нитрильный каучук (NBR).
Присоединительные фланцы с внутренней резьбой: Rp по ISO 7-1, NPT по ANSI/ASME (американское общество инженеров-механиков).
Предохранительный клапан:
класс A, группа 2 по EN 13611 и EN 161,
230 В AC, 120 В AC, 24 В DC:
Стандарт безопасности Factory Mutual (FM): 7400 и 7411,
ANSI Z21.21 и CSA 6.5, ANSI Z21.18 и CSA 6.3.

Диапазон регулирования: до 10:1.
Регулятор класса A по норме EN 88-1.

VAD

Давление на выходе p_d:
VAD..-25: 2,5–25 мбар (1–10 "WC),
VAD..-50: 20–50 мбар (8–19,7 "WC),
VAD..-100: 35–100 мбар (14–40 "WC).
Управляющее давление камеры горения p_{sc} (присоединение p_{sa}):
от -20 до +20 мбар (от -7,8 до +7,8 "WC).

VAG

Давление на выходе p_d: 0,5–100 мбар (0,2–40 "WC).
Управляющее давление воздуха p_{sa}: 0,5–100 мбар (0,2–40 "WC).
При применении с избытком воздуха предельное значение для p_d и p_{sa} может быть ниже 0,5 мбар. Не допускайте, однако, возникновения критичной с точки зрения безопасности ситуации. Избегайте образования CO.
Диапазон настройки при минимальной нагрузке: ±5 мбар (±2 "WC).
Соотношение давлений газ:воздух: 1:1.
Давление на входе должно быть всегда выше управляющего давления воздуха p_{sa} + потери давления Δp + 5 мбар (2 "WC).
Варианты присоединения управляющего давления воздуха p_{sa}:
VAG..K: 1 резьбовое соединение 1/8" для пластиковой трубки (внутренний Ø 3,9 мм (0,15"); внешний Ø 6,1 мм (0,24")),
VAG..E: 1 резьбовое соединение 1/8" с зажимным кольцом для трубы 6 x 1,
VAG..A: 1 адаптер 1/8" NPT,
VAG..N: регулятор нулевого давления с сапуном.

VAV

Давление на выходе p_d:
0,5–30 мбар (0,2–11,7 "WC).
Управляющее давление воздуха p_{sa}:
0,4–30 мбар (0,15–11,7 "WC).
Управляющее давление камеры горения p_{sc}:
от -20 до +20 мбар (от -7,8 до +7,8 "WC).
Мин.перепад управляющих давлений p_{sa} - p_{sc}:
0,4 мбар (0,15 "WC).
Мин. перепад давлений p_d - p_{sc}:
0,5 мбар (0,2 "WC).
Диапазон настройки при минимальной нагрузке: ±1,5 мбар (±0,6 "WC).
Соотношение давлений газ:воздух: 0,6:1–3:1.
Давление на входе p_u должно быть всегда выше управляющего давления воздуха p_{sa} x соотношение давлений V + потери давления Δp + 1,5 мбар (0,6 "WC).
Присоединение управляющего давления воздуха p_{sa} и управляющего давления камеры горения p_{sc}:
VAV..K: 2 резьбовых соединения для пластмассовой трубки (внутренний Ø 3,9 мм (0,15"); внешний Ø 6,1 мм (0,24"))
или
VAV..E: 2 зажимных муфты 1/8" для трубки 6 x 1
или
VAV..A: 2 адаптера 1/8" NPT.

VAH, VRH

Давление на входе должно быть всегда выше перепада давлений воздуха Δp_{sa} + макс. давление газа в горелке + потери давления Δp + 5 мбар (2 "WC).
Перепад давлений воздуха Δp_{sa} (p_{sa} - p_{sa-}) = 0,6–50 мбар (0,24–19,7 "WC).
Перепад давлений газа Δp_d (p_d - p_{d-}) = 0,6–50 мбар (0,24–19,7 "WC).
Диапазон настройки при минимальной нагрузке: ±5 мбар (±2 "WC).
Соотношение давлений газ:воздух: 1:1.
Присоединение управляющего давления воздуха p_{sa}:
VAH..E, VRH..E: 3 резьбовых соединения 1/8" с зажимным кольцом для трубы 6 x 1
или
VAH..A, VRH..A: 3 адаптера 1/8" NPT.

