



## OMEGA AIR Air and Gas

# RDP

## Рефрижераторные осушители сжатого воздуха

### RDP серия - Рефрижераторные осушители

#### Общая информация

Сжатый воздух содержит загрязняющие вещества, такие как вода, масло и твердые частицы, которые необходимо удалить или уменьшить до уровня в соответствии с конкретными требованиями по применению.

Стандарт ISO 8573-1 определяет классы чистоты / качества воздуха (концентрация загрязняющих веществ в системе сжатого воздуха). Влажность (содержание водяного пара) выражается в единице измерения: Точка Росы под Давлением (PDP), где Точка росы - это температура, при которой воздух на 100% насыщен влагой.

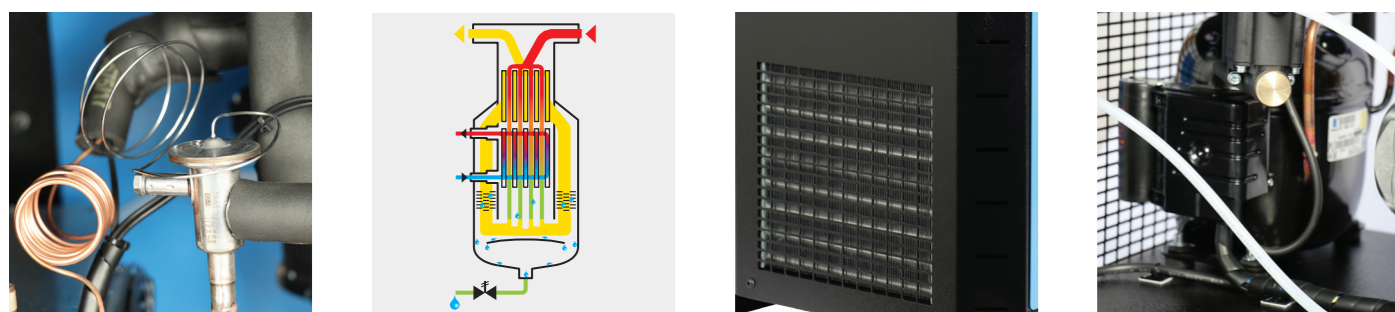
Когда температура воздуха снижается до или ниже точки росы, происходит конденсация. Снижение содержания воды до точки росы под давлением + 3 ° C обычно достигается с помощью рефрижераторных осушителей.

#### Описание

RDP рефрижераторные осушители разработаны для эффективного удаления воды из сжатого воздуха, таким образом понижая точку росы до + 3°C.

Осушение достигается путём охлаждения, которое происходит внутри высокоэффективного и ультракомпактного трёхфазного теплообменника. Во-первой фазе (теплообменник воздух-воздух) горячий и влажный воздух на входе предварительно охлаждается холодным выходящим воздухом. В второй фазе в теплообменнике (воздух-хладогент) происходит интенсивная конденсация воды за счет охлаждения воздуха хладогентом.

Весь конденсат отделяется от основного потока сжатого воздуха на третьем этапе с помощью встроенного демистера (каплеуловителя). Проверенная и прочная конструкция обеспечивает эффективную и надежную работу, быструю установку и простое обслуживание.



#### Клапан горячего газа

Основное назначение перепускного клапана горячего газа предотвращение замерзания конденсата на поверхности испарительной катушки, когда система работает при экстремально низкой нагрузке.

#### Встроенный теплообменник

Горячий влажный воздух поступает в воздушный теплообменник. Затем воздух проходит через испаритель, также известный как теплообменник типа «воздух-холодильный агент». Температура воздуха снижается, в результате чего водяной пар конденсируется в жидкость. Жидкость непрерывно сливается и собирается в сепараторе для удаления с помощью устройства для слива конденсата.

#### Эффективная система охлаждения

Холодильный компрессор представляет собой насос в системе; газ, поступающий из испарителя (сторона низкого давления), сжимается до давления конденсации (сторона высокого давления).

#### Компрессор

Высокоэффективный поршневой компрессор хладагента обеспечивает циркуляцию системы хладагента. Компрессор имеет инновационную конструкцию с пониженным расходом электроэнергии и высоким уровнем надежности.



#### Контроллер

Панель управления содержит информацию, необходимую для управления осушителем. На панели установлена кнопка включения питания, дисплей с отображением точки росы и аварийным сигналам.

#### Электронный конденсатоотводчик

Интегрированный электронный конденсатоотводчик EMD 12 производит полностью автоматический сброс конденсата без потерь воздуха. Специальный самоочищающийся клапан прямого действия обеспечивает надежную работу, предохраняя от накопления загрязнений. EMD 12 оснащен сигналом тревоги, светодиодным индикатором, кнопкой тестирования и емкостным датчиком уровня конденсата.

