

WIEDER[®]KRAFT



РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ ОСУШИТЕЛЬ WDK-D1610



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ПАСПОРТ ИЗДЕЛИЯ

ООО «ВИДЕРКРАФТ РУС»

8-800-250-30-80

WWW.WIEDERKRAFT.RU

Благодарим вас за приобретение продукции компании WiederKraft. Данная Инструкция содержит необходимую информацию, касающуюся работы и технического обслуживания оборудования для рефрижераторного осушителя. Внимательно ознакомьтесь с Инструкцией перед началом эксплуатации.

ВНИМАНИЕ! Изготовитель оставляет за собой право на усовершенствование конструкции изделий без предварительного уведомления и отражения в инструкции.

Основное содержание настоящего руководства заключается в том, чтобы помочь пользователям правильно эксплуатировать данное оборудование и выполнять стандартные работы по техническому обслуживанию. Цель руководства — продлить срок службы оборудования, снизить количество неисправностей и обеспечить качество сжатого воздуха. В данном руководстве представлена соответствующая информация об оборудовании для ознакомления. Перед использованием оборудования необходимо внимательно ознакомиться с настоящим руководством и строго следовать инструкциям по эксплуатации и обслуживанию, чтобы избежать неисправностей оборудования.

Если эксплуатация и техническое обслуживание не будут выполняться в соответствии с требованиями настоящего руководства, наша компания не несёт ответственности.

НАЗНАЧЕНИЕ

Осушитель сжатого воздуха с охлаждением WDK-D1610 — это устройство для удаления влаги и очистки сжатого воздуха, которое использует зависимость между давлением насыщенного водяного пара и температурой, применяет принципы холодильной технологии для принудительного охлаждения сжатого воздуха. Это приводит к тому, что водяной пар в сжатом воздухе становится перенасыщенным при низких температурах, конденсируется и в виде капель воды отделяется от воздуха.

При нормальных условиях осушитель с охлаждением может снизить точку росы (под давлением) воздуха до 2–10 °С, что удовлетворяет требованиям по качеству воздуха в большинстве областей применения, за исключением некоторых особых случаев с повышенными требованиями к качеству воздуха.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Номинальные рабочие условия осушителя с охлаждением:

1. Температура окружающей среды: ≤ 40 °С
2. Атмосферное давление: 0,101325 МПа
3. Относительная влажность: 75%
4. Точка росы по давлению: 2–10 °С
5. Падение давления воздуха: $\leq 0,035$ МПа

Условия эксплуатации:

1. Рабочее напряжение: 220 В переменного тока $\pm 10\%$, 50/60 Гц;
2. Мощность контакта выходного реле: 10 А / 220 В переменного тока;
3. Температура окружающей среды при эксплуатации: от -5 °С до +60 °С; относительная влажность при эксплуатации: от 10% до 90% без конденсации;
4. Температура хранения: от -25 °С до +75 °С;

Габаритные и установочные размеры:

1. Габаритные размеры: длина 85,0 × высота 35,0 × глубина 63,8 (мм);
2. Установочные размеры: длина 71 × ширина 29 (мм);

WIEDER[®]KRAFT[®]

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

3. Длина шины датчика: 1 метр (включая длину зонда).

Функции и технические параметры:

1. Диапазон регулирования температуры: от -20°C до $+120^{\circ}\text{C}$;
2. Диапазон измерения температуры: от -20°C до $+145^{\circ}\text{C}$;
3. Разрешение дисплея: 1°C (от -20°C до -10°C / от 100°C до 145°C) / $0,1^{\circ}\text{C}$ (от -10°C до 100°C);
4. Точность: $\pm 1^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ в диапазоне от -20°C до 120°C), $\pm 2^{\circ}\text{C}$ – при других температурах;
5. Тип датчика: NTC (10 кОм / 25°C , коэффициент B = 3435 K).

