

COMPRAG®

EN

RDX series

compressed air
refrigerating dryer
OPERATING MANUAL

Version 2.5

RU

Осушитель сжатого воздуха
рефрижераторного типа

серии RDX

РУКОВОДСТВО ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ

Версия 2.5

стр. 51

DE

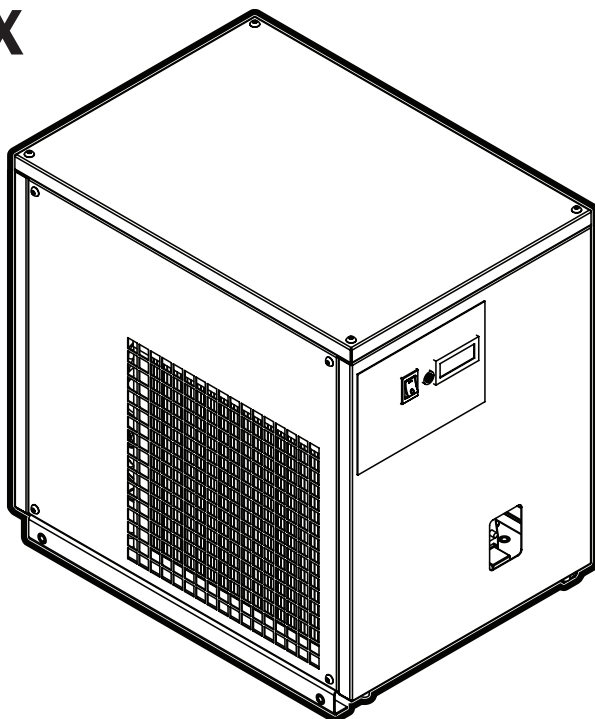
RDX-Serie

Druckluft Kältetrockner

BEDIENUNGSANLEITUNG

Version 2.5




Seite. 27




1	Правила техники безопасности	52
1.1	Символы, использованные в инструкции	52
1.2	Общие меры безопасности	52
1.3	Меры безопасности при вводе в эксплуатацию	53
1.4	Меры безопасности при эксплуатации	54
1.5	Меры безопасности при обслуживании и ремонте	55
2	Устройство и принцип работы	57
2.1	Технические данные	57
2.2	Назначение	59
2.3	Принцип работы	60
2.4	Поправочные коэффициенты при расчёте производительности	61
3	Ввод в эксплуатацию	62
3.1	Такелажные работы	62
3.2	Габаритные размеры	62
3.3	Подготовка помещения	63
3.4	Подсоединения к линии сжатого воздуха	64
3.5	Подключение к электропитанию и эл. схема	66
4	Эксплуатация	68
4.1	Панель управления	68
4.2	Включение/выключение оборудования	72
4.3	Сброс конденсата	72
5	Настройка и сервисное обслуживание	74
5.1	Регулировка байпасного клапана	74
5.2	Настройка таймера конденсатоотводчика	75
5.3	Очистка конденсатора	76
6	Устранение неисправностей	76
6.1	Возможные неисправности	76
7	Хранение и утилизация	78
7.1	Хранение	78
7.2	Утилизация	78

1. Правила техники безопасности

1.1 Символы, используемые в инструкции.

	Опасно для жизни
	Предупреждение
	Внимание

1.2 Общие правила безопасности.

	Вся ответственность за травмы или повреждения, полученные вследствие несоблюдения правил техники безопасности при установке, эксплуатации или обслуживанию, а также при несанкционированном использовании данного оборудования, возлагается на потребителя!
---	---

1. Оператор должен неукоснительно соблюдать правила техники безопасности, предусмотренные этими инструкциями и местным законодательством!
2. При сравнении данных правил безопасности с правилами местного законодательства, необходимо выбирать те, которые предъявляют более жёсткие требования!
3. К эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту оборудования Comrag допускается только обученный обслуживающий персонал с соответствующей степенью профессиональной подготовки!
4. Сжатый воздух непосредственно после компрессора может содержать масла и углекислый газ и не является пригодным для дыхания! Необходимо провести очистку сжатого воздуха до класса чистоты воздуха пригодного для дыхания, соответствующего нормам местного законодательства!
5. Сжатый воздух – источник энергии высокой степени опасности. Запрещается использование сжатого воздуха не по назначению! Не применяйте его для чистки одежды и обуви, не направляйте рукава сжатого воздуха в сторону людей и животных!

При использовании воздуха для чистки оборудования, делайте это с особой осторожностью с применением защитных очков!

6. Все работы по техническому обслуживанию, ремонту, настройке, монтажу и т.п. должны производиться при выключенном оборудовании, с отключенным от сети кабелем питания, с отсоединенными от изделия рукавами сжатого воздуха, работы необходимо проводить в защитных очках! Убедитесь, что оборудования отключено от сети сжатого воздуха и не находится под давлением!

1.3 Меры безопасности при вводе в эксплуатацию.



Вся ответственность за травмы или повреждения, полученные вследствие несоблюдения правил техники безопасности при установке, эксплуатации или обслуживанию, а также при несанкционированном использовании данного оборудования, возлагается на потребителя!

1. Разгрузка/погрузка оборудования должна проводиться только при помощи соответствующих приспособлений или подъёмных механизмов. Ручной подъём и перемещение запрещены. Не оставляйте оборудование в подвешенном состоянии. При разгрузочных работах используйте каску.
2. Разместите изделие в сухом и чистом помещении, исключающим прямого воздействия атмосферных осадков. Помещение должно хорошо проветриваться; при необходимости обеспечьте принудительной вентиляцией.
3. Запрещается использовать изношенные, поврежденные или испорченные рукава сжатого воздуха. Убедитесь, что рукава по номинальному диаметру и рабочему давлению соответствуют данному оборудованию.
4. При использовании в системе нескольких компрессорных станций, каждый компрессор должен предполагать наличие ручного крана для возможности отсечения любого из них в случае возникновения внештатных ситуаций.
5. Не допускается наличие в атмосферном воздухе взрыво- и пожароопасных примесей, таких как: пары растворителей, углеродная пыль и т.п.
6. Обеспечьте свободный доступ к рукаву сжатого воздуха из компрессора. Не захламляйте его, не храните в непосредственной близости легковоспламеняющиеся материалы.
7. Не пережимайте, не деформируйте подводные рукава сжатого воздуха.
8. Не перекрывайте перфорации для обеспечения оборудования воздухом для охлаждения. Обеспечьте хорошее проветривание помещения.
9. При использовании дистанционного управления, изделие должно чётко и ясно сигнализировать об этом: **ВНИМАНИЕ: Эта машина управляется дистанционно и может начать работу без предупреждения!** Оператор, использующий дистанционный путь

управления оборудованием, должен убедиться, что с изделием не проводится в этот момент никаких монтажных и прочих работ. После дистанционного выключения оборудования оператор должен убедиться, что оборудование действительно выключено!

10. Оборудование должно быть заземлено. Обеспечьте защиту от короткого замыкания. Пусковой рубильник должен находиться в непосредственной близости от оборудования и иметь защиту от несанкционированного запуска.



Потребитель несет полную ответственность за соответствие условий эксплуатации электрического двигателя, установленного в оборудовании.

