DALI
COMPRESSORS

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

АДСОРБЦИОННЫЙ ОСУШИТЕЛЬ ХОЛОДНОЙ РЕГЕНЕРАЦИИ)

DLAD-W
DLAD-W-D

ОБЯЗАТЕЛЬНО!

Чтобы избежать преждевременных поломок,
ознакомьтесь с данным руководством

DALI

COMPRESSORS

Уважаемый покупатель!

Благодарим Вас за выбор нашего оборудования!

Безнагревательный адсорбционный осушитель предназначен для осушки и очистки сжатого воздуха, обеспечивая его чистоту и сухость, а также надёжную работу пневмосистем, инструментов и производственного оборудования.

Все осушители данного типа проходят строгий контроль качества на предприятии-изготовителе. Однако для обеспечения безопасной и стабильной эксплуатации настоятельно рекомендуется внимательно ознакомиться с настоящим руководством пользователя перед вводом оборудования в эксплуатацию.

В данном руководстве подробно изложены сведения о технологическом процессе, установке, управлении, эксплуатации, техническом обслуживании, ремонте и устранении неисправностей осушителя.

Соблюдение изложенных в руководстве указаний обеспечит долговечность, надёжность и безопасность работы оборудования. Рекомендуется хранить руководство рядом с осушителем, чтобы при необходимости можно было быстро найти нужную информацию.

Во всех обращениях, связанных с данным оборудованием, обязательно указывайте модель и серийный номер, нанесённые на заводской табличке. Производитель оставляет за собой право вносить конструктивные изменения в изделие без предварительного уведомления.

Производитель не несёт ответственности за повреждения оборудования, вызванные использованием неоригинальных деталей, неправильной установкой или модификацией осушителя без письменного разрешения.

Если отдельные положения настоящего руководства противоречат требованиям местных норм или правил безопасности, следует руководствоваться действующим законодательством.

Все указания по технике безопасности, приведённые в данном документе, являются обязательными к исполнению.

Свои замечания и предложения присылайте по адресу info+61558@sts-rf.ru. Мы обязательно прислушаемся к Вашему мнению и внесем необходимые изменения в конструкцию оборудования и коррективы в данное руководство по эксплуатации.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ 5
2. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ 9
3. МОНТАЖ 12
4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ 13
5. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ 15
6. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ 18
7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 19
8. РАСПРОСТРАНЕННЫЕ НЕПОЛАДКИ И СПОСОБЫ ИХ РЕШЕНИЯ 20
9. ГИГРОМЕТР ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ТОЧКИ РОСЫ (ОПЦИЯ D) 21
10. ПАСПОРТ 25
ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН 32
ЖУРНАЛ УЧЕТА ОБСЛУЖИВАНИЯ 35
СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И УПАКОВЫВАНИИ 36

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

1.1. ОБЩИЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Эксплуатируйте осушитель только для осушки сжатого воздуха в пределах параметров, указанных в паспорте (давление, температура, расход, напряжение питания).

Управление, монтаж, обслуживание и ремонт выполняет персонал, прошедший инструктаж по охране труда и электробезопасности, ознакомленный с устройством осушителя и настоящим руководством.

Запрещается: работа с повреждёнными узлами, эксплуатация без защитных кожухов и крышек, внесение самовольных изменений в конструкцию, использование неоригинальных или неподходящих по характеристикам запчастей и расходных материалов.

Все предупреждающие таблички, маркировка, стрелки направления потока, указатели заземления и наклейки с опасностями должны быть сохранены читаемыми. Запрещается удалять, перекрывать краской или повреждать их; при потере — восстановить немедленно.

Рабочая зона должна быть чистой, сухой, без посторонних предметов, обеспечивать свободный доступ к органам управления, запорной арматуре и клеммам обслуживания.

1.2. БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ И ХРАНЕНИИ

Перевозите оборудование в заводской упаковке либо на жёстко закреплённом поддоне/раме. Не допускайте падений, ударов, кантования.

Используйте подъёмные проушины/строповочные места, указанные на раме. Запрещается поднимать за трубопроводы, клапаны, кабели, кожухи.

При перемещении убедитесь в отсутствии людей в зоне траектории груза. Применяйте стропы надлежащей грузоподъёмности и исправные такелажные приспособления.

Храните осушитель в сухом вентилируемом помещении при температуре от –10 до +40 °C и относительной влажности не выше 80 % без конденсации. Защитите от пыли и атмосферных осадков, закройте вход/выход заглушками.

Не штабелируйте оборудование выше допустимой высоты (если не указано иное — не штабелировать).

1.3. БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ УСТАНОВКЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Основание — ровное, прочное, выдерживающее массу осушителя, без вибраций. Допустимый перекос — не более 1 мм на 1 м длины.

Оставьте технологические зазоры по периметру не менее 600 мм для обслуживания и вентиляции; сверху — не менее 800 мм.

Помещение: без агрессивных, коррозионных и взрывоопасных газов; температура 5…40 °C; влажность ≤75 % без конденсации; обеспечьте кратность воздухообмена, исключающую перегрев

Располагайте осушитель вдали от источников тепла, искр, брызг воды, а также вне прямых солнечных лучей.
До присоединения трубопроводов выполните продувку и очистку магистралей от окалины, стружки и масла. Установите запорные краны и by-pass-линии, чтобы иметь возможность выводить осушитель в ремонт без остановки линии.

На входе — установить фильтры по степени чистоты (маслоудаляющий/пылевой согласно требуемому классу воздуха); на выходе — пылевой «полировочный» фильтр.

1.4. ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ

Подключение выполняет электротехнический персонал. Перед началом работ: отключить вводной автомат, повесить плакат «Не включать — работают люди», проверить отсутствие напряжения.

Проверить соответствие напряжения сети и частоты требованиям шильда. Обеспечить защитное заземление (PE) на клемму корпуса; сопротивление заземляющего устройства — в пределах, обеспечивающих быстрое отключение защиты.

Использовать автоматические выключатели и аппараты защиты соответствующей уставки. Кабели — по сечению и температурной стойкости, прокладка — в лотках/гофре, исключающих механические повреждения.

Подключение датчиков Pt100 выполнять экранированным кабелем «витая пара»; экран соединять с общим проводом контроллера со стороны шкафа, оболочку датчика изолировать от экрана.

Любые работы внутри шкафа управления проводить только при снятом напряжении и после разрядки конденсатов.

1.5. ПНЕВМОБЕЗОПАСНОСТЬ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ВОЗДУХОПРОВОДУ

До подключения убедитесь, что давление и температура входящего воздуха соответствуют допускам осушителя.

На входе каждого компрессора — обратные клапаны, исключающие переток. На входе осушителя и на выходе — запорные клапаны; сливные линии конденсата — в безопасное место/дренаж.

Перед первым пуском медленно повышайте давление, контролируя отсутствие утечек на соединениях (раствор для поиска утечек, не применять открытый огонь).

Запрещается разбирать трубопроводы и снимать крышки при наличии давления. Всегда сбрасывайте давление через предусмотренные клапаны.

1.6. БЕЗОПАСНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Перед запуском убедитесь: все кожухи на месте, фильтры установлены, клеммы затянуты, заземление подключено, дренажи открываются, направление потока совпадает с указателями.

Запуск выполняйте согласно процедуре: выровнять давление в колоннах → подать питание → нажать «Пуск».

Во время работы:

- не перекрывайте вентиляционные отверстия шкафа;
- не прикасайтесь к горячим поверхностям нагревателя и трубопроводам регенерации;
- контролируйте показания давления/температуры и сигнализацию панели.

При появлении постороннего шума, запаха гари, вибраций, срабатывании аварийных кодов — немедленно остановить осушитель, отключить питание, сбросить давление, сообщить ответственному.

1.7. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ

Любые работы начинать только после отключения питания и полного сброса давления из колонн и трубопроводов.

Использовать СИЗ: защитные очки, перчатки, при работе с адсорбентом — респиратор класса не ниже FFP2.

При обслуживании:

- периодически проверяйте состояние фильтров, дренажных клапанов, герметичность соединений;
- не применяйте растворители и абразивы, способные повредить уплотнения и лакокрасочные покрытия;
- затяжку резьбовых соединений выполняйте с рекомендованными моментами;
- после работ — восстановите все защитные ограждения и наклейки.

Ремонт электрооборудования — только квалифицированным персоналом, с применением оригинальных комплектующих.

1.8. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С АДСОРБЕНТОМ

Адсорбент (активная окись алюминия/молекулярное сито) не является горючим, но выделяет пыль. Избегайте вдыхания; при пересыпании используйте пылезащиту.

Не трамбуйте адсорбент твёрдыми предметами — возможна его дроблённость и рост пылеобразования. Засыпку вести аккуратно, без ударов.

Отработанный адсорбент/фильтроэлементы собирать в закрытую тару и утилизировать в соответствии с местными требованиями как промышленный отход. Не выбрасывать в бытовой мусор, не сливать конденсат в почву.

1.9. ПОЖАРНАЯ И ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТЬ

Не размещайте осушитель в зонах с горючими парами/газами или пылью. Запрещены сварочные и огневые работы вблизи работающего оборудования.

Держите в зоне не менее одного огнетушителя соответствующего типа. Проходы и доступ к выключателю питания держать свободными.

Не допускайте перегрева шкафа и нагревателя; обеспечьте вентиляцию. При запахе перегрева — аварийная остановка.

1.10. ДЕЙСТВИЯ В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Перегрев/аварийный код панели: немедленно «Стоп», отключить питание, дать остыть, проверить причины (датчик, нагреватель, вентиляция).

Утечка воздуха/свист: остановить, сбросить давление, локализовать место утечки, устранить, проверить повторно.

Отсутствие регенерации/рост точки росы: проверить питание нагревателя, состояние клапанов, фильтров, расход регенерационного воздуха; при необходимости вывести установку в режим «без нагрева» до устранения причин.

Отключение питания: осушитель должен перейти в безопасное состояние; повторный пуск — только после проверки параметров и самодиагностики.

После любой аварийной остановки сделайте запись в журнале, укажите выполненные действия и результаты.