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ

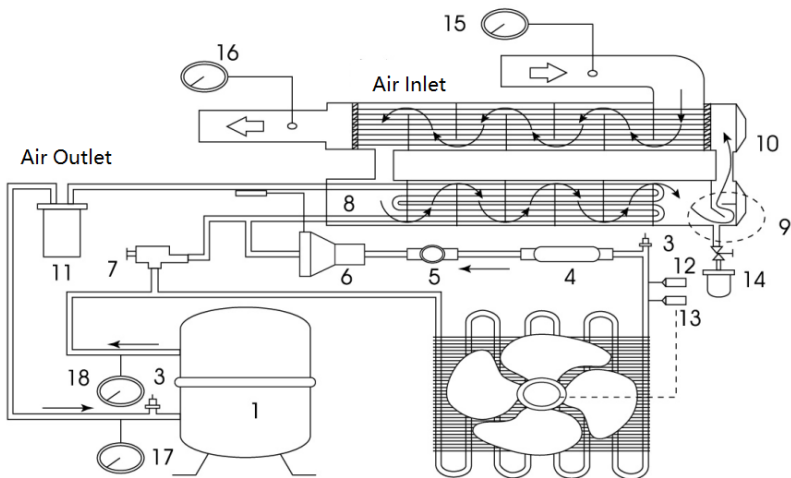
Процесс обработки сжатого воздуха

Горячий и влажный сжатый воздух сначала охлаждается в теплообменнике-рекуператоре (предварительный охладитель), затем поступает в испаритель, где происходит теплообмен с хладагентом, и его температура дополнительно снижается. Водяной пар конденсируется в капли воды, которые отделяются от воздуха с помощью сепаратора воздуха и влаги. Капли воды выводятся за пределы устройства автоматическим конденсатоотводчиком, а воздух после отделения влаги проходит теплообмен с горячим влажным воздухом на входе через теплообменник-рекуператор. После повышения температуры воздух выходит через выходное отверстие.

Процесс работы холодильной системы

После сжатия компрессором хладагент превращается в перегретый пар с высокой температурой и высоким давлением. Отдавая тепло в воздушном конденсаторе, он конденсируется в жидкость. Затем, проходя через дроссельное устройство, его давление и температура понижаются. В испарителе хладагент поглощает тепло, снова превращается в газ, становясь низкотемпературным и низкого давления. После этого хладагент поступает в компрессор, завершая холодильный цикл.

Схема системы осушителя с охлаждением:

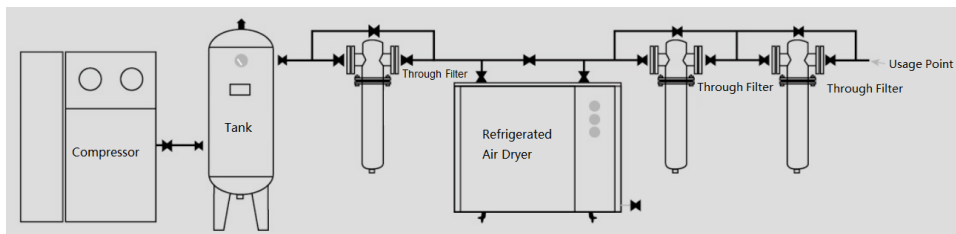


WIEDER[®]KRAFT[®]

УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА

Требования к установке:

- Если температура сжатого воздуха выше температуры, указанной на табличке с техническими данными, перед поступлением в осушитель с охлаждением воздух должен быть охлаждён с помощью промежуточного охладителя (back cooler).
- Для поршневых компрессоров необходимо установить буферный ресивер, чтобы устранить пульсации и вибрации воздушного потока.
- Во избежание загрязнения теплообменных элементов осушителя с охлаждением твёрдыми примесями, маслом и другими загрязнителями из сжатого воздуха на входе в осушитель рекомендуется установить магистральный фильтр (с точностью фильтрации 3 мкм).
- На входе и выходе осушителя с охлаждением обязательно должны быть установлены запорные клапаны.
- Если подача рабочего газа не может быть прервана, следует также установить байпасные клапаны для обеспечения возможности технического обслуживания и ремонта.
- Температура окружающей среды в месте установки не должна превышать 38 °С.
- Осушитель не должен устанавливаться на открытом воздухе или в местах с высокой влажностью и запылённостью.
- Место установки должно находиться на расстоянии не менее 1 м от стены и не менее 1,5 м от других машин, чтобы обеспечить хорошую вентиляцию, чистоту и удобство обслуживания конденсатора.
- Осушитель должен быть установлен строго горизонтально, чтобы не нарушался процесс отвода конденсата.



