



Предохранительный клапан RV для вихревых воздуходувок

Инструкция по установке и настройке

ООО «Зенова»

Тел. +7 342 225 00 40

mail: client@zenova.ru

Редакция 4 от 22 августа 2024 г.



1. Для чего нужно использовать предохранительный клапан RV при работе вихревых воздуходувок

Предохранительный клапан RV необходим для защиты вихревой воздуходувки от перегрева. В компрессорном режиме при превышении рабочего давления он будет сбрасывать давление сверх допустимой нормы для воздуходувки. В вакуумном режиме при уровне разряжения выше порогового он будет обеспечивать приток свежего воздуха во всасывающую линию.

Для каждой модели вихревой воздуходувки производитель устанавливает пороговые значения давления и разряжения, которые может обеспечить воздуходувка при длительном режиме работы. Как только эти пороговые значения повышаются выше нормы — электродвигатель устройства начинает перегреваться и воздуходувка со временем выходит из строя.

Вследствие перегрева могут расплавиться обмотки электродвигателя, может заклинить рабочее колесо или выйдут из строя подшипники. Чтобы всего этого избежать — используйте предохранительный клапан RV. Он будет сбрасывать давление сверх допустимой нормы для воздуходувки.

Значения максимально допустимых перепадов давления при работе в режиме нагнетания (компрессора) или вытяжки (вакуума) можно найти в инструкции по эксплуатации воздуходувки или на шильдике устройства.

Предохранительный клапан идеально подходит для работы в системах, где воздуходувка или насос работают непрерывно, и небольшие утечки/натекания не могут оказать влияния на систему.

Предохранительный клапан с пружинным запирающим элементом работает так: чем выше давление в системе, тем больше воздух давит на поршень и тем шире открывается просвет клапана. Чем шире открывается просвет клапана, тем больше воздуха выходит из системы. Чем больше воздуха выходит из системы, тем меньшее давление остается в системе. Как только давление в системе чуть снижается, клапан прикрывается обратно. Таким образом, клапан поддерживает давление в системе, но на свою работу тратит пару процентов проходящего через систему воздуха. Это важно учитывать в герметичных системах. Но в большинстве задач, где воздуходувка используется по назначению, расход воздуха через почти закрытый клапан не превышает погрешности параметров воздуходувки. Тем не менее, как только вы выключите воздуходувку или компрессор, непрерывно подававшие воздух в линию, давление в линии начнет неуклонно снижаться через предохранительный клапан.

2. Модели предохранительных клапанов RV под разные диаметры присоединений

На нашем сайте представлены 3 модели предохранительных клапанов: RV032, RV065, RV100. Каждый из них рассчитан для работы с давлением от 0 до 600 мбар. Число в названии модели — диаметр самого клапана.

RV032 имеет присоединение 32 мм (1 ¼"). Этот клапан рассчитан для воздуходувок с присоединением от 25 до 50 мм.

RV065 имеет присоединение 65 мм (2 ½"). Он рассчитан для воздуходувок с присоединением от 65 до 80 мм.

RV100 имеет присоединением 100 мм (4"). Он подходит для воздуходувок с присоединением 100 мм и больше.

3. Гарантийные обязательства при отсутствии клапана

При отсутствии правильно настроенного предохранительного клапана не действует гарантия на случай повреждения воздуходувки в связи с перегревом.

Если ваша технологическая схема не предполагает использование предохранительного клапана, то, пожалуйста, продумайте иную схему защиты воздуходувки. В этом случае вы берете на себя ответственность за риски перегрева воздуходувки.