1.11 ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРСОНАЛУ

К управлению допускаются лица старше 18 лет, прошедшие обучение, вводный и целевой инструктажи.

Допуск по электробезопасности — не ниже II группы для работ по обслуживанию электрочасти.

Запрещается работать в состоянии утомления, болезни, под воздействием алкоголя/лекарств, снижающих внимание.

1.12. МАРКИРОВКА И ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ НАДПИСИ

На корпусе/шкафу управления размещены: знак заземления, направление потока, таблички «Горячая поверхность»,

«Под давлением», «Осторожно — электрическое напряжение», шильд с моделью и серийным номером.

Перед началом работы ознакомьтесь с расположением и значением всех пиктограмм. При потере/повреждении табличек — заменить на идентичные до пуска.

2. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

2.1 ПРИНЦИП РАБОТЫ

Безнагревательный адсорбционный осушитель сжатого воздуха представляет собой высокоэффективное и энергосберегающее оборудование для очистки и осушки сжатого воздуха.

В его основе используется метод переменно-давленческой адсорбции (PSA — Pressure Swing Adsorption). В качестве адсорбента применяется активированный оксид алюминия, а конструкция выполнена в виде двух колонн (двух башен), работающих попеременно:

- одна колонна выполняет адсорбцию (осушку),
- вторая — регенерацию (восстановление адсорбента).

Такая циклическая работа обеспечивает непрерывную подачу сухого сжатого воздуха.

Полный рабочий цикл осушителя включает три стадии:

1. Адсорбция,
2. Регенерация,
3. Выравнивание давления (уравнивание).

Когда колонна А находится в режиме адсорбции и осушки, колонна В проходит стадию регенерации. После завершения цикла — процесс меняется: колонна В осушает воздух, а колонна А регенерируется.

Во время работы цикла влажный сжатый воздух поступает через входной патрубок в колонну А и движется снизу вверх, проходя через слой адсорбента.

Высушенный воздух через обратный клапан (K1) поступает в пневмосеть.

Часть осушенного воздуха используется как регенерационный поток: он проходит через дроссельный клапан (JF), где давление понижается, затем поступает в колонну В и движется сверху вниз, осуществляя десорбцию влаги. После этого влажный регенерационный воздух через шумоглушитель (S) сбрасывается в атмосферу.

По окончании процесса регенерации автоматическая программа управления закрывает выпускной клапан, давление в колонне В постепенно повышается до рабочего уровня, подготавливая её к следующему циклу адсорбции.

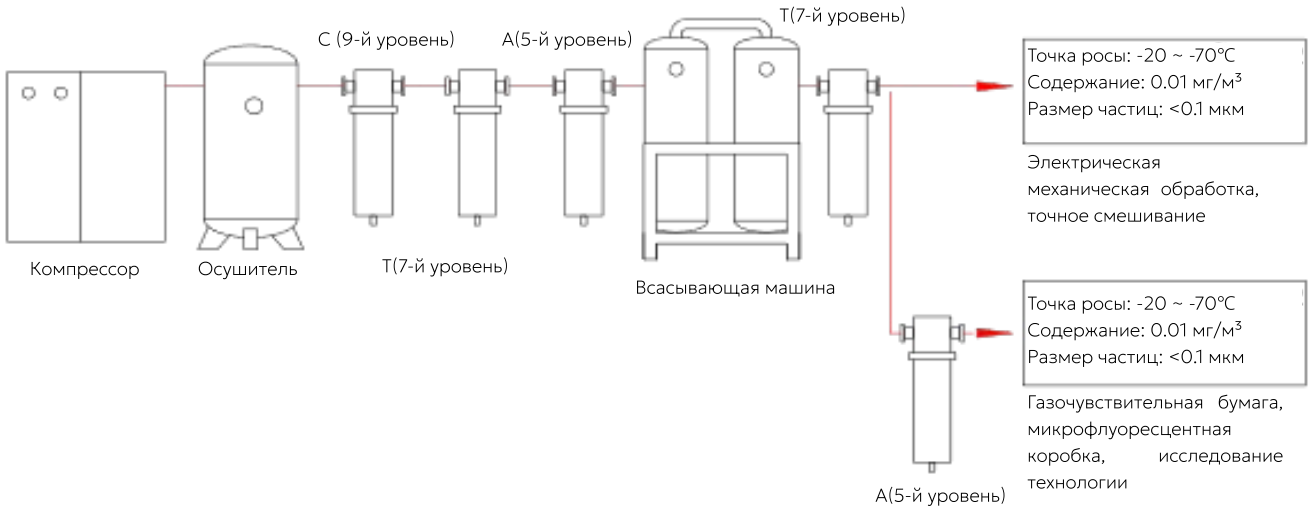
Во второй половине цикла процессы в колоннах А и В меняются местами — направление потоков и функции башен становятся противоположными, поэтому они подробно не описываются.

2.2 ОСОБЕННОСТИ ИЗДЕЛИЯ

1. Осушитель оснащён высокоточной комбинированной системой клапанов (или четырёхклапанной структурой) и современным надёжным микропроцессорным контроллером без механических элементов, что обеспечивает точность и стабильность переключения режимов, а также надёжную и устойчивую работу всего устройства.
2. Оптимизированная конструкция колонн позволяет сохранять до 95 % тепла адсорбции внутри корпуса. Это тепло используется в процессе регенерации, что повышает эффективность десорбции влаги, делает регенерацию более полной и снижает расход регенерационного воздуха.
3. Двухколонная конструкция обеспечивает непрерывную и бесперебойную осушку сжатого воздуха, за счёт попеременной работы адсорбции и регенерации.
4. 30 % запас по количеству адсорбента компенсирует его естественное старение, гарантируя стабильные адсорбционные характеристики в течение всего срока службы, предусмотренного проектом.
5. Простая и эстетичная конструкция корпуса, а также устойчивая и практичная рама позволяют устанавливать оборудование без специального фундамента (при плоскостности основания не хуже 1/1000). Монтаж прост и удобен.

2.3 СТАНДАРТНАЯ КОНФИГУРАЦИЯ СИСТЕМЫ ОСУШИТЕЛЯ БЕЗ ТЕПЛОВОЙ РЕГЕНЕРАЦИИ

1. Осушитель обычно устанавливается после охладителя, буферного резервуара или холодильного осушителя для обеспечения безопасной работы при низкой тепловой нагрузке и стабильном давлении потока воздуха.
2. Температура на входе в осушитель должна быть ≤45°C.
3. Перед осушителем должен быть установлен фильтр для удаления масла класса A, чтобы предотвратить загрязнение адсорбента маслом, что может повлиять на качество адсорбции и срок службы устройства.
4. Для обеспечения чистоты выходящего потока воздуха должен быть установлен фильтр для удаления пыли на выходе осушителя.
5. Должна быть предусмотрена обводная трубопроводная система, чтобы при обслуживании осушителя не нарушить подачу воздуха.
6. Когда на одном компрессорном узле установлено несколько компрессоров с одним осушителем, на выходе каждого компрессора должны быть установлены обратный клапан и отсечной клапан.



2.4 ВЫБОР ОСУШИТЕЛЯ БЕЗ ТЕПЛОВОЙ РЕГЕНЕРАЦИИ

Производительность осушителя определяется в соответствии со стандартом GB10893-89, при следующих условиях: входное давление 7 бар, температура насыщенного воздуха на входе 38°C. Когда входное давление воздуха не соответствует этим условиям, необходимо выполнить корректировку по следующему методу:

Обратная теплотворная обработка = Входная теплотворная способность / (Коэффициент сжатия × Коэффициент температуры)

Входное давление	Коэффициент сжатия	Входная температура °C	Коэффициент температуры
0.42	0.65	15	1.21
0.49	0.74	20	1.16
0.56	0.83	25	1.12
0.63	0.91	30	1.07
0.7	1	35	1.03
0.77	1.04	38	1
0.84	1.08	42	0.84
0.91	1.12	45	0.72
0.98	1.16		
1.05	1.2		
1.23	1.29		
1.41	1.37		
1.58	1.45		
1.76	1.52		

3. МОНТАЖ

3.1 МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ УСТАНОВКИ

- Осушитель должен быть установлен в помещении с хорошей вентиляцией. Для обеспечения эффективной работы устройства важно обеспечить хороший теплоотвод и минимизировать электромагнитные помехи.
- Убедитесь, что температура на входе в осушитель не превышает 45°C.
- При установке устройства обеспечьте достаточно места для обслуживания и замены компонентов.

3.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Микрокомпьютерный контроллер HD15C1(2) для воздушного осушителя предназначен для последовательного управления осушителями с двумя или четырьмя клапанами безтепловой регенерации. Выходной сигнал — AC220V, который может напрямую управлять электромагнитными клапанами. Предусмотрены удаленные сухие контакты для включения/выключения устройства и для вывода состояния работы. Контроллер может быть напрямую связан с компрессором для автоматического включения/выключения. Также предусмотрен интерфейс RS-485 для связи.

При установке устройства проводка должна быть выполнена строго по схеме, указанной в инструкции. Перед подачей питания обязательно проверьте все входные и выходные соединения. Устройство должно быть правильно заземлено для повышения его устойчивости к электромагнитным помехам (третье заземление).

3.3 ПРОВЕДЕНИЕ ТЕСТОВ

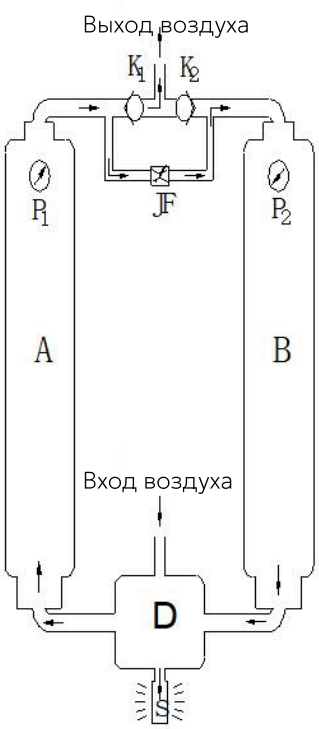
После установки осушителя выполните тесты на давление и работу устройства, чтобы убедиться в правильности монтажа.