Требования к трубопроводам:

- Не допускайте вибрации осушителя с охлаждением.
- Диаметр монтажного трубопровода не должен быть меньше диаметра входного и выходного патрубков осушителя с охлаждением. Следует избегать чрезмерной длины трубопроводов и большого количества изгибов, чтобы предотвратить чрезмерное падение давления. Трубопроводы не должны иметь изгибов и прокладываться под землёй, во избежание скопления воды в трубах.

Требования к электропитанию:

- На стороне питания осушителя должен быть установлен отдельный выключатель для защиты. Его технические характеристики указаны в соответствующей технической документации.
- Защитный выключатель не должен использоваться совместно с другими устройствами.
- Напряжение питания не должно отклоняться более чем на $\pm 5\%$ от номинального значения (указано на табличке с техническими данными).
- Сечение питающего кабеля выбирается в зависимости от величины тока и длины линии.
- Обязательно обеспечьте надёжное заземление оборудования.

WIEDER[®]KRAFT[®]

ПОРЯДОК РАБОТ

Перед запуском проверьте:

- Проверьте, соответствует ли напряжение электропитания норме (допустимое отклонение – в пределах $\pm 5\%$ от значения, указанного на табличке с техническими данными).

Включение питания:

- Нажмите кнопку включения (ON). После паузы компрессор запустится, и осушитель перейдёт в нормальный режим работы.
- После трёхминутной работы осушителя сначала откройте выходной воздушный клапан, затем входной.
- Проверьте и зафиксируйте в журнале нормальность температуры и давления воздуха на входе и выходе.
- Проверьте работоспособность системы автоматического удаления конденсата.

Остановка оборудования:

- Нажмите кнопку остановки (OFF), чтобы отключить компрессор.

Особое внимание:

- Избегайте длительной работы оборудования без нагрузки.
- Порядок включения и выключения:
 - a) Запуск: компрессор сжатого воздуха или воздушный клапан можно включать только после того, как осушитель проработает 3–5 минут.
 - b) Остановка: сначала остановите компрессор сжатого воздуха или закройте воздушный клапан, затем отключите осушитель.

Примечание: указанный выше порядок запуска и остановки необходим для того, чтобы необработанный сжатый воздух не попадал в конечную часть трубопровода.

- Рекомендуется использовать шаровые краны для входных, выходных и байпасных клапанов, чтобы избежать случайного использования или неплотного закрытия байпасных клапанов, что может привести к попаданию загрязнённого воздуха в конечную часть системы.
- Рабочее давление воздуха не должно превышать 1,0 МПа; температура воздуха на входе – не более 45 °С; температура окружающей среды – не более 38 °С.
- Защитное оборудование данного осушителя полностью укомплектовано и обладает следующими функциями (в обычной эксплуатации достаточно управлять только кнопками запуска и остановки):
 - a) Обеспечивает задержку и выравнивание давления на высокой и низкой сторонах холодильной системы, что облегчает запуск компрессора.
 - b) Защита от превышения давления хладагента (HPS), автоматическое отключение при аварии.
 - c) Устройство защиты от перегрузки по току (KR) предотвращает перегрузку компрессора.
 - d) Холодильная система оснащена дроссельным клапаном, байпасным клапаном горячего газа и системой регулирования температуры конденсации, что обеспечивает полностью автоматическую компенсацию изменений параметров входного воздуха в пределах нормального диапазона работы.
- Во время работы агрегата можно в любое время проверять температурные показатели в различных точках. Обязательно проводите регулярные проверки и ведите записи.

Не допускайте длительной работы оборудования в режиме холостого хода.

При отключении оборудования подождите три минуты перед повторным включением, чтобы избежать частых включений и выключений, которые могут привести к срабатыванию защиты компрессора.