Эксплуатация оборудования без защитной аппаратуры не допускается. Защитная аппаратура должна обеспечивать защиту электрического двигателя от коротких замыканий, перегрузок (систематической и пусковой) и неполнофазных режимов. Установка защитной аппаратуры является обязанностью потребителя.

11. На оборудовании с автономной системой регулировки с функцией автоматического перезапуска рядом с панелью управления должна быть закреплена информационная табличка: **ВНИМАНИЕ: Эта машина может начать работу без предупреждения!**

12. Любые ёмкости и сосуды, работающие под давлением, должны быть оборудованы предохранительными клапанами! Запрещается любой несанкционированный монтаж, демонтаж или настройка прилагаемых предохранительных клапанов.

1.4 Меры безопасности при эксплуатации.



Вся ответственность за травмы или повреждения, полученные вследствие несоблюдения правил техники безопасности при установке, эксплуатации или обслуживанию, а также при несанкционированном использовании данного оборудования, возлагается на потребителя!

1. Убедитесь, что рукава по номинальному диаметру и рабочему давлению соответствуют данному оборудованию. Перед запуском проверьте крепление каждого соединения рукава. Не полностью закреплённый рукав может стать причиной серьёзных травм!

2. Никогда не включайте оборудование, если есть подозрение на наличие в атмосферном воздухе легковоспламеняющихся примесей!

3. Оператор, использующий дистанционный путь управления оборудованием, должен убедиться, что с изделием не проводится в этот момент никаких монтажных и прочих работ! При этом на оборудовании должна быть прикреплена информационная табличка

об этом: **ВНИМАНИЕ:** Эта машина управляется дистанционно и может начать работу без предупреждения!

4. Оператору запрещается работать с оборудованием, если он утомлен, находится под воздействием алкоголя, наркотических средств или лекарственных препаратов, вызывающих замедленную реакцию организма.

5. Запрещается работа оборудования с демонтированными элементами корпуса. Двери или панели могут быть открыты на непродолжительные моменты времени для осмотра и плановых проверок. При это рекомендуется использовать оборудования для защиты органов слуха.



В некоторых типах оборудования открытие дверей или снятие панелей во время работы может привести к его перегреву.

6. Персонал, находящийся в условиях или помещении где уровень звукового давления достигает или превышает значение 90 дБ (А), должен использовать защитные наушники.

7. Если атмосферный воздух, используемый для охлаждения оборудования, применяется при отоплении помещений, примите меры для его фильтрации, чтобы можно было использовать его для дыхания.

8. Периодически проверяйте:

- наличие на своих местах предохранительных устройств и их крепление;
- исправность и герметичность всех рукавов и трубопроводов;
- отсутствие утечек;
- затяжки крепёжных элементов и элементов конструкции;
- все электрические кабели и контакты на исправность и безопасность;
- работоспособность предохранительных устройств, наличие грязи и т.п.
- все элементы конструкции находятся в рабочем состоянии, без износа.

1.5 Меры безопасности при обслуживании и ремонте.



Вся ответственность за травмы или повреждения, полученные вследствие несоблюдения правил техники безопасности при установке, эксплуатации или обслуживанию, а также при не-санкционированном использовании данного оборудования, возлагается на потребителя!

1. Разрешается использовать только оригинальные запасные части и вспомогательные принадлежности. Использование запчастей других производителей может привести к непредсказуемым последствиям и, как результат, к несчастным случаям.
2. При проведении монтажных и ремонтных работ всегда используйте защитные очки!
3. Перед подключением или отключением оборудования отсоедините его от основной пневмосети. Убедитесь в отсутствии давления в рукавах!
4. Перед началом монтажных или прочих работ, убедитесь, что оборудование не нагружено давлением. Монтажные работы с оборудованием под давлением запрещены!
5. Все работы по техническому обслуживанию должны проводиться только тогда, когда температура элементов конструкции упадёт до комнатной.
6. Никогда не используйте для чистки элементов конструкции легковоспламеняющиеся растворители или тетрахлорид углерода. При протирке примите меры предосторожности против ядовитых паров чистящих жидкостей.
7. При проведении монтажных и ремонтных работ необходимо закрепить на панель управления информационную табличку для предотвращения от несанкционированного запуска. Например, «Не включать. Работают люди!»
8. Оператор, использующий дистанционный путь управления оборудованием, должен убедиться, что с изделием не проводится в этот момент никаких монтажных и прочих работ! При этом на оборудовании должна быть прикреплена информационная табличка об этом. Смотри 1.3.9.
9. Содержите помещение, в котором установлено оборудование, в чистоте. Открытые входные и выходные отверстия во время монтажа закрывайте сухой ветошью или бумагой, во избежание попадания мусора в оборудование.
10. Запрещается проводить сварные и прочие подобные работы непосредственно вблизи данного оборудования, а также сосудов, работающих под давлением.
11. При малейшем подозрении на перегрев, воспламенение или другую внештатную ситуацию выключите оборудование. Незамедлительно обесточьте его. Не открывайте двери оборудования до тех пор, пока температура не упадёт до комнатной во избежание получения ожога или травмы.
12. Запрещается использование источников света с открытым пламенем для осмотра и ревизии оборудования.
13. Никогда не используйте едкие растворители, которые могут повредить материалы пневмосети.
14. После проведения монтажных и прочих работ убедитесь, что внутри не осталось инструмента, ветоши, запасных частей и т.п.
15. Особое внимание стоит уделять предохранительным клапанам. Тщательно следите за ними, вовремя удаляйте пыль и грязь. Ни при каких условиях они не должны утратить свой функционал. Помните, от их работы зависит Ваша безопасность!
16. Перед началом работы в штатном режиме после технического обслуживания или ремонта, проверьте, что рабочее давление, температура и прочие характеристики выставлены правильно. Убедитесь, что все управляющие и контролирующие устройства установлены и функционируют верно.

17. При замене фильтров, сепараторов и т.п., протрите сухой ветошью места их крепления от пыли, грязи, остатков масла.

18. Защитите двигатель, воздушный фильтр, электрические и регулирующие компоненты и т.п. от выпадения конденсата. Например, продуйте сухим воздухом.

19. Меры безопасности при работе с хладагентами:

- Никогда не вдыхайте пары хладагента. Убедитесь, что рабочая зона надлежащим образом вентилируется; если необходимо, используйте респиратор;
- Всегда носите специализированные перчатки. В случае контакта хладагента с кожей, промойте место контакта обильным количеством воды. Если хладагент попал на кожу через одежду, не пытайтесь её снять. Тщательно промойте одежду пресной водой, пока весь хладагент не смоется. Затем обратитесь за медицинской помощью.

20. Используйте защитные перчатки во время монтажных и ремонтных работ во избежание получения ожогов и травм. Например, при замене масла.

2. Устройство и принцип работы



Несоблюдение данных инструкций, использование неоригинальных запчастей, отсутствие гарантийного талона может привести к прекращению действия гарантии.