3.4 ОБСЛУЖИВАНИЕ

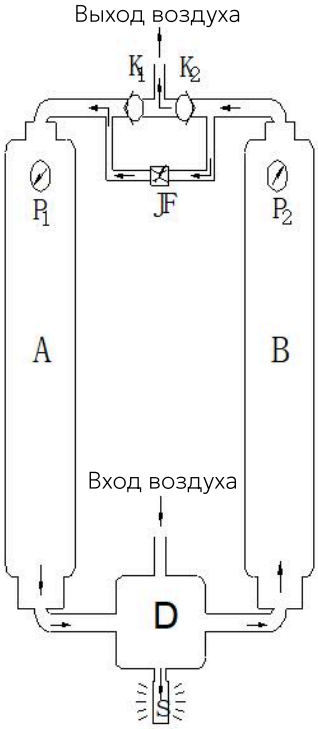
Для обслуживания осушителя установите систему, обеспечивающую легкий доступ к фильтрам и элементам устройства для регулярной замены и чистки.

4.1 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ОСУШИТЕЛЯ

Схема двухклапанного устройства



Первая половина цикла: колонна A работает в режиме осушки, а колонна B — в режиме регенерации.

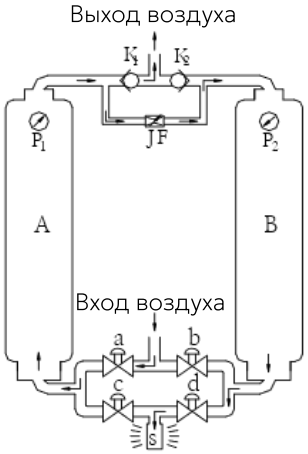


Первая половина цикла: колонна B работает в режиме осушки, а колонна A — в режиме регенерации.

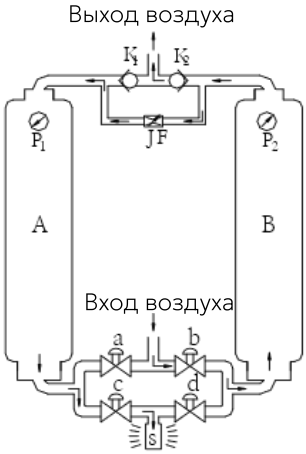
A, B: Адсорбционные трубки, B трубка.
K1, K2: Односторонний клапан.
S: Выходной глушитель.

P1, P2: Твердое покрытие.
JF: Регулировочный клапан регенерации.
D: Четырехходовой клапан.

Схема четырехклапанного устройства



Первая половина цикла: колонна A работает в режиме осушки, а колонна B — в режиме регенерации.



Первая половина цикла: колонна B работает в режиме осушки, а колонна A — в режиме регенерации.

A, B: Адсорбционные трубки, B трубка.
K1, K2: Односторонний клапан.
S: Выходной глушитель.

P1, P2: Твердое покрытие.
JF: Регулировочный клапан регенерации.
a, b, c, d: Охлаждающее оборудование.

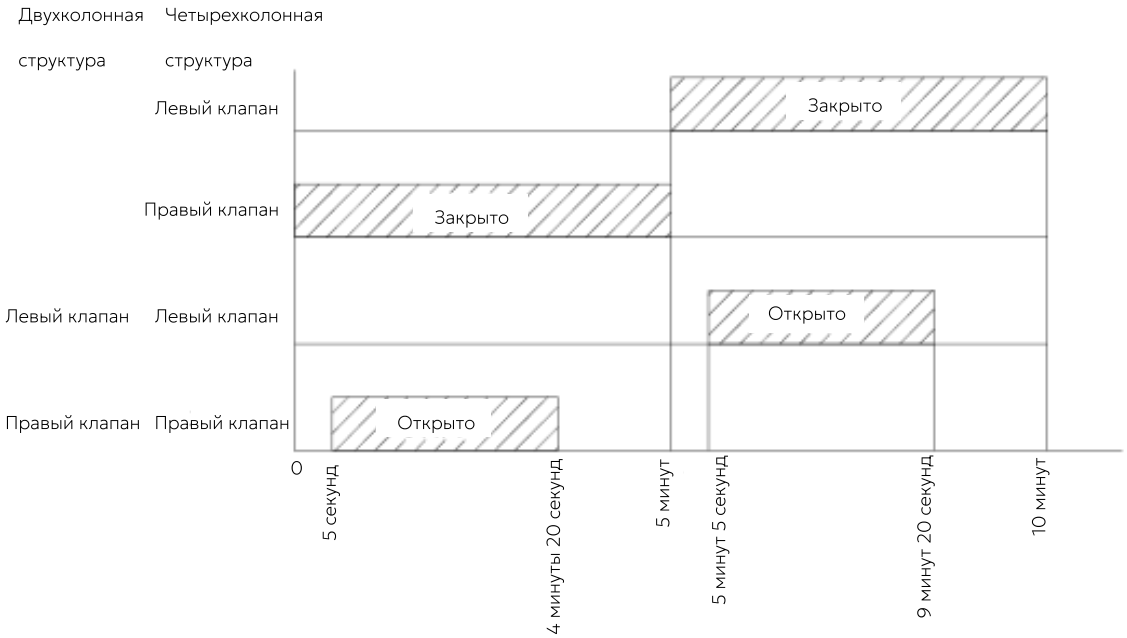
4.2 ЗАПУСК И ОСТАНОВКА УСТРОЙСТВА

Устройство запускается по принципу чередования между колоннами A и B. То есть, если в прошлый раз устройство было запущено с адсорбции колонны A, то при следующем запуске оно автоматически начнёт с колонны B. Если устройство было отключено от сети и затем снова подключено, то оно снова начнёт с колонны A по принципу чередования. Удалённый запуск работает по тому же принципу, что и локальный.

Осушитель без тепловой регенерации подключается к сжатому воздуху. Необходимо дождаться выравнивания давления в обеих колоннах, прежде чем включать питание программного контроллера. После этого осушитель начнет работать автоматически.

При первом запуске, сразу после включения, выходной воздух может не соответствовать параметрам производительности. Для достижения требуемых параметров рекомендуется закрыть выпускной клапан, чтобы осушитель сам себя просушил. После нескольких часов работы он достигнет требуемых характеристик, и осушитель перейдет в нормальный рабочий режим.

4.3 ДИАГРАММА ВРЕМЕННОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ДЕЙСТВИЙ



5. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

5.1 КОНТРОЛЛЕР АДСОРБЦИОННОГО ОСУШИТЕЛЯ С БЕЗТЕПЛОВОЙ РЕГЕНЕРАЦИЕЙ

Перед использованием внимательно прочитайте руководство пользователя.

- При механической установке обязательно учитывайте расположение устройства, обеспечьте хороший теплоотвод и минимизируйте электромагнитные помехи.
- При подключении проводки строго следуйте схемам подключения.
- Перед подачей питания тщательно проверяйте входные/выходные соединения.
- Убедитесь, что заземляющий терминал устройства правильно заземлен (третье заземление), что повысит устойчивость устройства к помехам.

Особенности:

- Используется высокоэффективный микропроцессорный чип.
- ЖК-дисплей с подсветкой LED (включая отображение статуса рабочего цикла, состояния клапанов и другой информации).
- На панели управления имеется четко обозначенная диаграмма технологического процесса, которая прямо отображает состояние работы устройства.
- Источник питания использует дизайн с широким диапазоном входного напряжения.
- Выходы реализованы через релейные контакты, что обеспечивает гибкость и надежность.
- Время цикла можно запрограммировать непосредственно на месте.
- Простота и удобство в эксплуатации.
- Высокая степень интеграции, высокая надежность и отличное соотношение цена/качество.