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

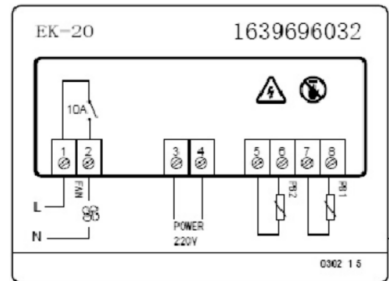
Производственные меры предосторожности

Меры предосторожности при монтаже SMD-компонентов:

Запрещается допускать засорение контактных площадок оловом!

Меры предосторожности по электробезопасности:

- Плата питания: нанести защитное покрытие на обратную сторону для улучшения электрической изоляции. Вручную дополнительно пропаять соединения реле для обеспечения надежного контакта.
- Плата дисплея: при сборке плата сенсорных кнопок должна быть плотно прижата к передней панели, чтобы исключить воздушные зазоры. Если на этапе тестирования обнаруживается, что кнопки не работают, вероятнее всего, причина в неправильной установке сенсорной платы — требуется переустановка и регулировка.



ЗАПУСК ОСУШИТЕЛЯ В РАБОТУ, ПОДАЧА ДАВЛЕНИЯ

1. Включите питание, осушитель начнёт работать, давление в контуре начнет падать. В процессе работы компрессора осушителя, давление постепенно возрастает до значения, соответствующего температуре в контуре испарителя. Спустя 30 минут после начала работы плавно подайте сжатый воздух в осушитель, закройте байпас, если перед этим он был открыт.
2. Во время работы убедитесь, что:
 - мотор вентилятора работает нормально;
 - нет ли утечки воздуха;
 - температура воздуха на входе соответствует нормальным значениям (максимум +85°C, минимум +40°C);
 - разница температур при прохождении через осушитель находится в пределах нормы. +10~+30°C.
 - хладагент находится при нормальном давлении (в соответствии с параметрами хладагента).
 - дренажная система исправна (Спустя 30 минут после начала работы проверьте работу дренажной системы. Дренажная система должна срабатывать автоматически);
 - испаритель не перемораживает;
3. Если испаритель перемораживает и останавливает поток воздуха, переведите температурный контроллер в диапазон 0°C~+3°C. (красные цифры для температуры выше 0°C, зелёные цифры для температуры ниже 0°C).



Предупреждение: самостоятельная настройка оборудования, повлекшая выход оборудования из строя, влечет отказ выполнения гарантийных обязательств изготовителем!

Если все вышеуказанные значения находятся в норме, значит оборудование работает правильно.

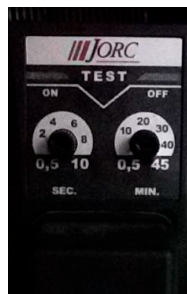
Режим холостого хода не должен превышать 30 минут, после чего перезапустите осушитель не ранее чем через 5 минут.

WIEDER[®]KRAFT[®]

ЭЛЕКТРОННЫЙ КОНДЕНСАТООТВОДИК

Установка таймера

1. Левый регулятор – установка периода сброса конденсата (в секундах);
2. Правый регулятор – установка интервалов сброса конденсата (в минутах);
3. Порядок настройки времени:
 - установить временной интервал в 20 минут;
 - установить время сброса конденсата 2 секунды;
 - затем установите эти значения в соответствии с условиями эксплуатации оборудования.



РЕМОНТ

1. Во время проверки системы сжатого воздуха рекомендуется сбрасывать воду в ручном режиме.
2. Ежемесячно очищайте фильтр экран для нормальной работы электронного клапана сброса воды, следите за появлением грязи. Для этого требуется отключите питание. Нажать кнопку сброса давления. Открутить винт, вынуть и очистить экран.
3. Последовательность действий очистки фильтр экрана:
 - Открутите винт. Выньте распределительный блок и таймер из общей цепи.
 - Открутить гайку, вынуть кольца и скобы из клапана.
 - Извлеките сердечник клапана.
 - Очистите корпус клапана и сердечник сжатым воздухом.
 - Произведите сборку в обратной последовательности.