#### Реле низкого / высокого давления

Реле низкого / высокого давления устройства управления, которые используются для контроля безопасности. Компрессор останавливается путем отключения питания двигателя компрессора каждый раз, когда давление хладагента становится чрезмерным. Это необходимо для предотвращения возможного повреждения оборудования. Наличие переключателя зависит от размера осушителя.

#### Тепловой выключатель

Термовыключатель контролирует температуру нагнетания компрессора. Если эта температура слишком высокая, это означает, что компрессор перегревается, что может привести к повреждению его внутренних компонентов. В зависимости от температуры предпринимаются профилактические меры, приводящие к отключению питания компрессора.



OMEGA AIR d.o.o. Ljubljana

T +386 (0)1 200 68 00  
F +386 (0)1 200 68 50

info@omega-air.si

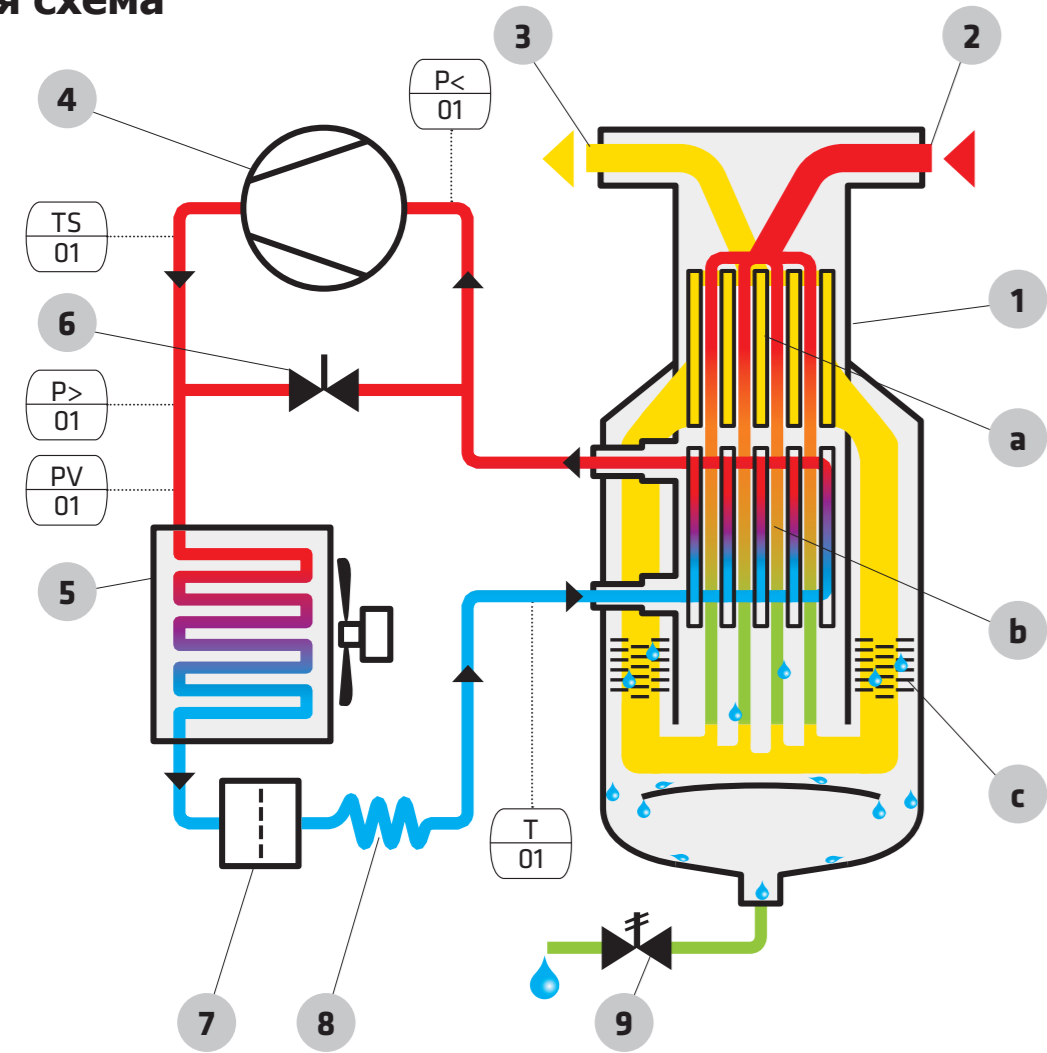
Cesta Dolomitskega odreda 10  
SI-1000 Ljubljana, Slovenia  
www.omega-air.si