2.1 Технические данные

Основные характеристики рефрижераторных осушителей COMPRAG представлены ниже:

Модель	RDX04	RDX06	RDX09	RDX12	RDX18
Артикул	14310000	14310001	14310002	14310003	14310004
Производительность*, (м ³ /мин)	0,4	0,6	0,9	1,2	1,8
Макс. рабочее давление, МПа	1,6				
Макс. температура сжатого воздуха на входе в осушитель, °C	+55				
Макс. температура окружающей среды, °C	+45				
Температура точки росы, °C	+3				
Тип хладагента	R513A (R134A)				
Количество хладагента, кг	0,16*	0,21*	0,24*	0,30*	0,35*
Присоединение, внутренняя резьба	G1/2"		G3/4"		
Электропитание	1/230В-50Гц				
Мощность, Вт	100	130	150	220	230

* Данные указаны для R134A

Модель	RDX24	RDX30	RDX36	RDX41
Артикул	14310005	14310006	14310007	14310008
Производительность*, (м ³ /мин)	2,4	3,0	3,6	4,1
Макс. рабочее давление, МПа	1,6			
Макс. температура сжатого воздуха на входе в осушитель, °C	+55			
Макс. температура окружающей среды, °C	+45			
Температура точки росы, °C	+3			
Тип хладагента	R404a			
Количество хладагента, кг	0,40	0,40	0,51	0,51
Присоединение	G1", внутренняя резьба			
Электропитание	1/230В-50Гц			
Мощность, Вт	440	560	650	770

Модель	RDX52	RDX65	RDX77
Артикул	14310009	14310010	14310011
Производительность*, (м ³ /мин)	5,2	6,5	7,7
Макс. рабочее давление, МПа	1,6		
Макс. температура сжатого воздуха на входе в осушитель, °C	+55		
Макс. температура окружающей среды, °C	+45		
Температура точки росы, °C	+3		
Тип хладагента	R404a		
Количество хладагента, кг	0,59	0,72	0,73
Присоединение	G1 1/2", внутренняя резьба		
Электропитание	1/230В-50Гц		
Мощность, Вт	900	1130	1500

Модель	RDX100	RDX120	RDX150	RDX180
Артикул	14310012	14310013	14310014	14310015
Производительность*, (м ³ /мин)	10,0	12,0	15,0	18,0
Макс. рабочее давление, МПа	1,6			
Макс. температура сжатого воздуха на входе в осушитель, °C	+55			
Макс. температура окружающей среды, °C	+45			
Температура точки росы, °C	+3			
Тип хладагента	R404a			
Количество хладагента, кг	1,05	1,15	1,55	1,85
Присоединение	G2 1/2", внутренняя резьба			
Электропитание	3/380В-50Гц			
Мощность, Вт	2000	2100	2300	2900

Модель	RDX200	RDX240	RDX300	RDX360
Артикул	14310016	14310017	14310018	14310019
Производительность*, (м ³ /мин)	20,0	24,0	30,0	36,0
Макс. рабочее давление, МПа	1,6			
Макс. температура сжатого воздуха на входе в осушитель, °С	+55			
Макс. температура окружающей среды, °С	+45			
Температура точки росы, °С	+3			
Тип хладагента	R404a			
Количество хладагента, кг	2,10	2,30	3,10	3,70
Присоединение	Фланец Ду 80			
Электропитание	3/380В-50Гц			
Мощность, Вт	2900	3900	4700	5300

*-смотри пункт 2.4.

2.2 Назначение

Осушитель является охлаждающей установкой с непосредственным охлаждением и сухим испарителем. Влажный воздух передается в теплообменник, в котором происходит конденсация водяных паров. Конденсат собирается и удаляется через конденсатоотводчик. Осушитель предназначен для осушения сжатого воздуха, используемого в промышленных целях. Запрещается использовать осушитель в помещениях, в которых существует опасность пожаров или взрывов, или проводятся работы, в ходе которых выделяются вещества, представляющие угрозу в плане пожарной безопасности (растворители, воспламеняющиеся пары, спирты и т.д.). В частности, запрещается использовать осушитель для производства воздуха, предназначенного для дыхания. Подобное использование допускается, если провести очистку сжатого воздуха до класса чистоты воздуха пригодного для дыхания, соответствующего нормам местного законодательства! Оборудование должно использоваться только по назначению. Использование оборудования для других целей считается неправильным и необоснованным. Производитель не несет ответственности за любой ущерб, причиненный в результате неправильного или необоснованного использования оборудования.

2.3 Принцип работы

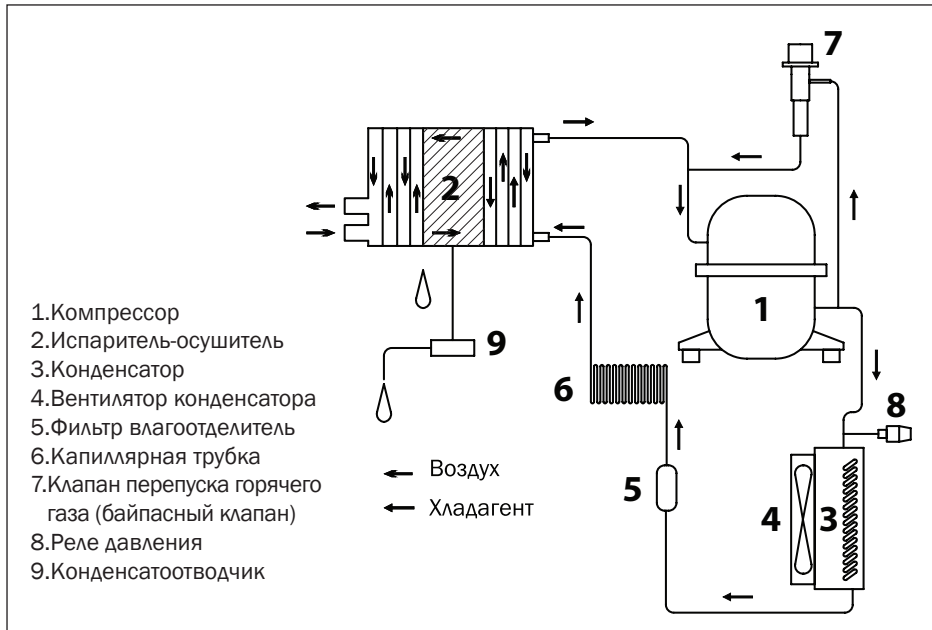


Схема работы осушителя

Компрессор (1) нагнетает горячий хладагент в конденсатор (3), где большая часть хладагента переходит в жидкую фазу; сконденсированный хладагент проходит фильтр водоотделитель (5), расширяется посредством капиллярной трубки (6), а затем возвращается в испаритель (2), где и используется для охлаждения входящего сжатого воздуха. В результате теплообмена между хладагентом и сжатым воздухом, противотоком проходящим через испаритель, хладагент испаряется и возвращается в компрессор на новый цикл. Контур оснащен перепускной системой, которая позволяет регулировать интенсивность охлаждения в зависимости от действительной нагрузки. Регулировка выполняется перепуском горячего газа через клапан (7): данный клапан поддерживает постоянное давление хладагента в испарителе; таким образом, значение точки росы никогда не опускается ниже 3°C для предотвращения замерзания хладагента внутри испарителя. Осушитель работает полностью в автоматическом режиме.