4. Установка и настройка предохранительного клапана для работы в компрессорном режиме

1. Для контроля максимально допустимого давления с помощью тройника на напорную линию установите манометр. Единицы измерения давления на воздуходувке и манометре могут не совпасть (например, на одном в миллибарах, на другом в килопаскалях, или любые другие варианты). В этом случае не забудьте единицы измерения давления манометра перевести в единицы измерения давления воздуходувки.
2. Определите, на какой отметке шкалы манометра будет пороговое значение давления для вашей воздуходувки. Пороговые значения для вашей воздуходувки смотрите в инструкции или на шильдике устройства. В компрессорном режиме оно всегда больше нуля. При использовании воздуходувки в России выбирайте те предельные значения, которые расположены в колонке с частотой тока 50 Hz (Freq = 50 Hz) (Рис. 1). В рассматриваемом примере максимально допустимое давление в компрессорном режиме равно 190 mbar. (Рис. 2)

SIDE CHANNEL BLOWER		IP55/F/2P/1Ph/24KGS	
Model: 2RB-510A21			
Freq: 50Hz		Freq: 60Hz	
Output: 1.5KW		Output: 1.75KW	
Volt: 200-240V		Volt: 200-240V	
Current: 9A		Current: 10A	
Pressre: -200 <u>190</u> mbar		Pressre: -220 210 mbar	

Рис. 1



Рис. 2

3. Далее на напорную линию с помощью тройника установите предохранительный клапан. Если диаметры клапана и воздуховода не совпадают, то дополнительно используйте футорку. Направление стрелки при установке должно быть от тройника, т.е. чтобы поток воздуха выпускался в атмосферу (на рисунке 3 направление стрелки на клапане обведено красным кругом).
4. После манометра и клапана установите выходной кран (Рис. 3).

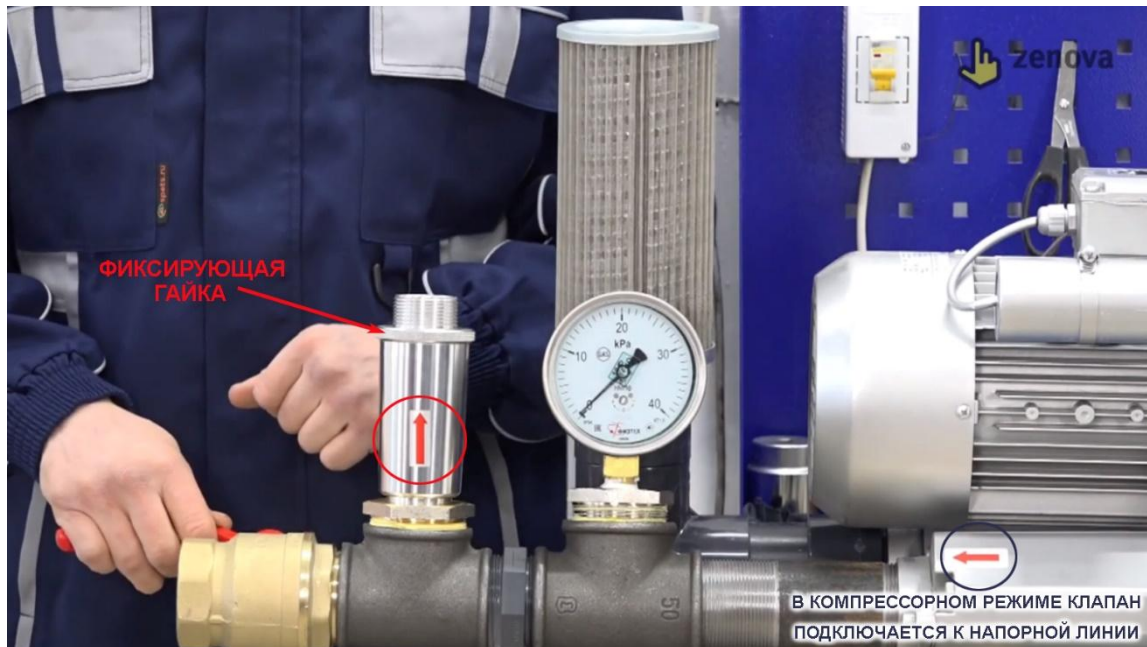


Рис. 3

5. На время настройки запустите воздуходвику и полностью закройте выходной кран.
6. На клапане ослабьте фиксирующую гайку.
7. Закрутите предохранительный клапан для поднятия давления или выкрутите его для снижения давления (если смотреть сверху и крутить по часовой стрелке — давление будет расти. Если крутить против часовой стрелки — давление будет падать). Положение рук при настройке клапана в компрессорном режиме показано на рисунке 4. Нужно выбрать такое положение, чтобы в напорной линии даже при частично или полностью закрытом кране поддерживалось безопасное давление.