950388 - 05/2019





## Рабочая схема



### Эксплуатация

Функционирование рефрижераторного осушителя можно разделить на два независимых контура:

#### КОНТУР СЖАТОГО ВОЗДУХА

Теплый и влажный сжатый воздух поступает в трехступенчатый теплообменник. В первой фазе «воздух-воздух» (а) поступающий воздух предварительно охлаждается холодным воздухом на выходе. Эта фаза важна с точки зрения энергосбережения, а также для стабильной работы всей системы. Во-второй фазе «воздух-хладагент» (б) воздух охлаждается холодным хладагентом. В этой фазе водяной пар конденсируется в жидкую воду. В третьей фазе «демистер» (с) отделяет всю жидкую воду от воздушного потока. Холодный сухой воздух затем попадает в «первую фазу» (а), где он снова нагревается горячим воздухом на входе. Помимо функции энергосбережения эта фаза обеспечивает выход из осушителя достаточно теплого сухого воздуха, и предотвращает конденсацию на внешней стороне нижнего трубопровода. Конденсат отводится из системы через электронный конденсатоотводчик.

#### КОНТУР ОХЛАЖДАЮЩЕГО ВЕЩЕСТВА

Циркуляция газообразного хладагента в контуре обеспечивается высокоэффективным компрессором с герметичной конструкцией (4). Компрессор поднимает давление газа, который затем охлаждается и сжимается в конденсатор (5). Электрический вентилятор на конденсаторе может управляться датчиками температуры и давления. Жидкий хладагент затем течет через капиллярную трубку или термостатический расширительный клапан (8), который действует как измерительное устройство для снижения давления хладагента. Снижение давления является