2.4 Поправочные коэффициенты для пересчёта производительности

Все расчёты при проектировании и изготовлении осушителей приводятся к номинальным (стандартным) условиям. Согласно ISO 7183 таковыми являются: рабочее давление 0,7 МПа, температура окружающей среды +25 °С, температура сжатого воздуха на входе в осушитель +35 °С. То есть, при подборе осушителя требуется использование поправочных коэффициентов, учитывающих разницу между номинальными и реальными условиями.

Поправочный коэффициент в зависимости от рабочего давления								
Рабочее давление, МПа	0,4	0,6	0,7	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6
Коэффициент F1	1,25	1,06	1,00	0,96	0,90	0,86	0,82	0,80

Поправочный коэффициент в зависимости от температуры сжатого воздуха на входе						
Температура воздуха на входе, °С	+30	+35	+40	+45	+50	+55
Коэффициент F2	0,85	1,00	1,18	1,39	1,67	2,00

Поправочный коэффициент в зависимости от температуры окружающей среды						
Температура окружающей среды, °С	+20	+25	+30	+35	+40	+45
Коэффициент F3	0,92	1,00	1,07	1,14	1,22	1,3

Используя при расчёте требуемого осушителя данные коэффициенты, получаем, что реальная производительность Р будет равна:

$$P = P_{\text{номинальная}} \times F1 \times F2 \times F3.$$

3. Ввод в эксплуатацию

3.1 Такелажные работы

Проверьте визуально отсутствие повреждения упаковки, если повреждений нет, поставьте блок рядом с выбранным местом монтажа и распакуйте. Перемещение оборудования должно проводиться только при помощи соответствующих приспособлений или подъёмных механизмов. Ручной подъём и перемещение запрещены. Даже в упаковке, держите оборудование в защищенном от воздействия погодных явлений месте. Обращаться с осторожностью. Сильные удары (толчки, падение) могут нанести непоправимый ущерб.



Присутствие на изделии вмятин, сколов и прочих повреждений может привести к прекращению действия гарантии.

3.2 Габаритные размеры

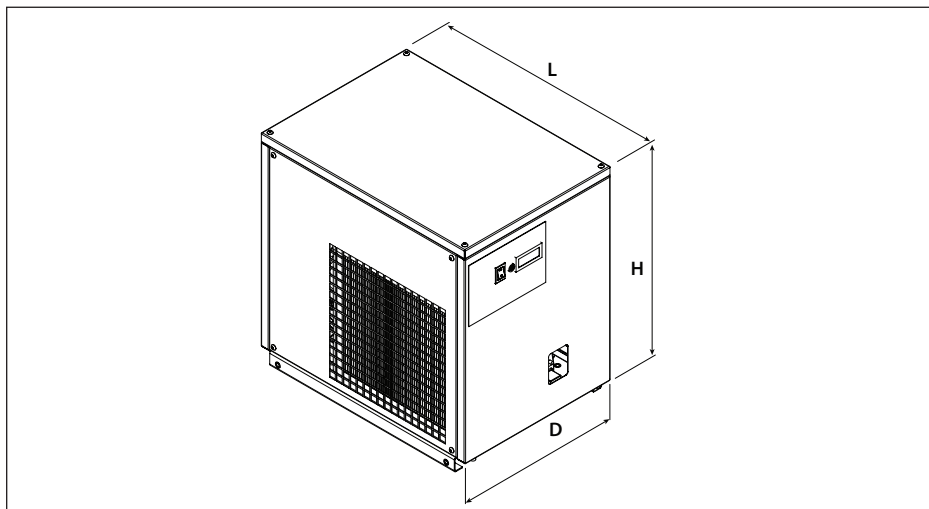


Рис. 3.1 Осушитель, габаритные размеры

Модель	Осушитель				Осушитель в упаковке			
	Высота H, мм	Ширина D, мм	Длина L, мм	Масса, кг	Высота, мм	Ширина, мм	Длина, мм	Масса, кг
RDX04	500	360	520	34	650	405	545	40
RDX06				35				41
RDX09				36				42
RDX12				36				42
RDX18				38				44
RDX24	840	540	555	47	1000	700	560	53
RDX30				52				58
RDX36				60				66
RDX41				65				71
RDX52	920	545	565	72	1085	680	565	79
RDX65				75				82
RDX77				86				93
RDX100	1063	750	841	135	1202	898	938	151
RDX120				151				170
RDX150				162				181
RDX180				180				198
RDX200	1150	1200	970	275	1380	1330	1050	305
RDX240				295				325
RDX300				315				345
RDX360				335				365

3.3 Подготовка помещения



Размещение осушителя в ненадлежащих окружающих условиях может привести к потере его работоспособности вследствие сверхвысоких нагрузок. По этой причине такие ситуации, как: поломка компрессора, двигателя вентилятора и электрических компонентов не являются гарантийным случаем.

Минимальные требования для установки:

- Выберите чистое не запылённое и сухое помещение, защищённое от атмосферных явлений.
- В помещении пол должен быть ровный, горизонтальный и выдерживать вес осушителя.
- Минимальная температура окружающей среды +5 °С.
- Максимальная температура окружающей среды +45 °С.
- В помещении должен быть предусмотрен приток свежего воздуха.
- Со всех сторон осушителя должен быть свободный проход для вентиляции и технического обслуживания.



При возникновении пожара, используйте соответствующие средства пожаротушения, вода не приемлема для тушения очага возгорания.

Не блокируйте, даже частично, вентиляционную перфорацию осушителя. Избегайте возможной рециркуляции воздуха от других источников тепла.

Осушитель не требует крепления к полу.

3.4 Подсоединения к линии сжатого воздуха

Все работы по подключению компрессорного оборудования должны проводиться при отсутствии давления в пневмосети. Операции по подключению к линии сжатого воздуха должны производиться только квалифицированным специалистом. Температура и количество поступающего воздуха в осушитель должны соответствовать указанным значениям на идентификационной табличке. При завышенной температуре сжатого воздуха на входе, необходимо установить дополнительный охладитель.



Превышение допустимого давления может стать причиной травм оператора и повреждений оборудования. Потребитель несет ответственность за последствия превышения давления сверх значения, указанного на идентификационной табличке осушителя.

Символы подключения



ВХОД



ВЫХОД

Размеры и рабочие характеристики рукавов и арматуры должны соответствовать количеству и давлению подаваемого воздуха. Занижение может привести к разгерметизации системы и стать причиной травм оператора и повреждений оборудования.