12.2.1 Момент затяжки

Рекомендуемый момент затяжки на соединительных элементах:

Соединительные элементы	Момент затяжки [Нсм]
VAx 1: M5	500 ± 50
VAx 2: M6	800 ± 50
VAx 3: M8	1400 ± 100

12.3 Электрические характеристики

Напряжение питания:
230 В AC, +10/-15 %, 50/60 Гц;
200 В AC, +10/-15 %, 50/60 Гц;
120 В AC, +10/-15 %, 50/60 Гц;
100 В AC, +10/-15 %, 50/60 Гц;
24 В DC, ±20 %.
Кабельный ввод: M20 x 1,5.
Электрическое подключение: кабель с макс. сечением 2,5 мм^2 (AWG 12) или штекер с разъемом по EN 175301-803.
Продолжительность включения: 100 %.
Коэффициент мощности катушки электромагнита: cos φ = 0,9.

Потребляемая мощность:

Тип	Напряжение	Мощность
VAx 1	24 В DC	25 Вт
VAx 1	100 В AC	25 Вт (26 ВА)
VAx 1	120 В AC	25 Вт(26 ВА)
VAx 1	200 В AC	25 Вт (26 ВА)
VAx 1	230 В AC	25 Вт (26 ВА)
VAx 2, VAx 3	24 В DC	36 В
VAx 2, VAx 3	100 В AC	36 Вт (40 ВА)
VAx 2, VAx 3	120 В AC	40 Вт (44 ВА)
VAx 2, VAx 3	200 В AC	40 Вт (44 ВА)
VAx 2, VAx 3	230 В AC	40 Вт (44 ВА)
VBY	24 В DC	8 Вт
VBY	120 В AC	8 Вт
VBY	230 В AC	9,5 Вт

Нагрузка контактов указателя положения:

Тип	Напряжение	Ток (активная нагрузка)	
		мин.	макс.
VAx..S, VCx..S	12–250 В AC, 50/60 Гц	100 мА	3 А
VAx..G, VCx..G	12–30 В DC	2 мА	0,1 А

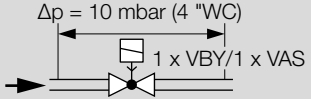
Частота срабатываний указателя положения: макс. 5 в мин.

Коммутационный ток	К-во рабочих циклов*	
	cos φ = 1	cos φ = 0,6
0,1	500 000	500 000
0,5	300 000	250 000
1	200 000	100 000
3	100 000	–

** В отопительных системах количество рабочих циклов ограничено макс. 200 000.*

13 РАСХОД ВОЗДУХА Q

Расход воздуха Q при потере давления Δp = 10 мбар (4 "WC):



	Расход воздуха	
	Q [м³/ч]	Q [SCFH]
Байпасный клапан VBY	0,85	30,01
Газовый клапан запальной горелки VBY	0,89	31,43

Байпасный клапан VAS 1: расход воздуха			
Ø [мм]	Q [м³/ч]	Ø ["]	Q [м³/ч]
1	0,2	0,04	7,8
2	0,5	0,08	17,7
3	0,8	0,12	28,2
4	1,5	0,16	53,1
5	2,3	0,20	81,2
6	3,1	0,24	109,5
7	3,9	0,28	137,7
8	5,1	0,31	180,1
9	6,2	0,35	218,9
10	7,2	0,39	254,2

Газовый клапан запальной горелки VAS 1: расход воздуха			
Ø [мм]	Q [м³/ч]	Ø ["]	Q [м³/ч]
10	8,4	0,39	296,6

14 СРОК СЛУЖБЫ

Указанный срок службы предполагает использование продукта в соответствии с настоящим Руководством по эксплуатации. По окончании назначенного срока службы важные с точки зрения безопасности компоненты должны быть заменены.

Срок службы для VAx, VRH (начиная с даты изготовления) в соответствии с EN 13611, EN 161:

Тип	Срок службы	
	К-во рабочих циклов	Время (лет)
VAx 110 – 225	500 000	10
VAx 232 – 365	200 000	10
VRH	–	10

Более подробное толкование Вы можете найти в применяемых нормах и регламентах и на сайте afecor (www.afecor.org).

Этот метод применим для отопительных установок. Для технологического оборудования руководствуйтесь местными нормами и правилами.

15 СЕРТИФИКАЦИЯ

15.1 Загрузка сертификатов

Сертификаты, см. www.docuthek.com

15.2 Декларация о соответствии

CE

Мы в качестве изготовителя заявляем, что изделия VAD/VAG/VAV/VAH/VRH 1–3 с идентификационным номером CE-0063BO1580 соответствуют требованиям указанных директив и норм.

Директивы:

– 2014/35/EU – LVD
– 2014/30/EU – EMC
– 2011/65/EU – RoHS II
– 2015/863/EU – RoHS III

Предписание:

– (EU) 2016/426 – GAR

Нормы:

– EN 161:2022
– EN 88-1:2022+A1:2023
– EN 126:2012
– EN 1854:2022+A1:2023

Данное изделие полностью соответствует прошедшему испытание типовому образцу.

Производство ведется в соответствии с предписанием (EU) 2016/426 Annex III paragraph 3.