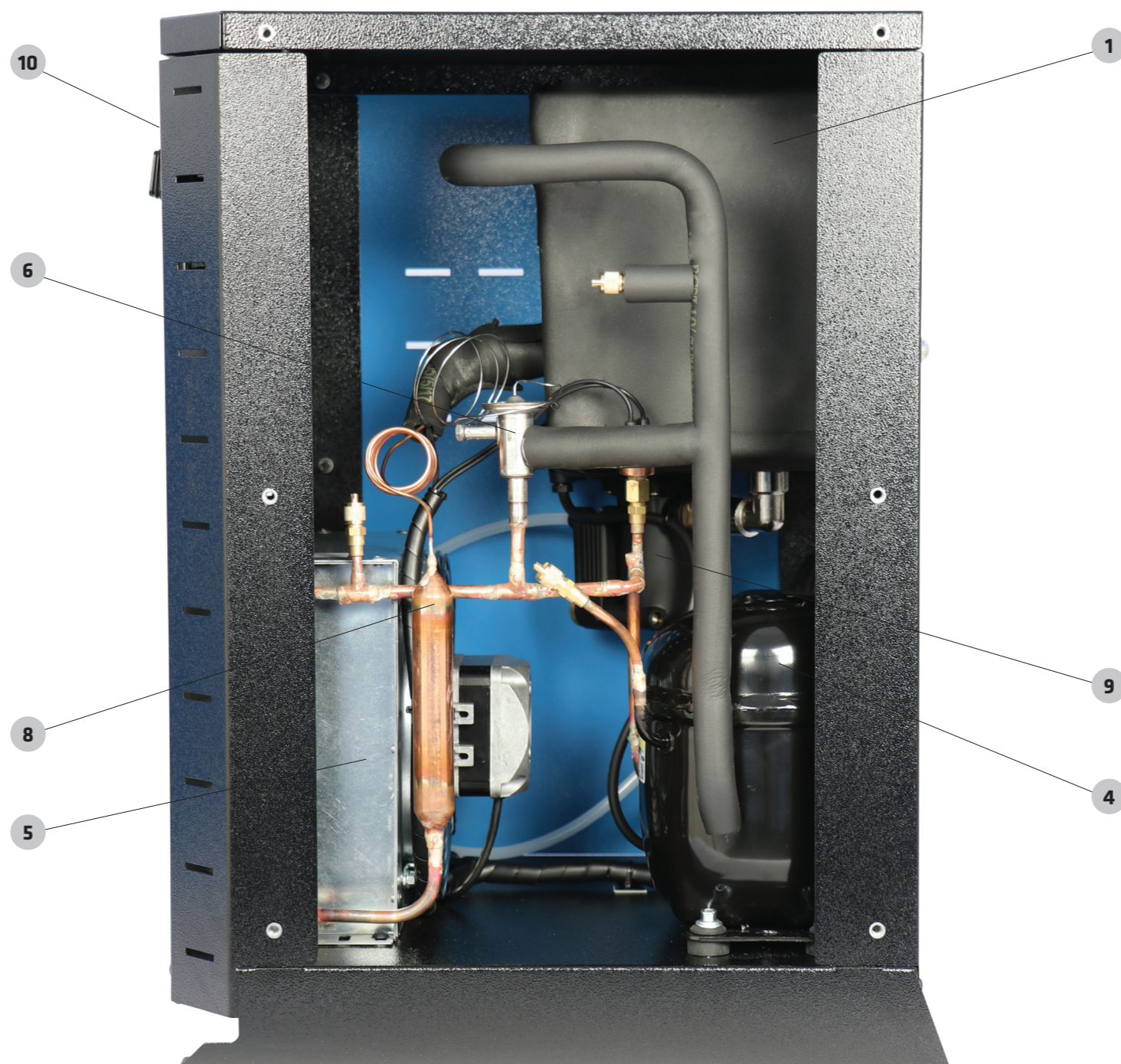
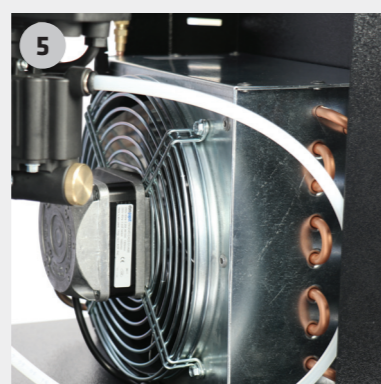
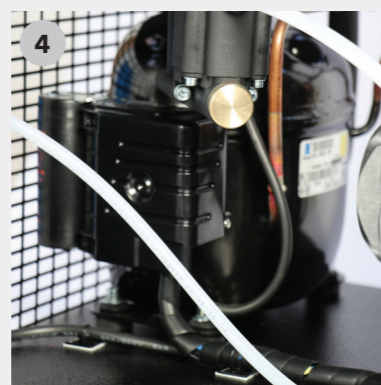
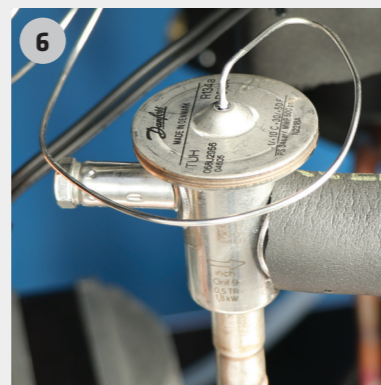
расчетной функцией для достижения целевой температуры внутри испарителя (более низкое давление = более низкая температура). Фильтр (7) который установлен после измерительного устройства забирает примеси и обеспечивает надежную работу системы. Хладагент под низким давлением в газообразной форме затем снова входит в компрессор.

RDP осушители работают по принципу «нецикличности», который означает, в случае работы осушителя без нагрузки например, отсутствие потока или низкий поток на входе сжатого воздуха) «перепускной клапан горячего газа» (б) выделит часть горячего газообразного хладагента (со нагнетательной стороны компрессора) обратно в сторону всасывания компрессора. В результате давление испарения/температура будет соответствовать заводским настройкам.

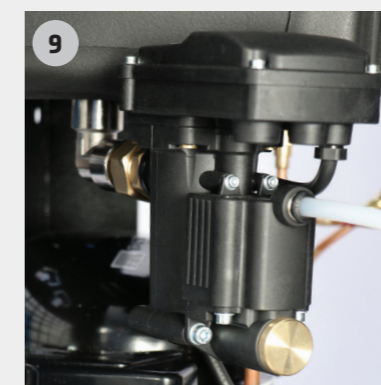
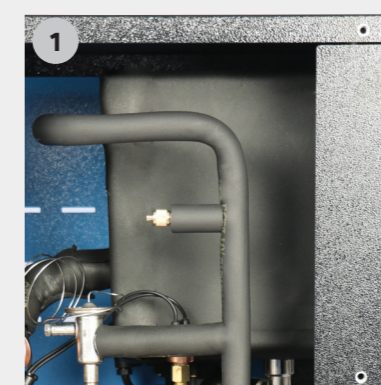
В случае высокой температуры нагнетания «тепловой выключатель» останавливает компрессор до устранения повреждения. В зависимости от размера осушителя предполагается дополнительная комплектация устройствами безопасности / защиты (например, реле низкого давления, реле высокого давления) устанавливаются на контуре газообразного хладагента.