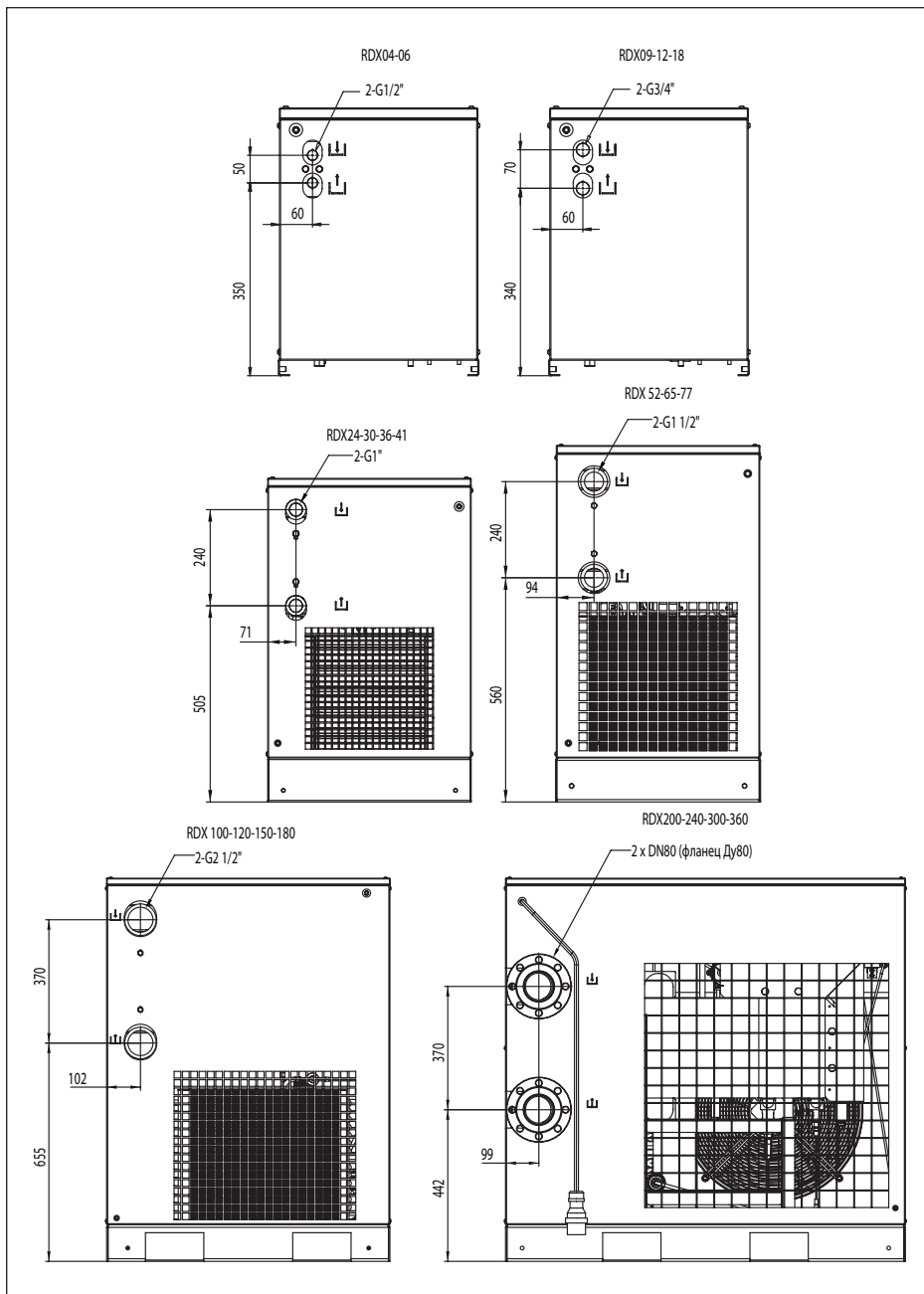


Рис.3.4.1 Размеры для подсоединения

3.5 Подключение к электропитанию и эл. схема

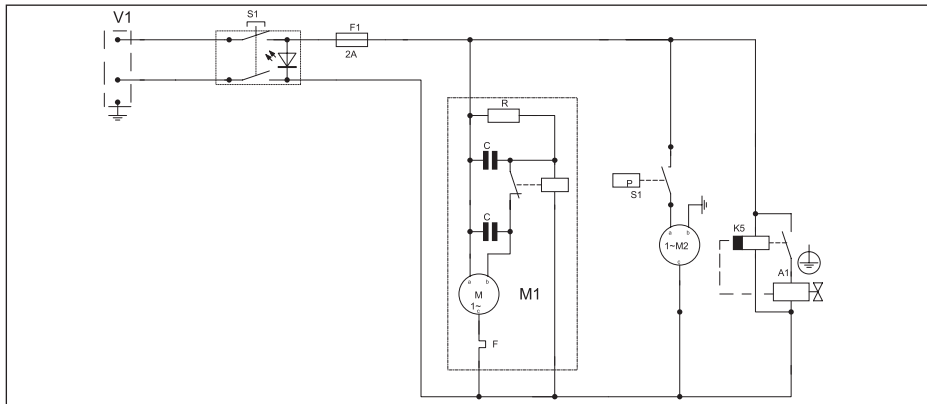


Рис.3.5.1 V.2 Схема электрическая принципиальная RDX 04-77

Обозн-ие	Наименование	Обозн-ие	Наименование
K5	Таймер	M1	Компрессор
S1	Кнопка СТАРТ/СТОП/ИНДИКАЦИЯ	M2	Вентилятор
F1	Предохранитель	A1	Клапан сброса конденсата
V1	Вилка электрическая	S1	Реле давления вентилятора
F	Термовыключатель		

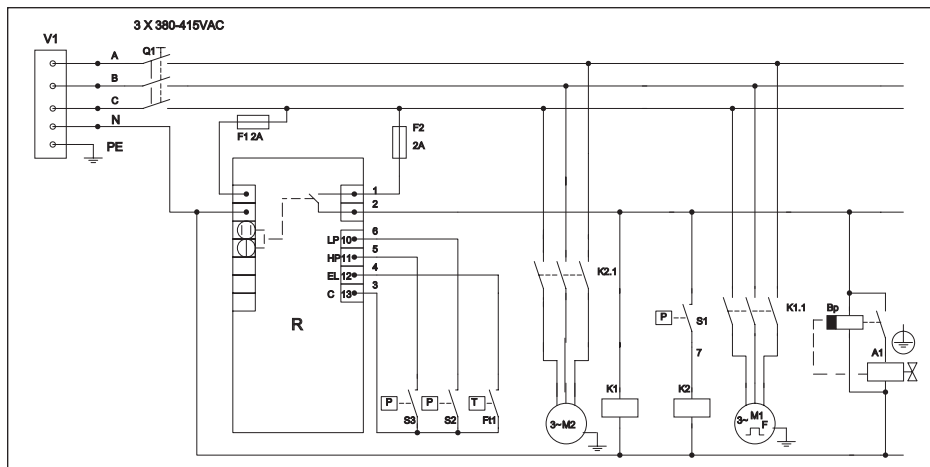


Рис.3.5.2 V.2 Схема электрическая принципиальная RDX 100-360

Обозн-ие	Наименование	Обозн-ие	Наименование
K1	Контактор	V1	Вилка электр.
K2	Контактор	S3	Реле ошибки высокого давления
M1	Компрессор	S2	Реле ошибки низкого давления
M2	Вентилятор	Ft1	Тепловое реле (термовыключатель)
A1	Клапан сброса конденсата	Q1	Рубильник
S1	Реле давления вентилятора	R	Блок управления
F1, F2	Предохранитель	Vp	Таймер

Только квалифицированный персонал должен выполнять соединение оборудования к силовому электропитанию. Перед выполнением соединений необходимо убедиться, что напряжение и частота в электросети соответствуют требуемым значениям настоящих инструкций. Допустимое отклонение напряжения составляет $\pm 10\%$. Потребитель несёт ответственность за правильный подбор сечения питающего кабеля.