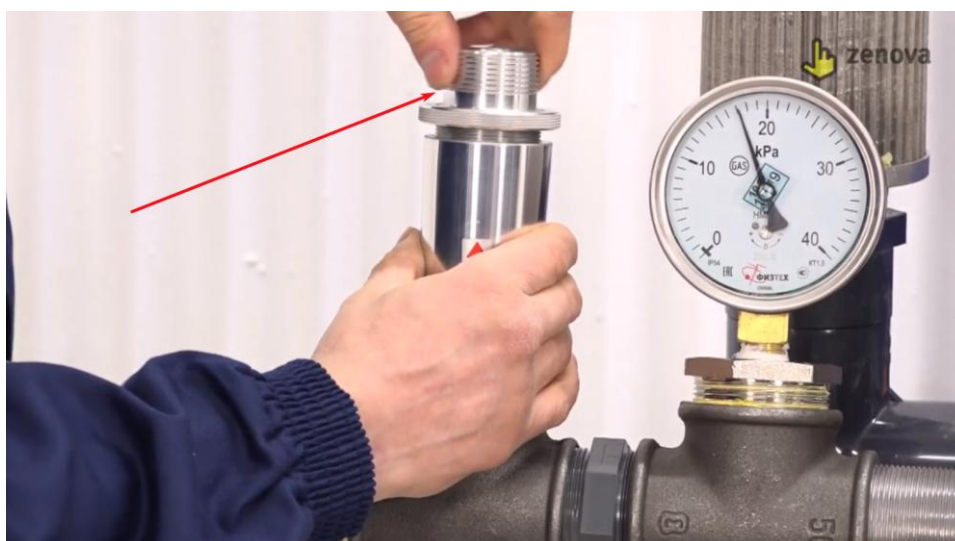


Рис. 4

8. Как только необходимое давление настроено - закрутите фиксирующую гайку, откройте выходной кран и дайте воздуходувке остыть.
9. Выключите воздуходувку, а потом заново включите ее и проверьте останутся ли на месте те настройки, которые были настроены ранее.

5. Установка и настройка предохранительного клапана для работы в вакуумном режиме

1. С помощью тройника на вакуумную линию установите вакуумметр (расстояние от воздуходувки до вакуумметра не должно превышать 1 метра). Единицы измерения давления на воздуходувке и вакуумметре могут не совпасть (например, на одном в миллибарах, на другом в килопаскалях или любые другие варианты). В этом случае не забудьте единицы измерения давления вакуумметра перевести в единицы измерения давления воздуходувки.
2. Определите, на какой отметке шкалы вакуумметра будет пороговое значение разряжения для вашей воздуходувки. Пороговые значения для вашей воздуходувки смотрите в инструкции или на шильдике устройства. В вакуумном режиме оно всегда меньше нуля. При использовании воздуходувки в России выбирайте те предельные значения, которые расположены в колонке с частотой тока 50 Hz (Freq = 50 Hz) (Рис. 5). В рассматриваемом примере максимально допустимое разряжение воздуха в вакуумном режиме равно минус 200 mbar. (Рис. 6)

SIDE CHANNEL BLOWER		Model: 2RB-510A21		IP55/F/2P/1Ph/24KGS	
Freq:	50Hz	Freq:	60Hz		
Output:	1.5KW	Output:	1.75KW		
Volt:	200-240V	Volt:	200-240V		
Current:	9A	Current:	10A		
Pressre:	<u>-200</u> 190 mbar	Pressre:	-220 210 mbar		

Рис.5



Рис. 6

3. Далее на вакуумную линию с помощью тройника установите предохранительный клапан. Если диаметры клапана и воздуховода не совпадают, то дополнительно используйте футорку. Направление стрелки при установке должно быть к тройнику, т.е. чтобы поток свежего воздуха засасывался в вакуумную линию (на рисунке 7 направление стрелки на клапане обведено красным кругом).
4. После этого установите кран, а после крана обязательно установите вакуумный фильтр.