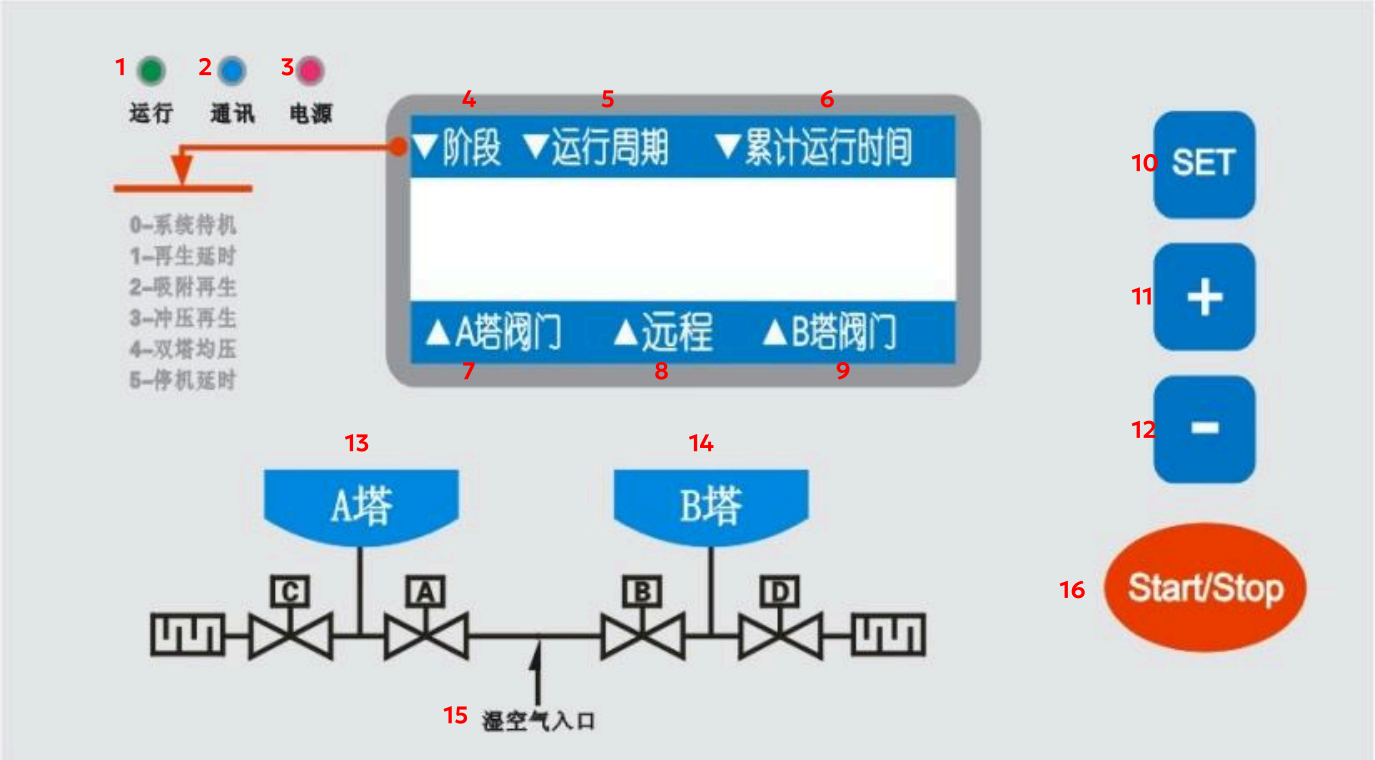
5.2 ОБЗОР ФУНКЦИЙ

Микрокомпьютерный контроллер HD15C1(2) для воздушного осушителя предназначен для последовательного управления осушителями с двумя клапанами или четырьмя клапанами безтепловой регенерации. Выходной сигнал — AC220V, который может напрямую управлять электромагнитными клапанами. Предусмотрены удаленные сухие контакты для включения/выключения устройства и для вывода состояния работы. Контроллер может быть напрямую связан с компрессором для автоматического включения/выключения. Также предусмотрен интерфейс RS-485 для связи.

5.3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Источник питания: AC 220V ±15%, 5W.
2. Вход: Удаленные контакты включения/выключения (бесконтактные сухие контакты).
3. Выход: 4 выхода для электромагнитных клапанов (NO) 220V/5A; 1 выход для работы (NO) 220V/5A — бесконтактные сухие контакты.
4. Рабочая среда: Температура от 0 до 50°C, влажность не более 85%, вибрация не более 0.5g.
5. Габаритные размеры прибора: 172 мм (длина) × 94 мм (высота) × 30 мм (толщина); размеры отверстия для установки: 162 мм (длина) × 84 мм (высота).

5.4 СХЕМА ПАНЕЛИ



Элементы панели управления:

1. Индикатор работы
2. Индикатор связи
3. Индикатор питания
4. Этапы
5. Цикл работы
6. Накопленное время работы
7. Клапан колонны A
8. Удаленное управление
9. Клапан колонны B
10. Настройка
11. Увеличение
12. Уменьшение
13. Колонна A
14. Колонна B
15. Вход влажного воздуха
16. Запуск/Остановка

Описание работы панели управления и индикаторов

Индикация:

- Индикатор работы: Загорится после запуска системы.
- Индикатор связи: Мигает при наличии сигнала данных.
- Индикатор питания: Загорится при подаче питания.

Этапы:

- Показание 0: Ожидание, клапан входа воздуха в обеих колоннах открыт, клапан выпуска закрыт, система запущена.
- Показание 1: Задержка регенерации, клапан входа воздуха в колонне регенерации закрыт.
- Показание 2: Адсорбция и регенерация, клапан выпуска в колонне регенерации открыт, одна колонна адсорбирует, другая регенерирует.
- Показание 3: Строгая регенерация, клапан входа в колонну регенерации закрыт, давление в колонне регенерации устанавливается.
- Показание 4: Выравнивание давления в обеих колоннах, возвращение в режим ожидания, подготовка к переключению между колоннами A и B.
- Показание 5: Первый и четвертый этапы могут быть остановлены по кнопке остановки.
- Остальные этапы остановки: Состояние клапанов аналогично этапу 3, чтобы избежать вибрации машины и давления на адсорбент, что может привести к его разрушению.

Цикл работы: Показывает время каждого этапа, выраженное в минутах (0–999) и секундах (0–59).

Накопленное время работы: Общее время работы устройства, измеряемое в часах. Это время может быть сохранено навсегда.

Клапан колонны A: Показывает состояние клапанов входа и выхода воздуха в колонне A.

Клапан колонны B: Показывает состояние клапанов входа и выхода воздуха в колонне B.

Удаленное управление:

- Y: Режим удаленного управления (локальное управление запрещено).
- N: Локальное управление (удаленное управление запрещено).

Кнопки:

- SET: Настройка времени и параметров.
- +: Увеличение данных (при двойном нажатии меняет режим управления).
- -: Уменьшение данных.
- Start/Stop: Запуск и остановка устройства (выход из параметров при настройке).

5.5 НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ



F1 — Минуты и секунды для этапа задержки регенерации.

F2 — Минуты и секунды для этапа адсорбции и регенерации.

F3 — Минуты и секунды для этапа строгой регенерации.

F4 — Минуты и секунды для этапа выравнивания давления в обеих колоннах.

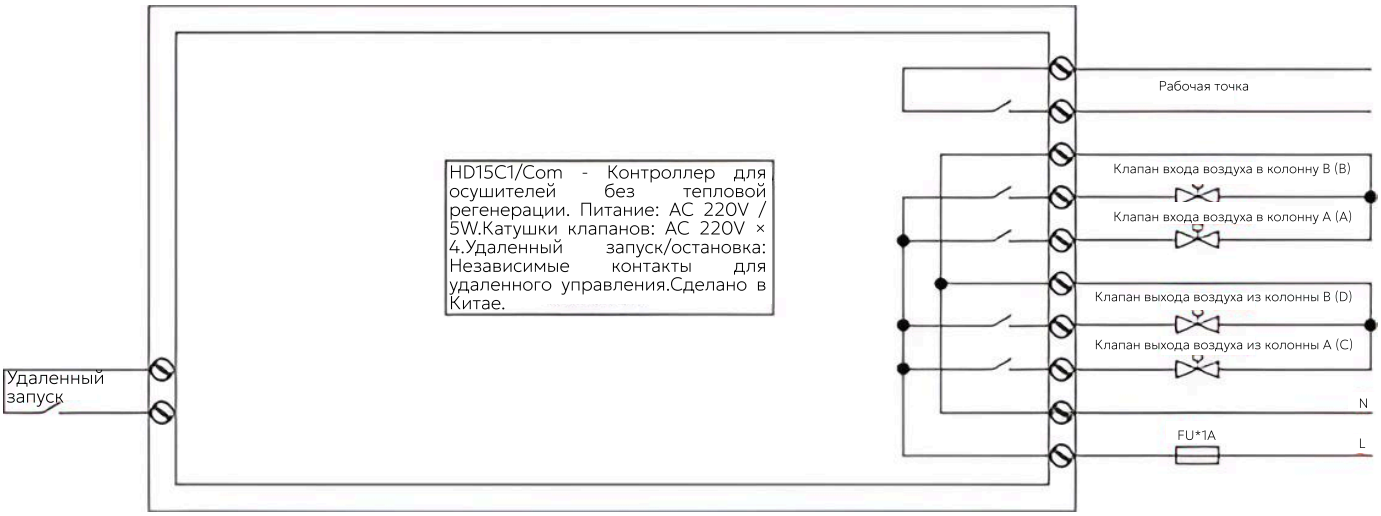
Нажмите кнопку "SET", чтобы переместить курсор к данным, которые нужно изменить, затем используйте кнопки "+" и "-" для изменения данных.

После завершения изменений нажмите "Start/Stop", чтобы выйти из режима редактирования и вернуться в основной интерфейс.

Примечание: Время задержки при выключении составляет 1 минуту (не подлежит изменению).

6. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

6.1 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРОВОДКИ



Примечание: Для структуры с двумя клапанами не подключать проводку для клапана входа воздуха.

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1.1 РЕГУЛЯРНАЯ ОЧИСТКА

Регулярно очищайте внешнюю поверхность осушителя, чтобы поддерживать ее в чистоте.

7.1.2 ЗАМЕНА АДСОРБЕНТА

Для обеспечения нормальной работы осушителя необходимо заменить адсорбент на правильный, нельзя использовать соляные заменители, которые могут накапливать влагу.

1. Частота замены адсорбента: Адсорбент должен быть заменен, если выходная точка росы не соответствует требованиям, при условии нормальной работы устройства и отсутствии механических повреждений. Примечание: качество входящего воздуха влияет на срок службы адсорбента. Правильная фильтрация сжатого воздуха может продлить его срок службы. Обычно срок службы адсорбента составляет 3-5 лет.
2. Процедура замены адсорбента:

- Осушитель должен быть разряжен и отключен от питания.
- Снимите крышку для засыпки и выпускной клапан, затем извлеките адсорбент из осушителя. Поставьте контейнер для сбора отработанного адсорбента. При необходимости можно слегка постучать по контейнеру резиновым молотком, чтобы освободить адсорбент. Примечание: Если нужно использовать стержень или другие инструменты для извлечения адсорбента, будьте осторожны, чтобы не повредить диффузоры на концах контейнера. Эти диффузоры необходимы для равномерного распределения сжатого воздуха и предотвращения утечек адсорбента.
- После извлечения адсорбента, используйте специальную ленту для герметизации или другие герметизирующие материалы для повторной установки выпускного клапана.
- Наполните осушитель новым адсорбентом, избегая его уплотнения.
- Используйте герметизирующую ленту или другие материалы для герметизации засыпной крышки.
- Повторите процесс для второй колонны.

7.1.3 ЗАМЕНА ГЛУШИТЕЛЯ

Глушитель следует заменить после первых 2000 часов работы, затем каждые 4000 часов, иначе это может затруднить выпуск регенерационного газа.