Направление вращения вентилятора конденсатора на моделях RDX100, RDX120, RDX150, RDX180, RDX200, RDX240, RDX300, RDX360 необходимо проверять при подключении по наклейке «Стрелка» на корпусе конденсатора. осушителя. Для этого нужно снять верхнюю панель и заглянуть внутрь осушителя.

4. Эксплуатация

4.1 Панель управления

Панель управления осушителей имеет 3 модификации.

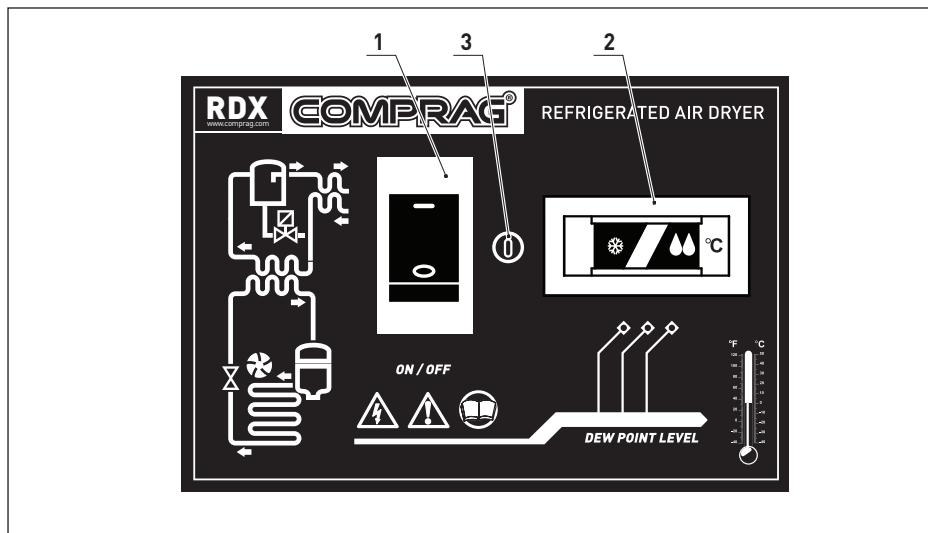


Рис. 4.1.1 V.2 Панель для RDX 04-18

Поз. 1 Кнопка включения «СТАРТ». Кнопка выключения «СТОП»..

Поз. 2 Индикатор точки росы. Имеет 3 зоны: зелёная зона – оптимальный режим работы; жёлтая зона – система переохлаждена; красная (оранжевая) зона – система перегрета..

Поз. 3 Предохранитель.

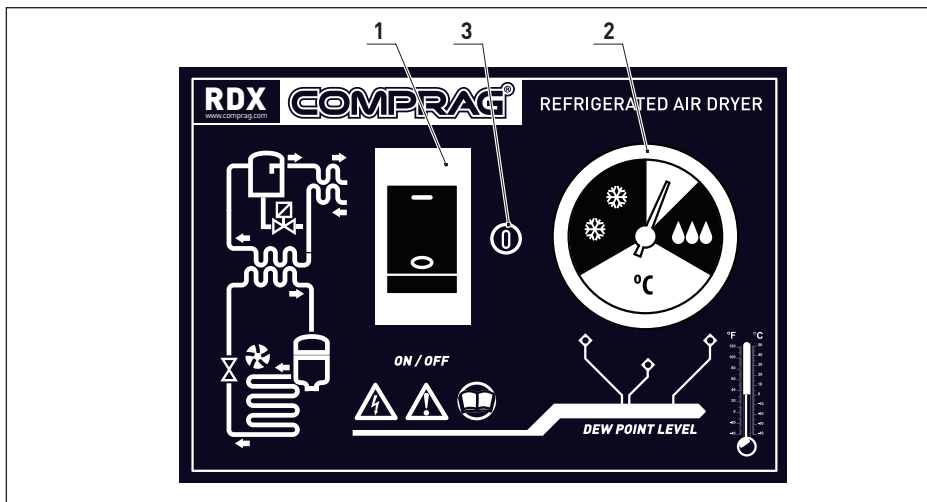


Рис. .4.1.2 V.2 Панель для RDX 24-77

Поз. 1 Кнопка включения «СТАРТ». Кнопка выключения «СТОП»..

Поз. 2 Индикатор точки росы. Имеет 3 зоны: зелёная зона – оптимальный режим работы; жёлтая зона – система переохлаждена; красная (оранжевая) зона – система перегрета..

Поз. 3 Предохранитель.

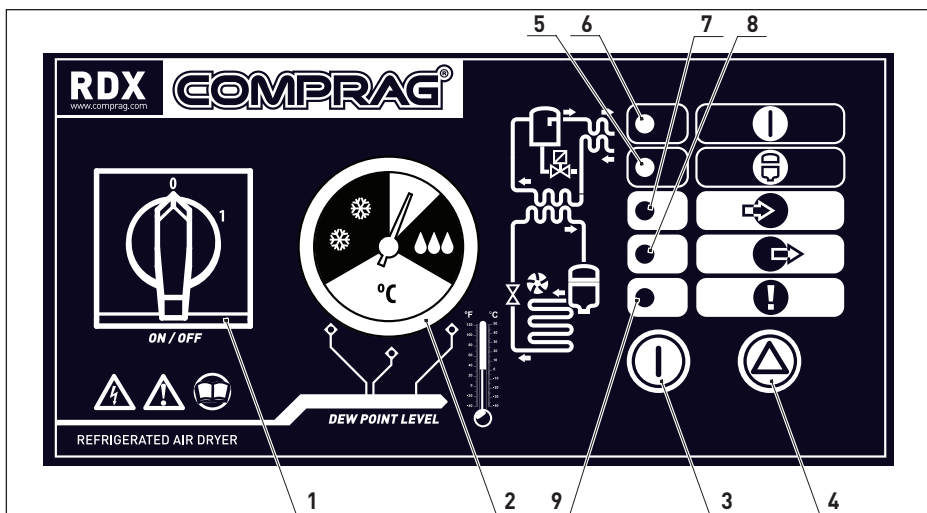


Рис. 4.1.3 V.2 Панель для RDX 100-360

Поз. 1 Рубильник питания.

Поз. 2 Индикатор точки росы: - зелёная зона – оптимальный режим работы; - жёлтая зона – система переохлаждена; - красная (оранжевая) зона – система перегрета.

Поз. 3 Кнопка «СТАРТ».

Поз. 4 Кнопка «СТОП».

Поз. 5 Индикатор «Сеть».

Поз. 6 Индикатор «Осушитель в работе».

Поз. 7 Индикатор «Ошибка низкое давление».*

Поз. 8 Индикатор «Ошибка высокое давление».*

Поз. 9 Индикатор Тепловое реле (термовыключатель).

* РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ХЛАДАГЕНТА S1- S2- S3

Для обеспечения безопасной работы и целостности осушителя в контуре газа-хладагента установлено несколько реле давления.