Elster GmbH

15.3 SIL и PL

SIL PL

Параметры безопасности см. Safety manual/Техническую информацию VAD, VAG, VAV... (на нем., англ., фр. языках) – www.docuthek.com.

15.4 Сертификация UKCA

UK CA

Gas Appliances (Product Safety and Metrology etc. (Amendment etc.) (EU Exit) Regulations 2019)
BS EN 88-1:2011
BS EN 126:2012
BS EN 161:2011+A3:2013

15.5 VAD, VAG, VAV: Допуск FM

Допуск не действителен для 100 В AC и 200 В AC

FM APPROVED

Стандарт безопасности Factory Mutual (FM): 7400 и 7411 – предохранительно-запорные клапаны. Соответствует для применения в соответствии с NFPA 85 и NFPA 86.

15.6 VAD, VAG: Допуск ANSI/CSA

Допуск не действителен для 100 В AC и 200 В AC

C SA US

Canadian Standards Association – ANSI Z21.21 и CSA 6.5

15.7 VAD, VAG, VAV (120 V AC): допуск UL

C UL US LISTED

Underwriters Laboratories – UL 429 «Electrically operated valves» (Клапаны с электроприводом).

15.8 VAD, VAG, VAV: Допуск AGA

Допуск не действителен для 100 В AC и 200 В AC

AGA

Australian Gas Association, допуск №: 5319.

15.9 Регламент REACH

Прибор содержит особо опасные вещества (SVHC), которые находятся в списке веществ-кандидатов Регламента REACH № 1907/2006. См. Reach list HTS на сайте www.docuthek.com.

15.10 Директива RoHS в Китае

Директива об ограничении использования вредных веществ (RoHS) в Китае. Копия таблицы содержания компонентов (Disclosure Table China RoHS2) – см. сертификаты на сайтеwww.docuthek.com.

16 ЛОГИСТИКА

Транспортировка

Необходимо защищать прибор от внешних воздействий (толчков, ударов, вибраций).

Температура транспортировки: см. стр. 18 (12 Технические характеристики).

При транспортировке должны соблюдаться указанные условия окружающей среды.

Незамедлительно сообщайте о повреждениях прибора или упаковки во время транспортировки.

Проверяйте комплектность продукта.

Хранение

Температура хранения: см. стр. 18 (12 Технические характеристики).

При хранении должны соблюдаться указанные условия окружающей среды.

Длительность хранения: 6 месяцев в оригинальной упаковке до первого использования. При более длительном хранении соответственно сокращается общий срок службы.

17 УТИЛИЗАЦИЯ

Приборы с электронными компонентами:
Директива WEEE 2012/19/EU – директива об отходах электрического и электронного оборудования



Продукт и его упаковка по истечении срока службы продукта (достижения количества переключений) подлежат сдаче в пункт вторсырья. Прибор нельзя утилизировать вместе с обычными бытовыми отходами. Продукт не подлежит сжиганию.
По желанию, приборы, отслужившие свой срок, в соответствии с нормативами по утилизации отходов, могут быть вывезены производителем при поставке за счет продавца.

18 ЕДИНИЦЫ ДАВЛЕНИЯ

мбар	Па	кПа	"WC
1	100	0,1	0,4

19 ПРИНЦИП РАБОТЫ

VAD, VAG, VAH, VRH, VAV
Регулятор закрыт, когда электропитание отключено. Открытие: переменное напряжение подается на электромагнитную катушку через выпрямитель с ограничителем напряжения. Загорается синяя сигнальная лампочка LED. Электромагнитное поле катушки втягивает шток с тарелкой клапана вверх и открывает отверстие для подвода входного давле- ния pu. Газ проходит через внутреннюю импульсную трубку под регулирующую мембрану и приподнимает тарелку клапана для прохода газа. Выходное давле- ние подается через внутренний байпас на вспомо- гательную мембрану. Затем постоянство выходного давления pd поддерживает серворегулятор.
VAD: номинальное выходное давление pd зависит от настройки пружины.
VAG: выходное давление pd поддерживается в соот- ветствии с изменением давления воздуха. Соотношение газ/воздух остается постоянным: 1:1, диапазон регулирования до 10:1. При минимальной нагрузке горелки давление газо- воздушной смеси можно регулировать настройкой пружины на нулевую точку «N».
VAH, VRH: расход газа регулируется в соответствии с изменением расхода воздуха. Соотношение рас- ходов газа и воздуха остается постоянной величиной. Если горелка работает на минимальной нагрузке, количество газа в газовоздушной смеси можно корректировать настройкой «N». VAH имеет также функцию запорного клапана.
VAV: постоянное давление pd поддерживается на выходе серворегулятором. VAV регулирует давление на выходе pd в зависимости от переменного управ- ляющего давления воздуха psa. Соотношение между давлением газа и воздуха остается постоянным. Уставки N и V могут быть изменены и определены с обоих сторон прибора с помощью регулировочных винтов. Соотношение между давлением газа и дав- лением воздуха при минимальной нагрузке можно регулировать с помощью настройки «N». Настройка максимальной нагрузки происходит путем вращения регулировочного винта «V», до тех пор, пока не будет достигнут необходимый результат анализа уходящих газов. Соотношение между дав- Н лением газа и атмосферным давлением регулируется от 0,6:1 до 3:1. Уставки N и V влияют друг на друга и при необходимости нужно повторить настройку. Выходное давление подается через внутренний бай- пас на вспомогательную мембрану. Управляющее давление камеры горения psc передается в простран- ство под воздушной и вспомогательной мембраной через импульсную линию. На воздушной мембране образуется перепад давлений psa - psc, а на вспомогательной мембране перепад pd - psc. Таким образом, колебания давле- ния могут быть выравнены в камере горения. При колебаниях давления в камере горения показатели состава продуктов сгорания остаются постоянными.