8. РАСПРОСТРАНЕННЫЕ НЕПОЛАДКИ И СПОСОБЫ ИХ РЕШЕНИЯ

Неисправность	Причина	Методы устранения
Точка росы на выходе сухого воздуха слишком высокая	1. Расход превышает номинальную пропускную способность. 2. Входное давление, температура и другие параметры превышают номинальные значения. 3. Адсорбент вышел из строя после истечения срока службы. 4. Адсорбент вышел из строя из-за загрязнения.	1. Контролировать поток в пределах установленных значений 2. Контролировать давление и температуру в установленных значениях 3. Заменить адсорбент (обычно раз в 10000 часов работы) 4. Заменить адсорбент, установить перед сушильным аппаратом маслоочистительный фильтр
Адсорбент вышел из строя раньше срока	1. Недостаточный расход регенерационного воздуха. 2. Ошибка в настройке регулирующего клапана, давление в колонне регенерации не сброшено. 3. Засорение глушителя выпуска воздуха. 4. Повреждение обратного клапана.	1. Регулировать клапан на выходе 2. Регулировать вентилятор 3. Прочистить воздуховод и вентилятор 4. Заменить или отремонтировать вентилятор
Недостаточное время регенерации	1. Неправильная настройка программы. 2. Повреждение контроллера.	1. Перенастроить программу 2. Заменить контроллер
Давление в осушительной колонне не повышается	1. В процессе накопления давления клапан выпуска не закрывается.	1. Отремонтируйте или замените выпускной клапан.
Давление в колонне регенерации не снижается	1. Открытие регенерационного клапана слишком большое или он застрял. 2. В процессе сброса давления электромагнитный клапан не открылся. 3. Засорение глушителя выпуска воздуха. 4. Повреждение обратного клапана.	1. Отрегулируйте или замените регенерационный клапан. 2. Проверьте источник питания или электромагнитный клапан. 3. Прочистите глушитель выпуска воздуха. 4. Отремонтируйте или замените обратный клапан.
Слишком большой расход воздуха при регенерации	1. Открытие регенерационного клапана слишком большое. 2. Повреждение обратного клапана.	1. Отрегулируйте регенерационный клапан. 2. Отремонтируйте или замените обратный клапан.
При нормальном отображении на панели электромагнитный клапан не получает питание для работы.	1. Перегорел предохранитель. 2. Пробой тиристора. 3. Нулевой провод не подключен правильно.	1. Замените предохранитель. 2. Замените тиристор. 3. Проверьте общий нулевой провод.
При нормальном отображении на панели электромагнитный клапан постоянно под напряжением	1. После остановки, если электромагнитный клапан продолжает работать, это означает, что тиристор пробит. 2. Если после остановки электромагнитный клапан возвращается в исходное положение, это означает, что аппаратная часть схемы работает нормально.	1. Замените тиристор. 2. Необходимо проверить настройки программы.
Клапан не переключается	1. Правильность настройки программы.	1. Проверьте правильность настройки программы.
Внезапная остановка	1. Плохое заземление.	1. Проверьте качество заземления.

9. ГИГРОМЕТР ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ТОЧКИ РОСЫ (ОПЦИЯ D)

9.1. ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Диапазон измерения: от –60 до +60 °C точки росы
- Точность: ±2 °C точки росы
- Аналоговый выход 4–20 мА
- Интерфейс Modbus RTU по RS485
- Два настраиваемых релейных выхода сигнализации
- В комплекте образцовый блок и кабель
- Калибровочный сертификат по 9 точкам (прослеживаемый)
- Сверхбыстрая реакция на изменение влажности

9.2. ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Мембранные осушители
- Адсорбционные осушители
- Медицинский и хирургический воздух
- Воздух для дыхания
- Аддитивное производство (3D-печать)
- Герметичные камеры (glove boxes)
- Литьё под давлением пластиков

9.3. SF82 ONLINE

Гигрометр с быстрым откликом

Модель SF82 Online разработана как быстро реагирующий и простой в установке гигрометр для измерения точки росы в диапазоне от –60 до +60 °C, что охватывает большинство задач по контролю влажности.

Прибор основан на передовой технологии тонкоплёночных сенсоров Process Sensing Technologies, обеспечивающей стабильные, надёжные и воспроизводимые измерения.

9.4. ПРОСТОТА УСТАНОВКИ

SF82 Online поставляется в полном комплекте для быстрой установки в поток газа и начала измерений:

- Дисплей SF82 в корпусе 1/8 DIN
- Нержавеющий измерительный блок с входом/выходом 1/8" NPT
- Сменный кабель датчика (длина выбирается)
- Калибровочный сертификат по 9 точкам от –60 до +20 °C точки росы, прослеживаемый по национальным стандартам

9.5. ПРОГРАММА ОБМЕНА И РЕКАЛИБРОВКИ

Компания Michell предлагает 2 сервиса для минимизации простоев и сохранения прослеживаемости датчиков:

1. Обмен датчика (Sensor Exchange). Пользователь оформляет заказ на заранее откалиброванный и восстановленный датчик с 9-точечной калибровкой. Получив новый датчик, он заменяет им установленный, а старый возвращает производителю — простоев в работе нет.
2. Рекалибровка (Recalibration). Пользователь отправляет установленный датчик на проверку и повторную калибровку. После тестирования и настройки датчик возвращается заказчику, обеспечивая непрерывную прослеживаемость.

9.6. ГИБКИЕ ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ

SF82 Online имеет три типа аналоговых и цифровых выходов, настраиваемых в зависимости от конфигурации дисплея:

- 4–20 мА или 0–20 мА
- Modbus RTU через RS485
- Два программируемых релейных выхода

9.7. БЕЗОПАСНОСТЬ И НАДЁЖНОСТЬ

Конструкция датчика учитывает требования к прочности и безопасности пользователя:

- Корпус выдерживает давление до 450 бар
- Доступны детали из материалов, сертифицированных по BS EN 10204 3.1
- Поставляется с калибровочным сертификатом на 9 точек

9.8. ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЙ

Используется фирменная тонкоплёночная технология PST и современная микропроцессорная электроника для обеспечения точных и стабильных измерений на протяжении всего срока службы прибора.

- Точность: ±2 °C точки росы
- Быстрый отклик на изменения влажности

9.9. УДОБСТВО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Датчик SF82 оснащён встроенным диагностическим интерфейсом, совместимым с комплектом Michell Sensor Communications Kit, позволяющим получать данные о:

- Дате последней калибровки
- Диагностике состояния датчика

9.10. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

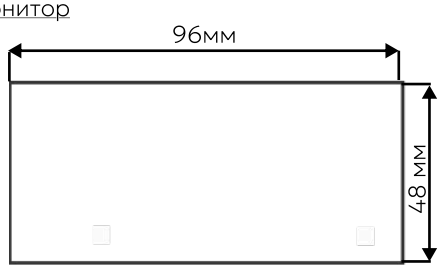
Раздел / Параметр	Значение / Описание
Показатели производительности	
Диапазон измерений	–60…+60 °C точки росы; –50…+50 °C; –50…+30 °C
Точность	±2 °C точки росы *
Повторяемость отклика	T95 при –60 °C точки росы — менее 3 мин
Калибровка датчика	Погрешность ±0,5 °C точки росы; прослеживаемый сертификат калибровки по 9 точкам
Электрические характеристики	
Выходные сигналы	4–20 мА или 0–20 мА; Modbus RTU через RS485; два программируемых релейных выхода
Максимальный аналоговый диапазон	Точка росы –80…+20 °C
Питание	AC 85–264 В, 60 мА макс.
Электробезопасность	Соответствует EN 61010-1
Условия эксплуатации	
Температура эксплуатации	Датчик: –20…+60 °C; Дисплей: 0…+50 °C

Раздел / Параметр	Значение / Описание
Компенсируемая температура	Датчик: –20…+50 °C; Монитор — не применимо
Температура хранения	Датчик: –40…+60 °C; Монитор: –10…+60 °C
Рабочее давление	До 10 МПа (100 бар макс.)
Поток газа	1–5 л/мин (при стандартном блоке отбора проб); до 10 м/с (при прямом вводе)
Механические характеристики	
Степень защиты	MiniDIN: IP66 (BS EN 60529:1992 + A2:2013); M12: IP65; Монитор: IP65 (NEMA 4X, только лицевая панель)
Материал корпуса	Нержавеющая сталь 316
Габариты	MiniDIN: 133 × 45 мм; M12: 156 × 45 мм; Монитор (1/8 DIN): 96 × 48 × 85 мм
Фильтр защиты	HMVPE < 1 µm
Подключение датчика	Резьбы 5/8" 18 UNF, 3/4" 16 UNF, G1/2" BSP
Масса	150 г
Длина кабеля датчика	0.8 м, 2 м, 5 м, 10 м (опционально)
Диагностика (заводская настройка)	
Ошибка датчика	23 мА (ниже диапазона измерения точки росы)
Ошибка 4 мА	Перегрузка
Верхний предел	20 мА

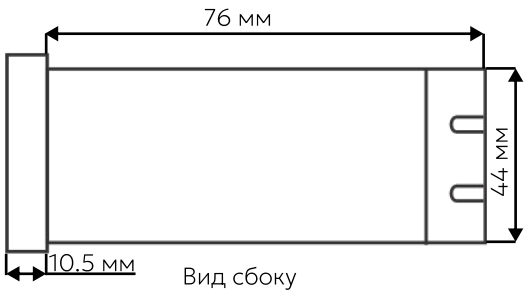
Звёздочкой (*) отмечен параметр, для которого указано значение при компенсации температуры.

