5DROPS.RU

Оборудование и аксессуары
для химических процессов

Паспорт
Инструкция по эксплуатации
Гарантийные обязательства

Охлаждающий термостат (чиллер) DLS 5/10; 5/40; 10/10; 20/20; 20/30; 50/30.
Модели: DLSB- 5/10; 5/40; 10/10; 20/20; 20/30; 50/30.

info@5drops.ru
www.5drops.ru

Паспорт

1. Введение

1.1 Назначение прибора

Охлаждающий термостат (чиллер) DLS предназначен для обеспечения стабильного охлаждения при выполнении различных лабораторных и технологических задач. Прибор поддерживает охлаждение реакционных сред, выполняет конденсацию паров и уменьшает температуру жидкости в закрытых системах. Это достигается за счет циркуляции охлаждающей жидкости через встроенный насос и охлаждающих контуров.

Основное назначение:

- Обеспечение точного температурного контроля для реакторов, испарителей и других устройств.
- Поддержание низкой температуры в рабочей камере или внешнем оборудовании.
- Охлаждение в условиях повышенных нагрузок, требующих высокой точности регулировки.

1.2 Области применения

Модели DLSB широко используется в научных и производственных лабораториях. Ключевые области применения включают:

- **Роторные испарители:** поддержание низкой температуры для конденсации паров.
- **Реакторы:** обеспечение равномерного охлаждения реакционных смесей.
- **Охлаждение конденсационных катушек:** использование в установках для дистилляции и экстракции.
- **Прямое охлаждение объектов:** погружение контейнеров с материалами в охлаждающую среду.
- **Фармацевтические и химические исследования:** поддержание стабильной температуры в процессе синтеза или выделения веществ.

1.3 Преимущества использования

Модели DLSB обладают рядом уникальных преимуществ:

- **Точная регулировка температуры**: диапазон регулировки от -30°C (зависит от конфигурации модели) до комнатной температуры с точностью ±0,1°C.
- **Высокая производительность:** мощный компрессор и циркуляционный насос обеспечивают стабильную циркуляцию жидкости.
- **Компактность и эргономичность:** прибор легко интегрируется в лабораторные системы, занимает минимум пространства.
- **Надежная защита:** встроенные системы защиты от перегрева, перегрузки и задержки запуска гарантируют безопасную эксплуатацию.
- **Универсальность подключения:** стандартные соединительные интерфейсы упрощают интеграцию с другим оборудованием.

2. Меры безопасности

2.1 Общие предупреждения и риски

Для безопасной эксплуатации чиллера необходимо строго соблюдать указания данного руководства. Несоблюдение рекомендаций может привести к повреждению оборудования, травмам или опасным аварийным ситуациям.

Общие риски:

- Риск поражения электрическим током. Подключайте устройство только к заземленной розетке с напряжением, соответствующим техническим характеристикам.
- Риск ожогов и обморожений при контакте с охлаждающей жидкостью или нагретыми частями устройства.
- Возможность утечек хладагента или рабочей жидкости. Регулярно проверяйте герметичность соединений.
- Риск повреждений при неправильной установке оборудования. Прибор должен быть размещен на устойчивой, ровной, негорючей поверхности.

Требования к персоналу:

- Эксплуатация прибора разрешена только квалифицированным сотрудникам, ознакомленным с данным руководством.
- Во время работы необходимо использовать средства индивидуальной защиты: термостойкие перчатки, защитные очки, а также лабораторный халат.

2.2 Особенности работы с хладагентами и электрическим оборудованием

Работа с хладагентами:

- **Прибор использует хладагент R22.** Это вещество должно использоваться и утилизироваться в соответствии с действующими нормами охраны окружающей среды.
- **Утечка хладагента может быть опасна для здоровья.** В случае утечки немедленно прекратите использование устройства, обеспечьте вентиляцию помещения и свяжитесь с квалифицированным специалистом.
- **Категорически запрещается вскрывать компрессорный блок или систему циркуляции хладагента.**

Электробезопасность:

- Перед подключением устройства убедитесь в целостности электропроводки и розетки.
- Запрещается использовать прибор с поврежденным кабелем или вилкой.
- Отключайте прибор от сети перед проведением любых операций по обслуживанию или чистке.
- Защита от перегрева и перенапряжения встроена в устройство, но в случае перегрузки выключите прибор вручную.

2.3 Предупреждения о воздействии низких температур

- **Температура охлаждающей жидкости может достигать -30°C (зависит от конфигурации модели).** Контакт с такой жидкостью может вызвать серьезные обморожения. Всегда используйте защитные перчатки.
- Не допускайте попадания охлаждающей жидкости на кожу или слизистые оболочки. В случае контакта немедленно промойте пораженный участок теплой водой.