VAx..S с указателем положения и визуальным индикатором
Открытие: когда клапан открыт, первоначально сра- батывает указатель положения. Это в свою очередь активирует визуальный индикатор. Сигнал «откры- то» имеет красный цвет. Только после этого седло сдвоенного клапана открывает проход потоку газа. Закрытие: электропитание отключено от электромаг- нита и сжатие пружины вызывает прижатие двойного диска клапана к седлу. Затем активируется указатель положения и визуальный индикатор перемещается на отметку «закрыто».

20 ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УТИЛИЗАЦИЯ

По истечении срока службы прибора или установки, на которой смонтирован прибор, следует вывести прибор или установку из эксплуатации; после чего следует подвергнуть компоненты прибора раздельной утилизации в соответствии с местными предписаниями, независимо от того, был ли превышен срок службы прибора или установки.
Срок службы: см. стр. 18 (12 Технические характеристики)

21 РЕМОНТ

Разрешается проводить только те ремонтные работы прибора, которые предписаны данным Руководством по эксплуатации.
Если по причине какой-либо неисправности прибор вышел из строя, необходимо отправить прибор на проверку производителю/контактному лицу из Таможенного Союза.
По истечении срока службы следует вывести при- бор из эксплуатации и подвергнуть утилизации.

22 КРИТИЧЕСКИЕ ОТКАЗЫ, СВЯЗАННЫЕ С ОБЕСПЕЧЕНИЕМ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ

Критические отказы, возникающие в процессе эксплуатации, относятся к нарушению внешней герметичности приборов в части опасности, связанной с возгоранием и взрывом углеводородных газов и несоответствием (повреждением) электрической изоляции предусмотренным условиям эксплуатации машины в части опасности поражения персонала электрическим током.
Снижение (исключение) критических отказов достигается соблюдением требований безопасной эксплуатации прибора, своевременным проведением всех видов технического обслуживания в полном объеме, своевременным ремонтом и соблюдением других требований, изложенных в Руководстве по эксплуатации.

23 КОНТАКТЫ

Организацией, выполняющей функции иностранного изготовителя в части обеспечения соответствия поставляемой продукции требованиям технического регламента Таможенного Союза и в части ответственности за несоответствие поставляемой продукции требованиям технического регламента Таможенного Союза на его территории, является АО «ХОНЕВЕЛЛ» (лицо, выполняющее функции иностранного изготовителя).
АО «ХОНЕВЕЛЛ»
121059, Россия, Москва
ул. Киевская, д. 7, 8 этаж
Тел. +7 495 796 9800
Факс +7 495 796 9893/94
hts.ru@honeywell.com

Изготовитель
Elster GmbH
Strotheweg 1,
D-49504 Lotte (Büren)
Германия

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Ассортимент продукции Honeywell Thermal Solutions включает в себя продукты Honeywell Combustion Safety, Eclipse, Exothermics, Hauck, Kromschröder и Maxon. Для получения дополнительной информации о нашей продукции посетите веб-сайт ThermalSolutions.honeywell.com или свяжитесь с инженером отдела продаж Honeywell.

Elster GmbH
Strotheweg 1, D-49504 Lotte
Тел. +49 541 1214-0
hts.lotte@honeywell.com
www.kromschroeder.com
Централизованное управление сервисными операциями по всему миру:
Тел. +49 541 1214-365 или -555
hts.service.germany@honeywell.com

Перевод с немецкого языка
© 2024 Elster GmbH

Honeywell

kromschroder

Возможны изменения, служащие техническому прогрессу.

VAx · Edition 05.24