9.11. ГАБАРИТЫ ИЗДЕЛИЯ

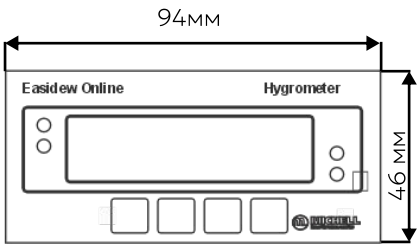
SF82 Монитор



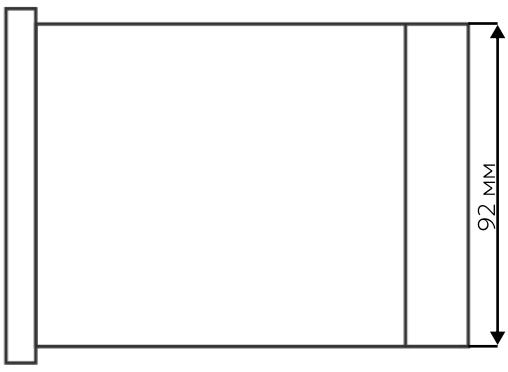
Вид спереди



Вид сбоку

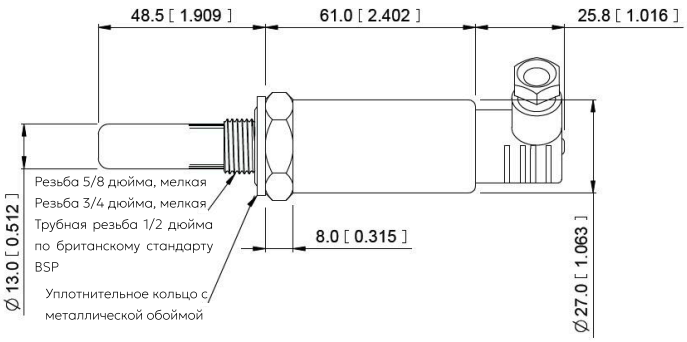


Панель



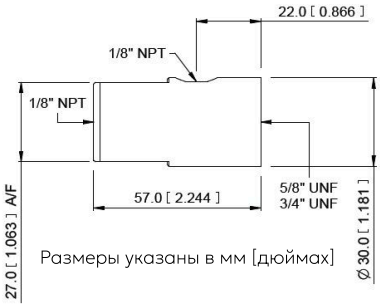
Вид сверху

SF82 MiniDIN

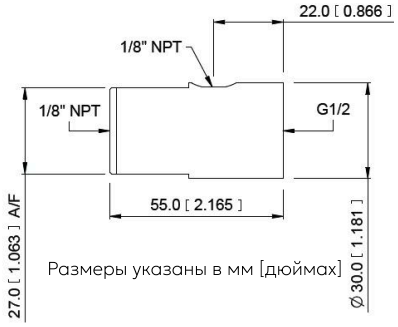


Размеры указаны в мм [дюймах]

5/8" UNF
3/4" UNF



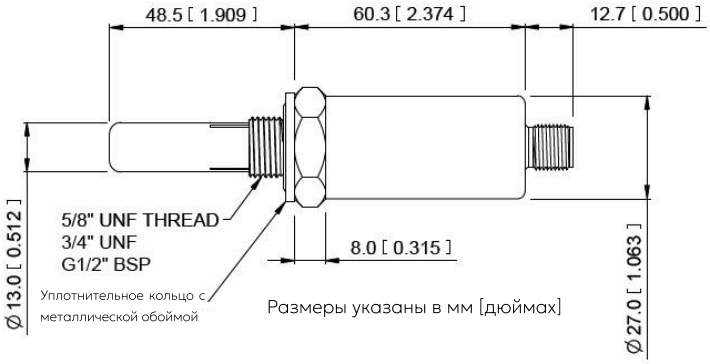
Размеры указаны в мм [дюймах]



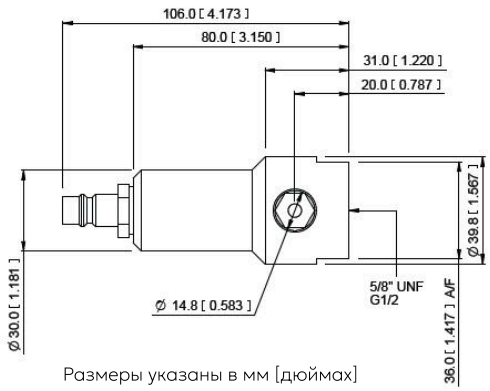
Размеры указаны в мм [дюймах]

Опциональный блок отбора пробы

SF82 M12



Размеры указаны в мм [дюймах]



Размеры указаны в мм [дюймах]

Опциональный быстросъёмный блок отбора пробы

10. ПАСПОРТ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристика	Значение		
Модель	**DLAD-1.2W**	**DLAD-2.4W**	**DLAD-3.8W**
Тип регенерации	Холодная	Холодная	Холодная
Точка росы под давлением, °C	-40	-40	-40
Пропускная способность, м³/мин	1.2	2.3	3.8
Рабочее давление, МПа	0.6-1.0	0.6-1.0	0.6-1.0
Тип и размер соединения	DN25	DN25	DN25
Вес осушителя, кг	102	145	180
Габариты осушителя, мм	605×560×1168	605×560×1688	750×560×1568
Тип адсорбции	Адсорбция при колебаниях давления	Адсорбция при колебаниях давления	Адсорбция при колебаниях давления
Тип адсорбента	алюминооксид	алюминооксид	алюминооксид
Количество адсорбента, кг	16.8	35	50.4
Наличие и мощность воздуходувки	нет	нет	нет
Мощность нагревателя, кВт	0	0	0
Температура воздуха на входе, °C	0～45	0～45	0～45
Содержание масла на входе не более, мг/м³	≤0.1	≤0.1	≤0.1
Потеря давления, МПа	≤0.02	≤0.02	≤0.02
Среднее значение потери воздуха, %	18～20	18～20	18～20
Мгновенная потеря воздуха %	22～25	22～25	22～25
Источник питания, В/Гц	220/50	220/50	220/50
Характеристика	Значение		
Модель	**DLAD-4W(4МПа, -40°C)**	**DLAD-4W(4МПа, -70°C)**	**DLAD-6.5W**
Тип регенерации	Холодная	Холодная	Холодная
Точка росы под давлением,°C	-40	-70	-40
Пропускная способность, м³/мин	4.5	4.5	6.5
Рабочее давление, МПа	≤4.0	≤4.0	0.6-1.0
Тип и размер соединения	WN25	WN25	DN40
Вес осушителя, кг	250	300	400
Габариты осушителя, мм	746×919×1671	746×919×2171	1023×927×1745
Тип адсорбции	Адсорбция при колебаниях давления	Адсорбция при колебаниях давления	Адсорбция при колебаниях давления
Тип адсорбента	алюминооксид	алюминооксид	алюминооксид
Количество адсорбента, кг	49	76	98
Наличие и мощность воздуходувки	нет	нет	нет
Мощность нагревателя, кВт	0	0	0
Температура воздуха на входе, °C	0～45	≤20	0～45

Содержание масла на входе не более, мг/м³	≤0.1	≤0.1	≤0.1
Потеря давления, МПа	≤0.02	≤0.02	≤0.02
Среднее значение потери воздуха, %	18～20	18～20	18～20
Мгновенная потеря воздуха, %	22～25	22～25	22～25
Источник питания, В/Гц	220/50	220/50	220/50
Характеристика	Значение		
Модель	**DLAD-6.5W(4МПа, -40°C)**	**DLAD-6.5W(4Мпа -70°C)**	**DLAD-6.5W-D (-70°C)**
Тип регенерации	Холодная	Холодная	Холодная
Точка росы под давлением, °C	-40	-70	-70
Пропускная способность, м³/мин	6.5	6.5	6.5
Рабочее давление, МПа	≤4.0	≤4.0	0.6-1.0
Тип и размер соединения	WN25	WN25	DN40
Вес осушителя, кг	250	300	500
Габариты осушителя, мм	746×919×1671	746×919×2171	1062×617×2089
Тип адсорбции	Адсорбция при колебаниях давления	Адсорбция при колебаниях давления	Адсорбция при колебаниях давления
Тип адсорбента	алюминооксид	алюминооксид	алюминооксид
Количество адсорбента, кг	49	76	152
Наличие и мощность воздуходувки	нет	нет	нет
Мощность нагревателя, кВт	0	0	0
Температура воздуха на входе, °C	0～45	≤20	≤20
Характеристика	Значение		
Модель	**DLAD-8.5W(2МПа)**	**DLAD-8.5W**	**DLAD-8.5W(-70°C)**
Тип регенерации	Холодная	Холодная	Холодная
Точка росы под давлением, °C	-40	-40	-70
Пропускная способность, м³/мин	8.5	8.5	8.5
Рабочее давление, МПа	≤2.0	0.6-1.0	0.6-1.0
Тип и размер соединения	WN40	DN50	DN50
Вес осушителя, кг	464	438	670
Габариты осушителя, мм	1262×800×1788	1062×617×1839	1211×667×2024
Тип адсорбции	Адсорбция при колебаниях давления	Адсорбция при колебаниях давления	Адсорбция при колебаниях давления
Тип адсорбента	алюминооксид	алюминооксид	алюминооксид
Количество адсорбента, кг	88	126	197
Наличие и мощность воздуходувки	нет	нет	нет
Мощность нагревателя, кВт	0	0	0
Температура воздуха на входе, °C	0～45	0～45	≤20
Содержание масла на входе не более, мг/м³	≤0.1	≤0.1	≤0.1
Потеря давления, МПа	≤0.02	≤0.02	≤0.02