3. Технические характеристики

Модель, DLSB	5/10	5/40	10/10	20/20	20/30	50/30
Объем (л)	5	5	10	20	20	50
Хладагент	R22					
Темп-й диапазон (°C)	-12 ~ -10	-40 ~ -12	-10 ~ -12	-23 ~ -20	-30 ~ -23	-30 ~ -23
Температура окружающей среды	5 ~ 35 ℃					
Влажность окр., среды	≤70%, вентиляция					
Защита	Задержка, перегрузка, перегрев					
Дисплей	LCD-дисплей, кнопочная панель					
Датчик	PT100					
Конденсационная катушка	Медная трубка с никелевым покрытием					
Материал оборудования	Холоднокатаная сталь с антикоррозийным покрытием					
Произв-сть охлаждения, (Вт)	129-319	4390-1030	2900-230	3126-950	3960-2000	4330-680
Поток насоса (л/мин)	35					70
Напор насоса (м)	4-6					6-8
Точность темп-ы (°C)	±2					
Электропитание	220/50 Гц			380/50 Гц		
Условия эксплуатации	25°C, вентиляция					
Размеры (Д×Ш×В, мм)	520×350 ×720	1030×860 ×1030	720×650 ×900	630×520 ×1000	940×710 ×1010	1030×860 ×1020

***в зависимости от партии, некоторые ттх могут быть изменены**

4. Комплектация

4.1 Список элементов в комплекте поставки

- Основной блок устройства с интегрированным компрессором, резервуаром и системой управления.
- Резервуар для охлаждающей жидкости из антикоррозионной стали.
- Циркуляционный насос с подключениями типа ("пагода").
- Шланги для подключения.
- Кабель электропитания длиной.
- Панель управления с ЖК-дисплеем.
- Инструкция по эксплуатации.
- Гарантийный талон.

5. Установка и подключение

5.1 Пошаговая инструкция по распаковке и монтажу

Распаковка:

- Проверьте упаковку на наличие повреждений. При обнаружении дефектов свяжитесь с поставщиком.
- Аккуратно откройте деревянную упаковку, используя подходящий инструмент, избегая повреждений устройства.
- Извлеките оборудование и аксессуары (шланги, кабель, инструкцию) из упаковки.

Визуальный осмотр:

- Убедитесь в отсутствии механических повреждений на корпусе, шлангах и соединительных элементах.
- Проверьте герметичность резервуара и целостность кабеля питания.

Установка устройства:

- Разместите прибор на ровной, устойчивой поверхности с минимальной вибрацией.
- Обеспечьте свободное пространство вокруг устройства: минимум 30 см от каждой стороны для вентиляции.
- Убедитесь, что устройство стоит в вертикальном положении.

5.2 Требования к рабочей среде

Вентиляция:

- Устройство должно эксплуатироваться в хорошо вентилируемом помещении.
- Не закрывайте вентиляционные отверстия, расположенные на корпусе.

Рабочая поверхность:

- Используйте устойчивую, огнеупорную и сухую поверхность, которая выдерживает вес устройства.
- Избегайте установки в местах с повышенной влажностью.

Доступ к электропитанию:

- Подключите устройство к сети с параметрами 220/50 Гц (или 380/50 Гц для некоторых моделей), оснащенной заземлением.
- Убедитесь, что кабель питания не натянут и защищен от повреждений.

5.3 Схема подключения внешних компонентов

Подключение циркуляционного контура:

- Присоедините шланг подачи охлаждающей жидкости к выходному порту ("пагода") диаметром 16 мм.
- Подсоедините шланг возврата жидкости к входному порту.

Проверка герметичности:

Убедитесь в надежности соединений, чтобы избежать утечек охлаждающей жидкости.

Заполнение резервуара:

- Наполните резервуар охлаждающей жидкостью, соответствующей требованиям (обычно этиленгликоль или его смесь с водой).
- Не превышайте максимальный объем резервуара.

Тестирование системы:

- Включите устройство и проверьте циркуляцию жидкости по шлангам.
- Убедитесь, что нет утечек и устройство работает в нормальном режиме.

6. Принцип работы

6.1 Процесс охлаждения и циркуляции

Охлаждающий термостат (чиллер) DLS функционирует по следующему принципу:

Компрессор и охлаждение:

- Устройство оснащено полностью закрытым компрессором, который генерирует охлаждение, передавая его на охлаждающие медные трубки, покрытые никелем.
- Хладагент (обычно R22) циркулирует в замкнутом контуре и охлаждает жидкость, находящуюся в резервуаре.