Рис. 7

5. Запустите воздуходувку и закройте кран.
6. На клапане ослабьте фиксирующую гайку.
7. Закрутите предохранительный клапан для снижения притока свежего воздуха или выкрутите его для увеличения притока свежего воздуха (если смотреть на клапан сверху и крутить по часовой стрелке, вакуум будет становиться глубже. Если крутить против часовой стрелки, то глубина вакуума будет меньше). Положение рук при настройке клапана в

вакуумном режиме показано на рисунке 8. Нужно выбрать такое положение клапана, чтобы в вакуумной линии даже при полностью закрытом кране в воздуходуквку поступало достаточное количество свежего воздуха. Не используйте воздуходуквку на максимально допустимом вакууме, дайте ей небольшой запас (10-15%) и она прослужит существенно дольше.

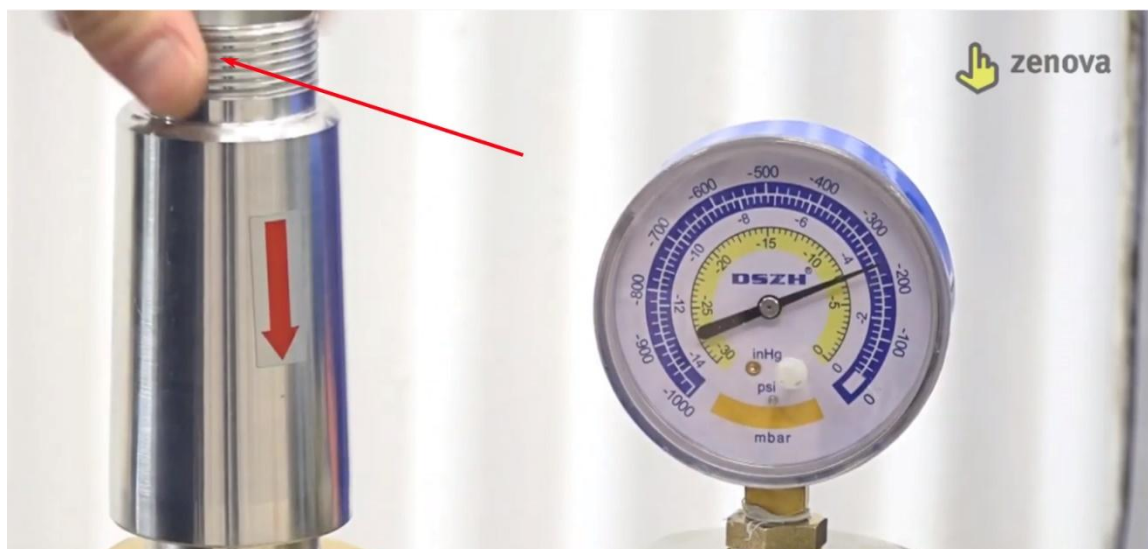


Рис. 8

8. Как только необходимый уровень вакуума настроен – закрутите фиксирующую гайку, откройте кран и дайте воздуходуквке остыть.
9. Выключите воздуходуквку, а потом заново включите ее и проверьте останутся ли на месте те настройки, которые были настроены ранее.

5. Видеоинструкции

Для тех, кто не любит читать инструкции, мы сняли видеоролик по установке и настройке предохранительного клапана. В нем та же самая информация, которая написана в данной инструкции, только в видеоформате.

Установка и настройка предохранительного клапана в компрессорном режиме (показан момент видео с 4:42)

<https://youtu.be/CruypRHCfgU?t=282>

Установка и настройка предохранительного клапана в вакуумном режиме (это то же самое видео, но показан другой момент с 9:35)

<https://youtu.be/CruypRHCfgU?t=575>