Среднее значение потери воздуха, %	18～20	18～20	18～20
Мгновенная потеря воздуха, %	22～25	22～25	22～25
Источник питания, В/Гц	220/50	220/50	220/50
Характеристика	Значение		
Модель	**DLAD-10.7W (-40°C)**	**DLAD-10.7W (-70°C)**	**DLAD-13W (-40°C)**
Тип регенерации	Холодная	Холодная	Холодная
Точка росы под давлением, °C	-40°	-70°	-40°
Пропускная способность, $м^3$/мин	10,7	10,7	13
Рабочее давление, МПа	0.6-1.0	0.6-1.0	0.6-1.0
Тип и размер соединения	DN50	DN50	DN50
Вес осушителя, кг	485	600	500
Габариты осушителя, мм	1211×667×1774	1495×1133×1825	1211×667×1774
Тип адсорбции	Адсорбция при колебаниях давления	Адсорбция при колебаниях давления	Адсорбция при колебаниях давления
Тип адсорбента	алюминооксид	алюминооксид	алюминооксид
Количество адсорбента, кг	164	240	193
Наличие и мощность воздуходувки	нет	нет	нет
Мощность нагревателя, кВт	0	0	0
Температура воздуха на входе, °C	0～45	≤20	0°C～45
Содержание масла на входе не более, мг/$м^3$	≤0.1	≤0.1	≤0.1
Потеря давления, МПа	≤0.02	≤0.02	≤0.02
Среднее значение потери воздуха, %	18～20	18～20	18～20
Мгновенная потеря воздуха, %	22～25	22～25	22～25
Источник питания, В/Гц	220/50	220/50	220/50
Характеристика	Значение		
Модель	**DLAD-13W (-70°C)**	**DLAD-17W-D**	**DLAD-17W**
Тип регенерации	Холодная	Холодная	Холодная
Точка росы под давлением, °C	-70°	-40°	-40°
Пропускная способность, $м^3$/мин	13	17	17
Рабочее давление, МПа	0.6-1.0	0.6-1.0	0.6-1.0
Тип и размер соединения	DN50	DN80	DN80
Вес осушителя, кг	700	930	660
Габариты осушителя, мм	1495×1133×1979	1495×1133×1848	1495×1133×1848
Тип адсорбции	Адсорбция при колебаниях давления	Адсорбция при колебаниях давления	Адсорбция при колебаниях давления
Тип адсорбента	алюминооксид	алюминооксид	алюминооксид
Количество адсорбента, кг	290	252	252
Наличие и мощность воздуходувки	нет	нет	нет
Мощность нагревателя, кВт	0	0	0

Температура воздуха на входе, °C	≤20	0～45	0～45
Содержание масла на входе не более, мг/м³	≤0.1	≤0.1	≤0.1
Потеря давления, МПа	≤0.02	≤0.02	≤0.02
Среднее значение потери воздуха, %	18～20	18～20	18～20
Мгновенная потеря воздуха, %	22～25	22～25	22～25
Источник питания,В/Гц	220/50	220/50	220/50
Характеристика	Значение		
Модель	**DLAD-23W (-70°C)**	**DLAD-23W (-40°C)**	**DLAD-27W**
Тип регенерации	Холодная	Холодная	Холодная
Точка росы под давлением, °C	-70°	-40°	-40°
Пропускная способность, м³/мин	23	23	27
Рабочее давление, МПа	0.6-1.0	0.6-1.0	0.6-1.0
Тип и размер соединения	DN80	DN80	DN80
Вес осушителя, кг	1310	715	790
Габариты осушителя, мм	1716×1354×2179	1495×1133×2149	1820×1311×2160
Тип адсорбции	Адсорбция при колебаниях давления	Адсорбция при колебаниях давления	Адсорбция при колебаниях давления
Тип адсорбента	алюминооксид	алюминооксид	алюминооксид
Количество адсорбента, кг	470	326	392
Наличие и мощность воздуходувки	нет	нет	нет
Мощность нагревателя, кВт	0	0	0
Температура воздуха на входе, °C	0～45	0～45	0～45
Содержание масла на входе не более, мг/м³	≤0.1	≤0.1	≤0.1
Потеря давления, МПа	≤0.02	≤0.02	≤0.02
Среднее значение потери воздуха, %	18～20	18～20	18～20
Мгновенная потеря воздуха, %	22～25	22～25	22～25
Источник питания, В/Гц	220/50	220/50H	220/50
Характеристика	Значение		
Модель	**DLAD-33W**	**DLAD-33W**	**DLAD-35W-D (-70°C)**
Тип регенерации	Холодная	Холодная	Холодная
Точка росы под давлением, °C	-40°	-40°	-70°
Пропускная способность, м³/мин	33	33	35
Рабочее давление, МПа	0.6-1.0	≤1.3	0.6-1.0
Тип и размер соединения	DN80	DN80	DN80
Вес осушителя, кг	975	1000	1690
Габариты осушителя, мм	1716×1354×2179	1716×1354×2179	2116×1108×2460
Тип адсорбции	Адсорбция при колебаниях давления	Адсорбция при колебаниях давления	Адсорбция при колебаниях давления

Тип адсорбента	алюминооксид	алюминооксид	алюминооксид
Количество адсорбента, кг	420	420	910
Наличие и мощность воздуходувки	нет	нет	нет
Мощность нагревателя, кВт	0	0	0
Температура воздуха на входе, °C	0～45	0～45	≤20
Содержание масла на входе не более, мг/м³	≤0.1	≤0.1	≤0.1
Потеря давления, МПа	≤0.02	≤0.02	≤0.02
Среднее значение потери воздуха, %	18～20	18～20	18～20
Мгновенная потеря воздуха, %	22～25	22～25	22～25
Источник питания, В/Гц	220/50	220/50	220/50
Характеристика	Значение		
Модель	**DLAD-35W-D (-40°C)**	**DLAD-45W**	**DLAD-55W**
Тип регенерации	Холодная	Холодная	Холодная
Точка росы под давлением, °C	-40	-40	-40
Пропускная способность, м³/мин	35	45	55
Рабочее давление, МПа	≤1.3	0.6-1.0	0.6-1.0
Тип и размер соединения	DN80	DN100	DN125
Вес осушителя, кг	1000	1280	1690
Габариты осушителя, мм	1716×1354×2179	1816×1445×2400	2116×1108×2460
Тип адсорбции	Адсорбция при колебаниях давления	Адсорбция при колебаниях давления	Адсорбция при колебаниях давления
Тип адсорбента	алюминооксид	алюминооксид	алюминооксид
Количество адсорбента, кг	420	602	756
Наличие и мощность воздуходувки	нет	нет	нет
Мощность нагревателя, кВт	0	0	0
Температура воздуха на входе, °C	0～45	0～45	0～45
Содержание масла на входе не более, мг/м³	≤0.1	≤0.1	≤0.1
Потеря давления, МПа	≤0.02	≤0.02	≤0.02
Среднее значение потери воздуха, %	18～20	18～20	18～20
Мгновенная потеря воздуха, %	22～25	22～25	22～25
Источник питания, В/Гц	220/50	220/50	220/50
Характеристика	Значение		
Модель	**DLAD-65W**	**DLAD-85W**	**DLAD-100W**
Тип регенерации	Холодная	Холодная	Холодная
Точка росы под давлением, °C	-40	-40	-40
Пропускная способность, м³/мин	65	85	100
Рабочее давление, МПа	0.6-1.0	0.6-1.0	0.6-1.0

Тип и размер соединения	DN125	DN125	DN150
Вес осушителя, кг	1865	2300	3280
Габариты осушителя, мм	2116×1108×2660	2216×1163×2714	2520×1460×3014
Тип адсорбции	Адсорбция при колебаниях давления	Адсорбция при колебаниях давления	Адсорбция при колебаниях давления
Тип адсорбента	алюминооксид	алюминооксид	алюминооксид
Количество адсорбента, кг	910	1204	2058
Наличие и мощность воздуходувки	нет	нет	нет
Мощность нагревателя, кВт	0	0	0
Температура воздуха на входе, °C	0～45	0～45	0～45
Содержание масла на входе не более, мг/м^3	≤0.1	≤0.1	≤0.1
Потеря давления, МПа	≤0.02	≤0.02	≤0.02
Среднее значение потери воздуха, %	18～20	18～20	18～20
Мгновенная потеря воздуха, %	22～25	22～25	22～25
Источник питания, В/Гц	220/50	220/50	220/50
Характеристика	Значение		
Модель	**DLAD-120W**	**DLAD-150W**	**DLAD-200W**
Тип регенерации	Холодная	Холодная	Холодная
Точка росы под давлением, °C	-40	-70	-40
Пропускная способность, м^3/мин	120	150	200
Рабочее давление, МПа	0.6-1.0	0.6-1.0	0.6-1.0
Тип и размер соединения	DN150	DN200	DN200
Вес осушителя, кг	3890	6200	5770
Габариты осушителя, мм	2800×2000×2955	3871×2098×2845	3420×2300×3357
Тип адсорбции	Адсорбция при колебаниях давления	Адсорбция при колебаниях давления	Адсорбция при колебаниях давления
Тип адсорбента	алюминооксид	алюминооксид	алюминооксид
Количество адрорбента, кг	2058	3836	3430
Наличие и мощность воздуходувки	нет	нет	нет
Мощность нагревателя, кВт	0	0	0
Температура воздуха на входе, °C	0～45	≤20	0～45
Содержание масла на входе не более, мг/м^3	≤0.1	≤0.1	≤0.1
Потеря давления, МПа	≤0.02	≤0.02	≤0.02
Среднее значение потери воздуха, %	18～20	18～20	18～20
Мгновенная потеря воздуха, %	22～25	22～25	22～25
Источник питания, В/Гц	220/50	220/50	220/50

Характеристика	Значение
Модель	**DLAD-250W**
Тип регенерации	Холодная
Точка росы под давлением, ℃	-40
Пропускная способность, м^3/мин	250
Рабочее давление, МПа	0.6-1.0
Тип и размер соединения	DN250
Вес осушителя, кг	8000
Габариты осушителя, мм	3300×2210×3169
Тип адсорбции	Адсорбция при колебаниях давления
Тип адсорбента	алюминооксид
Количество адрорбента, кг	4288
Наличие и мощность воздуходувки	нет
Мощность нагревателя, кВт	0
Температура воздуха на входе, ℃	0～45
Содержание масла на входе не более, мг/м^3	≤0.1
Потеря давления, МПа	≤0.02
Среднее значение потери воздуха, %	18～20
Мгновенная потеря воздуха, %	22～25
Источник питания, В/Гц	220/50

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН_____

Внимание! Гарантийный талон действителен при наличии печати продавца.

ВНИМАНИЕ: Оборудование является технически сложным товаром! Перед тем, как приступить к эксплуатации оборудования необходимо произвести пуско-наладочные работы и пройти инструктаж у представителя компании ООО «СибТоргСервис» или официального дилера с оформлением акта ввода в эксплуатацию. В противном случае гарантия не будет иметь силы.