Напоминание! Закрутите винт, фиксирующий распределительный блок, таймер и скобы. Обеспечьте герметичность блока и предохраняйте его от попадания воды иначе таймер сгорит. При засорении дренажного отверстия перед снятием клапана отключите питание для того, чтобы не произошло короткое замыкание.

УТИЛИЗАЦИЯ

Рефрижераторный осушитель сжатого воздуха не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды и подлежит утилизации как металлолом. Отработавший хладагент необходимо собрать в специальную емкость и сдать в пункт приема отработанных ТБО.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

1. Слишком большое падение давления

Состояние	Причина	Устранение
Ошибка в системе трубопроводов	Запорный клапан трубопровода не полностью открыт	Полностью откройте клапан
	Диаметр трубы слишком мал	Увеличьте диаметр трубы
	Трубопровод слишком длинный, с большим количеством изгибов и соединений	Перепроектируйте систему трубопроводов
	Фильтр в трубопроводе засорён	Очистите фильтр или замените фильтрующий элемент
	Слишком большие утечки воздуха в местах соединений трубопровода	Проверьте изгибы и соединения
Производительность по воздуху превышает номинальное значение	Если расход воздуха превышает номинальную производительность холодильного осушителя, падение давления естественным образом увеличится	<ol style="list-style-type: none"> 1. Замените осушитель на модель с большей производительностью 2. Уменьшите расход воздуха
Конденсат замерзает внутри испарителя	Неисправность датчика давления	Замените, проверьте проводку и откалибруйте датчик
	Неисправность расширительного клапана или клапана байпаса горячего воздуха	Замените, проверьте, не засорён ли трубопровод, и откалибруйте датчик

2. Плохая эффективность удаления влаги холодильным осушителем

Состояние	Причина	Устранение
Ошибка в системе трубопроводов	Пропускной клапан не полностью закрыт	Плотно закройте клапан
	Воздух не проходит через осушитель	Плотно закройте клапан и откройте входной и выходной клапаны осушителя
	Осушитель установлен неровно	Выровняйте по горизонтали
	Автоматический сливной клапан наклонён	
	Сливной трубопровод расположен выше автоматического сливного клапана	Перепроектируйте сливной трубопровод
Скорость потока воздуха слишком высока	Слишком высокая тепловая нагрузка	Перепроектируйте систему подачи воздуха
Показания температуры точки росы аномальны	Температура точки росы слишком низкая или слишком высокая	Отрегулируйте датчик давления, регулирующий клапан потока воды, расширительный клапан и клапан байпаса горячего газа
Аномальная работа системы слива	Неисправность устройства слива	Очистите или замените

WIEDER[®]KRAFT[®]

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

Состояние	Причина	Устранение
Показания температуры точки росы аномальны	Температура окружающей среды или температура на входе слишком низкая	Не имеет большого значения.осушитель может продолжать использоваться
	Температура на входе слишком высокая	Установите дополнительный охладитель или улучшите температуру воздуха на входе
	Утечка хладагента, плохой эффект охлаждения	Устраните утечки и добавьте хладагент

3. Не запускается

Состояние	Причина	Устранение
Нормальное питание не обеспечивается	Перегорел предохранитель или сработало защитное отключение предохранителя	Проверить, нет ли потери фазы, замыкания на землю или других проблем в электросети. Проверить, не повреждён ли выключатель предохранителя
	Обрыв провода	Найти место обрыва провода и устранить неисправность
Есть питание, но запуск невозможен	Неисправность выключателя управления	Заменить на новый
	Нестабильное напряжение	Сравнить с номинальным напряжением, указанным на табличке; допустимое отклонение $\pm 5\%$
	Неисправность контактора переменного тока или теплового реле	Заменить на новый
	Неисправность переключателя высокого/низкого давления	
Неисправность компрессора		
Все переключатели в порядке, но запуск невозможен	Срабатывание защиты по высокому/низкому давлению не сброшено, электромагнитный переключатель не сброшен	Определить причину неисправности и выполнить сброс
	Ослабление проводов	Найти ослабленные провода и затянуть их
	Неисправность компрессора	Заменить на новый