Небольшие осушители оснащены базовым контроллером, который в основном контролирует точку росы сжатого воздуха. Большие осушители оснащены с более мощными контроллерами, обеспечивающими расширенный контроль и функции мониторинга.

## Основные компоненты



- 1 Теплообменник
- a Теплообменник воздух / воздух - предварительное охлаждение
- b Испаритель воздух / хладагент
- c Демистер
- 2 Вход сжатого воздуха - влажный
- 3 Вход сжатого воздуха - сухой
- 4 Компрессор
- 5 Испаритель
- 6 Обходной клапан горячего газа
- 7 Газовой фильтр
- 8 Расширительный клапан или капиллярная трубка
- 9 Электронный конденсатоотводчик
- 10 Контроллер



## Технические характеристики

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ							
Тип	Номинальный поток	Номинальный поток	Размеры			Номинальный поток	Соединение
	[м³/ч]	Ph / V / Hz	W [мм]	L [мм]	H [мм]	W	
RDP 20	20	1/230/50	358	455	604	150	G 3/8" BSP-F
RDP 35	35	1/230/50	358	455	604	150	G 3/8" BSP-F
RDP 50	50	1/230/50	358	455	604	180	G 3/4" BSP-F
RDP 75	75	1/230/50	358	455	604	250	G 3/4" BSP-F
RDP 100	100	1/230/50	358	455	604	360	G 3/4" BSP-F
RDP 140	140	1/230/50	486	580	904	460	G 1" BSP-F
RDP 180	180	1/230/50	486	580	904	590	G 1" BSP-F
RDP 235	235	1/230/50	486	580	904	840	G 1" BSP-F
RDP 300	300	1/230/50	486	580	904	1.200	G 1 1/2" BSP-F
RDP 380	380	1/230/50	596	735	1.104	1.400	G 1 1/2" BSP-F
RDP 480	480	1/230/50	596	735	1.104	1.900	G 1 1/2" BSP-F
RDP 600	600	1/230/50	718	697	1.405	1.900	G 2" BSP-F
RDP 750	750	3/400/50	596	735	1.104	2.700	G 2" BSP-F
RDP 950	950	3/400/50	718	697	1.405	3.800	G 2" BSP-F
RDP 1150	1.150	3/400/50	823	837	1.426	3.700	G 2 1/2" BSP-F
RDP 1300	1.300	3/400/50	823	837	1.426	4.700	G 2 1/2" BSP-F
RDP 1500	1.500	3/400/50	900	1.100	1.500		G 2 1/2" BSP-F
RDP 1900	1.900	3/400/50	900	1.100	1.500		DN80
RDP 2600	2.600	3/400/50	1.200	1.250	1.750		DN100
RDP 3400	3.400	3/400/50	1.200	1.250	1.750		DN100
RDP 4400	4.400	3/400/50	1.200	1.250	1.750		DN125
RDP 5400	5.400	3/400/50	1.350	1.800	1.850		DN125
RDP 6600	6.600	3/400/50	1.350	1.800	1.850		DN150
RDP 7200	7.200	3/400/50	1.350	1.800	1.850		DN150
RDP 8800	8.800	3/400/50	1.350	1.800	1.850		DN200
RDP 10800	10.800	3/400/50	1.600	2.300	2.500		DN200
RDP 13200	13.200	3/400/50	1.600	2.300	2.500		DN200

Корректирующие факторы при изменении рабочего давления								
Рабочее давление (бар)	4	5	6	7	8	10	12	14
Корректирующие факторы	0,77	0,86	0,93	1,00	1,05	1,14	1,21	1,27

Корректирующие факторы при изменении температуры точки росы				
Температура [°C]	3	5	7	10
Температура [°F]	37,4	41	44,6	50
Корректирующие факторы	1,00	1,099	1,209	1,385

Корректирующие факторы при изменении температуры воздуха на входе							
Температура [°C]	≤25	30	35	40	45	55	
Температура [°F]	77	86	95	104	113	131	
Корректирующие факторы	1,2	1,12	1	0,83	0,69	0,59	0,5

Корректирующие факторы при изменении температуры окружающей среды					
Температура [°C]	≤25	30	35	40	45
Температура [°F]	77	86	95	104	113
Корректирующие факторы	1	0,96	0,9	0,82	0,72

Данные основаны при номинальных условиях:

Температура окружающего воздуха 25°C, с входящим воздухом при 7 бар изб. и 35°C и 3°C точки росы под давлением (-20,5°C точка росы атмосферного давления).

Макс. рабочие условия: температура окружающей среды 45°C, температура воздуха на входе 55°C и давление на входе 14 бар изб.