S1: Реле давления вентилятора, расположено на нагнетательной стороне компрессора. Используется для поддержания постоянной температуры/давления конденсации в пределах установленных значений (воздушное охлаждение). Значение давления: R 404A Включение 23 bar (52,0 °C) - Выключение при 19 bar (44,0 °C).

S2: Реле низкого давления, расположено на стороне всасывания (картере) компрессора; срабатывает, если давление становится ниже установленного значения. Восстанавливается автоматически по достижении номинального значения давления. Значение давления: R 404A Выключение при 1.5 bar (-24,7 °C) - Запуск при 5.5 bar (2,5 °C).

S3: Реле высокого давления, расположено на нагнетательной стороне компрессора, срабатывает, если давление превышает установленное значение. Внимание: После возникновения «Ошибки высокого давления» осушитель заблокирован для перезапуска т.к. повторение данной ошибки может привести к поломке осушителя. Восстановление осуществляется вручную с помощью кнопки, расположенной на самом реле давления. Для этого открутите левую панель и нажмите на кнопку сброса, как показано на рисунке 4.1.3. Перед снятием блокировки необходимо устранить причину ошибки. Значение давления: R 404A Выключение при 30 bar (64,2 °C) - Ручной запуск при 24 bar (54,0 °C).

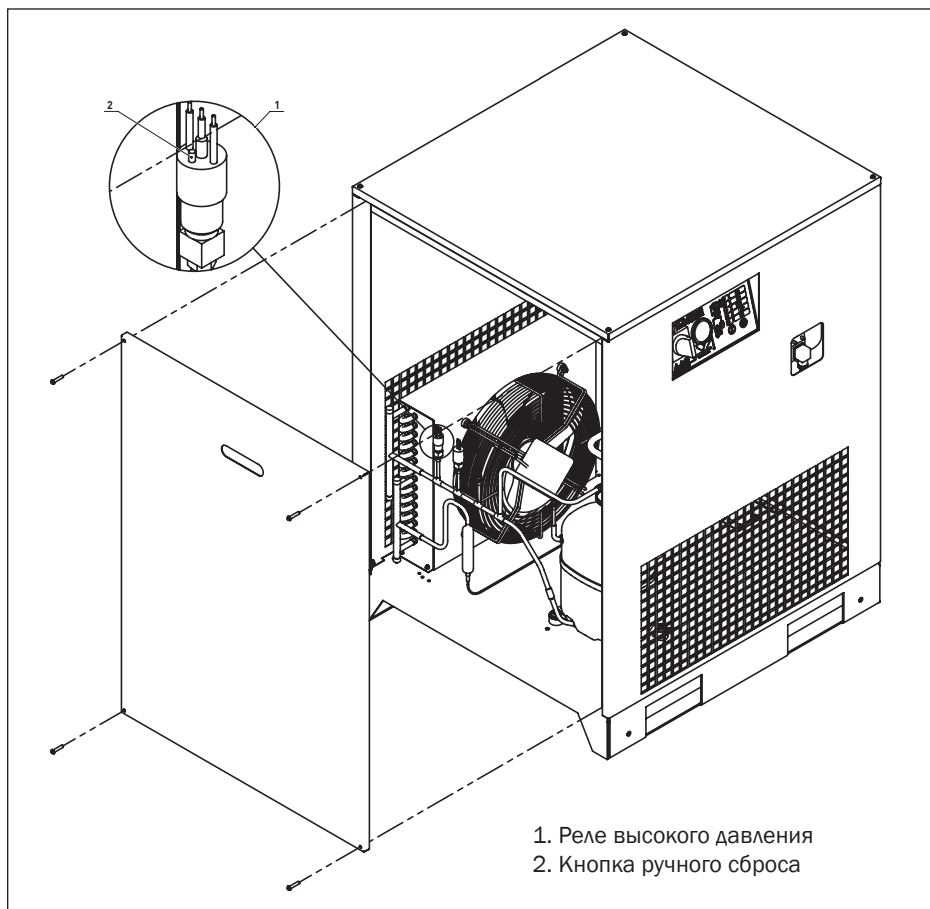


Рис. 4.1.4 V.2 Сброс реле высокого давления

4.2 Включение/выключение оборудования



Убедиться, что рабочие параметры соответствуют номинальным значениям, указанным на идентификационной табличке осушителя (частота и напряжение питания, давление и температура сжатого воздуха, температура окружающей среды и т.д.)

Если доставка оборудования проводилась в зимний период, после вскрытия упаковки перед первым включением выдержите не менее 8 часов при комнатной температуре для нагрева компонентов оборудования и во избежание выпадения конденсата.

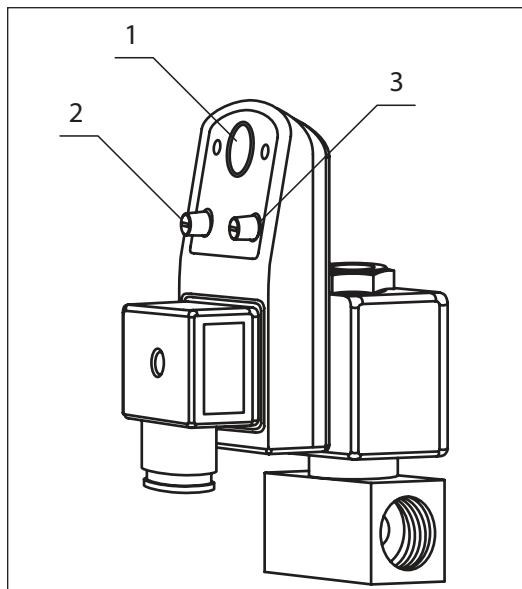


Первый запуск должен производить только квалифицированный специалист. Пользователь полностью отвечает за правильную и безопасную эксплуатацию оборудования. Никогда не эксплуатируйте оборудование с открытыми (снятыми) панелями.

Пуск осушителя производится нажатием кнопки 1 «СТАРТ». Остановка производится нажатием кнопки 2 «СТОП» (см. рисунки 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3).

4.3 Сброс конденсата

Осушитель поставляется с установленным таймерным конденсатоотводчиком (соленоидный клапан). На рисунке 4.3. представлен конденсатоотводчик, агрегируемый в данные осушители.



1. Тест; принудительный сброс конденсата.
2. Регулятор продолжительности времени открытия клапана.
3. Регулятор частоты открытия клапана.

Рис. 4.3 Конденсатоотводчик.



Конденсат удаляется под давлением из пневмосети. Обеспечьте надёжное крепление линии удаления конденсата. Не направляйте струю из конденсатоотводчика в сторону людей и животных.

Жёстко закрепите дренажную линию к любой несущей конструкции. Для сбора конденсата подготовьте ёмкость, объём которой сопоставим с суммарным дневным сбросом (проведите первичный анализ на зависимость от влажности). Запрещается сливать конденсат в окружающую среду. Конденсат, собираемый осушителем, содержит частицы масла, уносимые воздухом из компрессора. Утилизацию конденсата производить в соответствии с нормами, действующими в стране пользователя. Рекомендуется установить сепаратор конденсата вода-масло, в который поступает весь удаляемый конденсат: из компрессоров, осушителей, ресиверов, фильтров и т.д.