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

4. Неправильная работа после запуска

Состояние	Причина	Устранение
Аномальное питание	После запуска через короткое время происходит короткое замыкание провода, возникает запах горелой изоляции	Переконфигурировать цепь и переключатель, найти причину аномалии
Клапан высокого давления отключен, но после сброса запуск невозможен	Неисправность выключателя высокого давления	Заменить на новый
	Отключение по перегрузке	Использовать реле защиты от перегрузки
	Слишком много загрязнений на охлаждающих пластинах воздушного конденсатора	Очистить продувкой
Отключение по перегрузке	Последовательный запуск	Между каждым запуском необходимо выждать не менее 3 минут
	Недостаточное напряжение фазы	Плавкий предохранитель или контакт переключателя плохой
	Перегрузка компрессора	Уменьшить нагрузку сушильной машины, снизить объем обрабатываемого воздуха
	Слишком высокая температура на входе в сушильную машину	Установить дополнительный задний охладитель или улучшить условия охлаждения компрессора
	Установленное значение теплового реле слишком низкое	Настроить установленное значение
	Плохой контакт электромагнита	Очистить или заменить на новый
	Неисправность контактора или плохие контакты	

5. Нормальная работа, но низкая эффективность

Состояние	Причина	Устранение
Показание точки росы слишком низкое	Неисправность датчика температуры	Заменить на новый
	Неисправность клапана расхода или клапана байпаса горячего воздуха	
	Система утечки хладагента	После устранения утечки заправить хладагент
	Засорение трубки хладагента	Заменить трубку и повторно откачать вакуум, заправить хладагент

WIEDER[®]KRAFT[®]

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

Состояние	Причина	Устранение
Показание точки росы слишком низкое	Неправильная установка температуры конденсации	Установить температуру конденсации на 42 °С
	Температура окружающей среды слишком низкая	Температура окружающей среды должна быть не ниже 10 °С
Показание точки росы слишком высокое	Слишком высокая температура на входе (выше 45 °С)	Установить дополнительный задний охладитель или улучшить условия охлаждения компрессора
	Неисправность расширительного клапана или клапана байпаса горячего воздуха	Заменить на новый
	На охлаждающих пластинах воздушного конденсатора образовался налёт	Очистить воздухом охлаждающие пластины
	Высокая температура окружающей среды или плохая вентиляция	Улучшить условия охлаждения, усилить вентиляцию окружающей среды
	Объём обрабатываемого воздуха слишком большой, давление ниже 0,4 МПа	Контролировать объём выдуваемого воздуха
	Неправильная установка температуры конденсации	Настроить установленное значение
	Неисправность датчика	Заменить на новый
	Лопasti вентилятора застряли или ослаблены	Проверить и отремонтировать, чтобы обеспечить свободное вращение

6. Недостаточная работа системы автоматического сброса воды

Состояние	Причина	Устранение
Недостаточный сброс воды	Рабочее давление ниже 1,5 кгс/см ²	Рабочее давление для автоматического сброса воды должно быть в диапазоне 2–10 кгс/см ²
	Неисправность клапана сброса воды или он не полностью открыт	Заменить на новый или открыть клапан
	Засорение устройства сброса воды	Очистить

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

WiederKraft WDK-D1610 Рефрижераторный осушитель

Зав. № _____

Модель _____

Дата продажи _____

Срок гарантии 1 год

Наименование _____

и адрес торговой организации _____

М.П. _____

С правилами эксплуатации и условиями гарантии ознакомлен. Продукция получена в полной комплектации. Претензий к внешнему виду не имею.

Ф.И.О. и подпись получателя _____

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Описание дефекта, № прибора

ОТК изготовителя

М.П.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Описание дефекта, № прибора

ОТК изготовителя

М.П.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Описание дефекта, № прибора

ОТК изготовителя

М.П.

По вопросам гарантийного обслуживания:

<https://remont.help-sto.ru/>

+ 7 (999) 135-30-10