Модель и краткое наименование изделия	
Заводской номер изделия	
Наименование фирмы-покупателя/ФИО покупателя (для частных лиц)	
Наименование фирмы-продавца	ООО «СибТоргСервис»
Дата продажи «__» _____ 20__ г.	Место для печати
С условиями гарантийного ремонта ознакомлен и согласен.	Подпись клиента: _____
Оборудование в технически исправном состоянии получил.	
Претензий к комплектности товара не имею.	
Гарантийный срок: 12 месяцев	

Адрес официальных сервисных центров ООО «СибТоргСервис»:
г. Новосибирск: 630040, ул. Промышленная, 6 к4 (пос. Озёрный) , тел. +7 991-379-30-23, +7 991-379-35-59
г. Екатеринбург: 620012, г. Березовский, ул. Западная промзона, 13Б, тел. +7 939-822-66-13, +7 991-446-69-33
г. Москва: 117405, ул. Дорожная, д. 5, к. 4, стр. 1, тел. +7 991-379-35-04, +7 991-446-69-36
Сайт: sts-rf.ru

N°___ Дата приемки_____ Заводской номер_____	N°____ Дата приемки_____ Заводской номер_____	N°____ Дата приемки_____ Заводской номер_____
Вид неисправности _____ _____ _____ _____	Вид неисправности _____ _____ _____ _____	Вид неисправности _____ _____ _____ _____
Дата выдачи_____	Дата выдачи_____	Дата выдачи_____
Подпись мастера и печать:_____	Подпись мастера и печать:_____	Подпись мастера и печать:_____
Подпись клиента: _____	Подпись клиента: _____	Подпись клиента: _____

1. ООО «СибТоргСервис» принимает претензии по качеству вашего оборудования в пределах гарантийного срока, указанного в гарантийном талоне. В течение гарантийного срока владелец имеет право на бесплатный ремонт оборудования по неисправностям, являющимся следствием производственных дефектов завода изготовителя.

2. Решение о ремонте оборудования по гарантийным обязательствам принимается после обследования оборудования в сервисном центре ООО «СибТоргСервис» или в сервисном центре его официального дилера, что подтверждается наличием соответствующего сертификата. Оборудование в сервисный центр доставляется силами и за средства покупателя. Вызов инженера для диагностики или ремонта оборудования на территории покупателя платный. Гарантия распространяется только на ремонт и запасные части.

3. ООО «СибТоргСервис» обязуется отремонтировать оборудование по гарантийным обязательствам в течении 30 дней с момента подтверждения гарантийного случая при наличии запасных частей на складе предприятия. В случае их отсутствия, срок ремонта может быть продлен до получения необходимых деталей.

4. Гарантийный ремонт оборудования проводится в сервисном центре ООО «СибТоргСервис» или в сервисном центре его дилера.
Оборудование для проведения гарантийного ремонта принимается только в чистом виде. При сдаче оборудования в ремонт по гарантийным обязательствам должны быть в наличии все комплектующие и документация на оборудование, а также оригинал или копия правильно заполненного гарантийного талона, товарной накладной или кассового чека.

5. Предметом гарантии не является неполная комплектация, которая была обнаружена после отгрузки оборудования со склада ООО «СибТоргСервис».
Претензии по гарантийным обязательствам от третьих лиц не принимаются, за исключением официального дилера.
Последний обязан предоставить акт рекламации, акт ввода в эксплуатацию, правильно заполненный гарантийный талон, а также оригинал или копию товарной накладной или кассового чека.

Акт рекламации должен содержать следующие пункты:

- Название и реквизиты организации;
- Время и место составления акта;
- Фамилии лиц, составивших акт, их должности (не менее 3-х человек);
- Время ввода оборудования в эксплуатацию;
- Условия эксплуатации (характер выполняемых работ, количество отработанных часов до выявления неисправности, перечень проводимых регламентных работ);
- Подробное описание выявленных недостатков и обстоятельств, при которых они обнаружены, заключение комиссии о причинах неисправности.

6. Гарантийные обязательства не распространяются на неисправности оборудования, возникшие в результате:

- Несоблюдения пользователем предписаний и инструкций в Руководстве по эксплуатации изделия, Акте ввода в эксплуатацию, прочих актах и рекомендациях, врученных покупателю до наступления гарантийного случая;
- Механических повреждений, вызванных внешним воздействием;
- Стихийного бедствия, неблагоприятных атмосферных и иных внешних воздействий на изделие, таких как дождь, снег, повышенная влажность, нагревание, агрессивные среды, несоответствие параметров питающей электросети указанным на изделии;
- Использования неоригинальных комплектующих, расходных материалов и запасных частей, не рекомендованных или не одобренных производителем;

- Естественного износа деталей и узлов оборудования;
- Наличия внутри изделия посторонних предметов, насекомых, сторонних материалов и отходов производства;
- Вскрытия, ремонта или модификаций, а также выполнения технических обслуживаний сторонней сервисной мастерской без соответствующего Сертификата официального дилера;
- Использования оборудования не по назначению.

7. Гарантия на оборудование действует только при условиях:

- Проведения пуско-наладочных работ оборудования инженерами компании ООО «СибТоргСервис» или официального дилера, и составления Акта ввода в эксплуатацию оборудования в двух экземплярах, один из которых остается у покупателя;
- Проведения технического обслуживания в гарантийный период только инженерами компании ООО «СибТоргСервис» или официального дилера, в соответствии с регламентом настоящей инструкции по эксплуатации, а также Актов и рекомендаций, врученных покупателю;
- Использования оригинальных расходных материалов, запасных частей и полусинтетического компрессорного масла марки DALI (класс вязкости ISO-VG46) в течение всего гарантийного периода.

8. Гарантия не распространяется на:

- Быстро изнашивающиеся и расходные материалы оборудования такие как: воздушные, масляные и иные фильтры, приводные ремни, электрические предохранители, пружины;
- На неисправности, возникшие в результате перегрузки оборудования, повлекшей выход из строя электродвигателя или других узлов и деталей. К безусловным признакам перегрузки узлов и деталей оборудования, помимо прочих: появление цветового побеления, деформация или оплавление деталей и узлов, изменение цвета металлических деталей и узлов изделия, в том числе обугливание изоляции проводов электродвигателя под воздействием высокой температуры, основание/оплавление перегоревших стартеров, обрыв обмоток статора;
- На оборудование с удаленным, стёртым или изменённым заводским номером, а также если оборудование не соответствует данным в гарантийном талоне;
- На профилактическое обслуживание оборудования, например, чистку, смазку, регулировку.

9. Покупатель лишается права на гарантийный ремонт оборудования:

- При отсутствии проведения мероприятий по регулярному техническому обслуживанию оборудования в объёмах и в сроки, установленные производителем и незафиксированных соответствующей отметкой в руководстве-паспорте оборудования;
- В случае проведения техобслуживания неуполномоченными и не квалифицированными лицами;
- В случае изменения конструкции изделия и изменения заводских настроек в контроллере оборудования, без письменного факта согласования таких изменений с компанией ООО «СибТоргСервис»

ЖУРНАЛ УЧЕТА ОБСЛУЖИВАНИЯ КОМПРЕССОРА

Модель	Серийный номер	Дата изготовления	Производитель

Дата	Наработка в часах	Описание работ по техобслуживанию	Производитель работ

В этот журнал записываются все произведенные работы по техническому обслуживанию компрессора.

Потеря данного документа, его отсутствие, неправильное, неразборчивое, нерегулярное заполнение, использование не фирменных запасных частей при ремонте и техническом обслуживании, снимает гарантию на данное изделие.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И УПАКОВЫВАНИИ

Компрессорная установка _____, зав. N° _____,

производительностью _____л/мин,

рабочее давление, макс. _____ МПа,

Примечание:

_____

Упаковку произвёл: _____

Дата упаковки: «_____»_____ 20____ г.

Отметки завода _____М.П.

НАИМЕНОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ-ИЗГОТОВИТЕЛЯ:

DALIAN HAOCHEN TRADEDEVELOPMENT Co., LTD

Add: China, Room.15H, LiYuan Mansion, No.16 Mingze St.Dalian.

Zip Code: 116001, Tel: +86 411 82816782/85; FAX: +86 411 82816783,

E-mail: 51201697@163.com

Заводской номер установки и дата выпуска_____

Дата ввода в эксплуатацию_____

_____

Должность/ подпись/ Ф.И.О. лица, проводившего работы по вводу в эксплуатацию.

ГАРАНТИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ:

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие установки показателям, указанным в настоящем паспорте, при соблюдении условий транспортировки, хранения и правил эксплуатации. Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня продажи установки, с отметкой в паспорте. Гарантийные обязательства не распространяются на сменные запасные части, замена которых в период действия гарантии предусмотрена регламентом проведения технического обслуживания.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ООО «СИБТОРГСЕРВИС»

ОФИСЫ

НОВОСИБИРСК
630102, ул. Шевченко, 4, этаж 5, офис 511
+7 (383) 383-08-78

ЕКАТЕРИНБУРГ
620012, г. Березовский, Западная промзона, 13Б
+7 (343) 288-73-62

МОСКВА
117587, г. Москва, Варшавское шоссе, 118 к1,
БЦ «Варшавка Sky», 10 этаж, офис №1
+7 (499) 551-66-56

СКЛАДЫ И СЕРВИСНЫЕ ЦЕНТРЫ

НОВОСИБИРСК
630040, ул.Промышленная, 6 к4
(пос. Озёрный)
+7 (913) 469-23-22 (склад)
+7 (991) 379-30-23 (сервисный инженер)
+7 (991) 379-35-59 (сервисный инженер)

ЕКАТЕРИНБУРГ
620012, г. Березовский, Западная промзона, 13Б
+7 (991) 447-94-20 (склад)
+7 (939) 822-66-13 (сервисный инженер)
+7 (991) 446-69-33 (сервисный инженер)

МОСКВА
630102, Дорожная улица, д. 54, корп 4 стр. 1
+7 (991) 446-69-31 (склад)
+7 (991) 379-35-04 (сервисный инженер)
+7 (991) 446-69-36 (сервисный инженер)

8 (800) 500-43-93
info@sts-rf.ru
sts-rf.ru

Полный ассортимент
компрессорного
оборудования Dali
на нашем сайте sts-rf.ru