Циркуляция охлаждающей жидкости:

- Циркуляционный насос забирает охлажденную жидкость из резервуара и подает её к внешним компонентам (например, в рубашку реактора или на конденсационную катушку).
- После передачи холода жидкость возвращается в резервуар через обратный контур, создавая замкнутый цикл.

Прямое охлаждение объектов:

- При необходимости объекты или контейнеры, требующие охлаждения, могут быть помещены непосредственно в резервуар.

Теплообмен:

- Охлаждающая жидкость поглощает тепло от подключенных устройств и возвращается в резервуар для повторного охлаждения.
- Постоянный цикл обеспечивает стабильное поддержание низкой температуры, минимизируя теплопотери.

6.2 Рекомендации по настройке параметров

Установка температуры:

- Используйте панель управления с ЖК-дисплеем для задания целевой температуры охлаждения.
- Диапазон рабочих температур: от -30°C (зависит от конфигурации модели) до комнатной температуры.
- Рекомендуемая точность настройки: ±0.1°C для точных лабораторных процессов.

Выбор охлаждающей жидкости:

- Используйте жидкости, совместимые с оборудованием, например, этиленгликоль или его смеси с водой.
- Убедитесь, что жидкость не повреждает материалы резервуара и трубок.

Регулировка скорости циркуляции:

- Проверьте производительность насоса и убедитесь, что она соответствует требованиям подключенного оборудования.
- Увеличьте скорость циркуляции для быстрого охлаждения или уменьшите её для снижения энергопотребления.

Мониторинг работы:

- Следите за индикаторами на дисплее, чтобы избегать перегрева, перегрузки или утечек.
- Убедитесь, что компрессор и насос работают в штатном режиме без необычных шумов.

Техническое обслуживание:

- Регулярно проверяйте уровень охлаждающей жидкости и доливайте при необходимости.
- Убедитесь, что теплообменные поверхности (трубки, конденсатор) остаются чистыми и без налета.

7. Эксплуатация

7.1 Подготовка к работе

Перед началом эксплуатации чиллер выполните следующие действия:

Проверка устройства:

- Убедитесь в отсутствии повреждений корпуса, соединений и аксессуаров.
- Проверьте уровень охлаждающей жидкости в резервуаре, при необходимости долейте до максимального уровня.

Установка оборудования:

- Убедитесь, что устройство размещено на ровной, устойчивой поверхности.
- Проверьте надежность соединений входных и выходных трубок.

Запуск системы:

- Подключите устройство к заземленной розетке, соответствующей параметрам питания
- Включите питание с помощью переключателя на корпусе.

Тестовый запуск:

- Убедитесь, что жидкость циркулирует по системе без утечек.
- Проверьте работу компрессора и насоса на наличие посторонних шумов или вибраций.

7.2 Установка целевых параметров

Установка температуры:

- На панели управления с ЖК-дисплеем задайте целевую температуру охлаждения.
- Рекомендуемый диапазон: от -20°C до комнатной температуры.
- Настройте точность температуры до ±0.1°C для работы с высокоточными процессами.

Регулировка скорости потока:

- Убедитесь, что насос работает
- Настройте напор насоса в пределах 4–6 метров (6-8 метров у 50л) в зависимости от требований подключенного оборудования.

7.3 Особенности работы с различными типами реакторов и оборудования

Работа с реакторами с двойными стенками (рубашкой):

- Подключите выходной шланг устройства к входному порту рубашки реактора.
- Циркуляция охлаждающей жидкости обеспечит равномерное охлаждение реакционной смеси.

Использование с роторными испарителями:

- Подключите шланг подачи к конденсационной катушке испарителя.
- Температура охлаждающей жидкости должна быть настроена так, чтобы пар эффективно сконденсировался.

Охлаждение внешних объектов:

- Поместите объекты или контейнеры, требующие охлаждения, непосредственно в резервуар с охлаждающей жидкостью.
- Убедитесь, что жидкость совместима с материалом объекта.

Особенности работы с различными средами:

- При использовании агрессивных химических веществ, убедитесь в их совместимости с материалами оборудования.
- Не допускайте попадания твердых частиц в циркуляционную систему, чтобы избежать повреждений насоса.

8. Техническое обслуживание и очистка

8.1 Рекомендации по регулярному обслуживанию

Для обеспечения надежной и долговечной работы прибора рекомендуется регулярно проводить обслуживание:

Замена охлаждающей жидкости:

- **Периодичность:** каждые 6 месяцев или чаще при интенсивной эксплуатации.
- Используйте только рекомендованные жидкости **(например, этиленгликоль или его смеси с водой).**
- Слейте старую жидкость через сливной клапан, промойте резервуар дистиллированной водой и залейте свежую жидкость до указанного уровня.