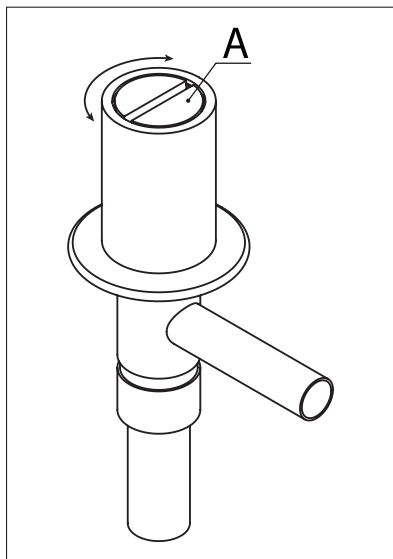
5. Настройка и сервисное обслуживание

5.1 Регулировка байпасного клапана

Данный клапан перепускает часть горячего газа (из количества нагнетаемого газа компрессором) в трубку полости между испарителем и всасыванием компрессора, под-держивая постоянным значение температуры/давления кипения хладагента. Этот процесс полностью исключает образование льда внутри испарителя в полости сжатого воздуха. Обводной клапан горячего газа регулируется во время конечных испытаний осушителя на заводе-изготовителе. Обычно регулировка не требуется; однако в случае необходимости, например, при предельно допустимых условиях эксплуатации, регулировка допустима.



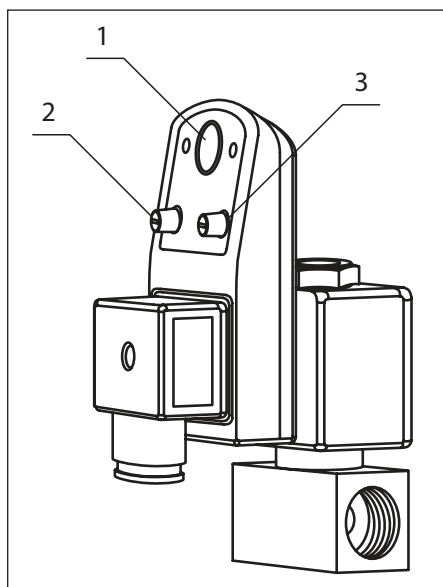
Операции по настройке и регулировке байпасного клапана (клапана перепуска горячего газа) должны выполняться опытным инженером по холодильной технике.



Внимание: подключение к сервисному клапану Шрёдера необходимо только в случае действительной поломки системы охлаждения. При каждом присоединении манометра к клапану происходит утечка части хладагента. Перед регулировкой отключите осушитель от пневмосети. Настройка осуществляется поворотом регулировочного винта А в пределах следующих минимальных значений давления:
Для хладагента R513a - 2,2бар. (+0,1/-0)
Для хладагента R134a - 2,2бар. (+0,1/-0)
Для хладагента R404a - 5,4бар. (+0,1/-0)

Рис. 5.1. Байпасный клапан. Регулировочный винт А.

5.2 Настройка таймера конденсатоотводчика



1. Тест; принудительный сброс конденсата.
2. Регулятор продолжительности времени открытия клапана.
3. Регулятор частоты открытия клапана.

Рис. 5.2 Конденсатоотводчик.

Окно для регулировки параметров конденсатоотводчика располагается в одной из панелей осушителя.

По умолчанию удаление конденсата происходит автоматически с заводскими предустановками. Но, в зависимости от состояния окружающей среды (влажности, давления, температуры), количество воды в сжимаемом воздухе может варьироваться. Проведите первичный анализ на зависимость количества влаги в воздухе от состояния окружающей среды и по его итогам выставите регулятором 2 продолжительность времени открытия клапана и регулятором 3 частоту открытия клапана. Диапазоны регулировок должны быть выбраны так, чтобы сконденсированная влага не скапливалась в осушителе. Кнопка 1 является кнопкой теста, проверяет работоспособность конденсатоотводчика принудительным сбросом конденсата. Ежедневно проводите проверку работоспособности конденсатоотводчика.

5.3 Очистка конденсатора

Регулярно проводите очистку конденсатора от пыли и грязи, которая может попадать в него через перфорации вместе с воздухом для охлаждения. Для этого снимите перфорированную панель, влажной ветошью протрите его от пыли и грязи. Затем продуйте конденсатор струёй сжатого воздуха. При проведении этих операций обязательно отключите осушитель от пневмо-сети и источника питания! Очистка конденсатора должна проводиться не реже 1 раза в месяц!

6. Устранение неисправностей

6.1 Возможные неисправности

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Осушитель не запускается	Нет электропитания.	Проверить подачу электропитания, проверить электропроводку.
	Перегрев компрессора	Дождаться остывания компрессора, повторить попытку.
Не запускается компрессор осушителя.	Перегрев, вышел из строя.	Сработала защита компрессора – подождать 30 минут и перезапустить. Проверить электропроводку. Если не запускается после этого, обратится в сервисный центр и заменить.
Не работает вентилятор конденсатора.	Не исправлен силовой контактор. Сгорел двигатель.	Проверить электропроводку. Проверить контактор. Заменить вентилятор.
Сработало реле низкого давления.	Утечка хладагента из контура.	Проверить. При необходимости дозаправить. См. пункт 4.1. Вышло из строя, заменить.
	Температура окружающей среды слишком низкая.	Повысьте температуру окружающей среды.
	Давление на входе сжатого воздуха слишком низкое.	Если возможно, попробуйте увеличить рабочее давление.

Сработало реле высокого давления.	Не работает вентилятор конденсатора.	Проверить электропроводку. Проверить контактор. Заменить вентилятор.
	Температура окружающей среды слишком высокая.	Обеспечить соответствующую вентиляцию.
	Конденсатор загрязнён.	Очистить конденсатор (п. 5.3.)
	Давление на входе сжатого воздуха слишком высокое.	Если возможно, попробуйте понизить рабочее давление.
Давление в конденсаторе слишком высокое или слишком низкое.	Вентилятор вышел из строя.	Смотри предыдущий пункт.
	Конденсатор засорён.	Смотри пункт 5.3.
Наличие конденсата в трубопроводе.	Не работает конденсатоотводчик.	Смотри пункт 4.3.
	Осушитель работает в режиме, превышающем номинальные.	Проверить температуру окружающего воздуха. Проверить температуру воздуха на входе. Очистить конденсатор (п. 5.3.)

7. Хранение и утилизация

7.1 Хранение осушителей

Хранение осушителей допускается в сухом помещении при температуре от -10° до $+25^{\circ}$ C и при относительной влажности 85%. В помещении должна быть исключена возможность выпадения атмосферных осадков.

7.2 Утилизация

При демонтаже осушителя на утилизацию, рекомендуется распределить детали по типу материалов. Рекомендуется следовать правилам безопасности при переработке каждого отдельного материала.

Особое внимание требуется уделить утилизации хладагента.



Сброс хладагента в атмосферу запрещён!

В хладагенте присутствуют частички масла от смазывания холодильного компрессора. Не сбрасывать хладагент в окружающую среду. Извлеките его из осушителя соответствующим оборудованием и сдайте в центр по его переработке.