Проверка герметичности:

- Осматривайте соединения трубок, уплотнения и корпус на предмет утечек.
- В случае обнаружения утечек затяните соединения или замените поврежденные элементы.

Обслуживание конденсатора:

- Удаляйте пыль и загрязнения с теплообменных поверхностей с помощью мягкой щетки или сжатого воздуха.
- Не допускайте накопления загрязнений, так как это может снизить эффективность охлаждения.

Проверка работы компрессора и насоса:

- Контролируйте их работу на наличие посторонних шумов или вибраций.
- При выявлении неисправностей обратитесь к квалифицированному специалисту.

8.2 Инструкция по очистке прибора

Очистка резервуара:

- Отключите устройство от электропитания.
- Полностью слейте охлаждающую жидкость.
- Протрите внутренние стенки резервуара мягкой тканью, смоченной в дистиллированной воде.
- Избегайте использования агрессивных моющих средств, чтобы не повредить антикоррозийное покрытие.

Очистка внешнего корпуса:

- Протрите корпус мягкой тканью, смоченной мыльным раствором.
- Убедитесь, что влага не попадает внутрь корпуса через вентиляционные отверстия.

Удаление загрязнений с конденсатора:

- Снимите внешний защитный кожух (если предусмотрено конструкцией).
- Очистите конденсатор сжатым воздухом или щеткой с мягкой щетиной.

Чистка шлангов:

- Промойте шланги проточной водой, чтобы удалить остатки охлаждающей жидкости.
- Высушите шланги перед повторным использованием.

8.3 Советы по хранению оборудования

Подготовка к хранению:

- Полностью слейте охлаждающую жидкость из резервуара и шлангов.
- Очистите и высушите все элементы устройства.

Условия хранения:

- Храните устройство в сухом помещении с температурой окружающей среды от -10°C до +40°C.
- Избегайте мест с высокой влажностью или агрессивной химической средой.

Долговременное хранение:

- Перед длительным хранением (более 3 месяцев) убедитесь, что все соединения герметичны, а устройство находится в защищенном от пыли месте.
- Периодически проверяйте устройство на наличие коррозии или повреждений.

9. Возможные неисправности, их причины и методы устранения

9.1Таблица с возможными неисправностями, их причинами и методами устранения.

Неисправность	Причина	Метод устранения
Устройство не включается	Отсутствует питание или поврежден кабель	Проверьте подключение к сети и целостность кабеля питания
Отсутствует циркуляция жидкости	Засорение трубок или насос не работает	Очистите трубки и проверьте насос на работоспособность
Охлаждающая жидкость не охлаждает	Недостаточный уровень жидкости или неисправен компрессор	Долейте жидкость в резервуар или обратитесь к специалисту
Утечка охлаждающей жидкости	Повреждены соединительные трубки или уплотнения	Замените поврежденные элементы или затяните соединения
Необычные шумы во время работы	Износ подшипников насоса или компрессора	Обратитесь в сервисный центр для диагностики и замены подшипников

Гарантийные обязательства

- Гарантийный срок составляет 12 месяцев со дня продажи для правильно установленных и эксплуатируемых в нормальных условиях приборов.
- Гарантийный бесплатный ремонт и замена деталей и узлов, имеющих брак, производится при предъявлении копии документов, подтверждающих покупку.
- Пункт приемки оборудования в гарантийный ремонт - г. Москва, Проезд Завода Серп и Молот, д. 1 с. 1, 4 этаж.
- Наш максимальный объем ответственности в самом исключительном случае не превышает стоимости продукта. И мы оставляем за собой право по своему собственному усмотрению возместить розничную цену вместо ремонта или замены.
- Мы не несем ответственности за прямые или косвенные убытки любого рода, возникшие, включая в том числе, но не ограничиваясь, невозможность использования изделия либо части его функций, потерю времени, неудобства, упущенную выгоду, стоимость трудозатрат, или другие случайные или косвенные убытки в отношении лиц, бизнеса, или имущества, будь они в результате нарушения гарантии, небрежности или по какой иной причине. Несмотря на любое положение настоящей гарантии.
- Покупатель несет ответственность за определение пригодности и применимости настоящего изделия для конкретных целей или при включении его в качестве детали в системы, которые клиент разрабатывает, производит или продает.

Гарантийное обслуживание не осуществляется в следующих случаях:

- При отсутствии документов, подтверждающих покупку испарителя у компании либо у еѐ представителя.
- При наличии механических и других повреждений, вследствие нарушения требований условия эксплуатации, правил транспортирования и хранения.
- Самопроизвольного изменения конструкции или внутреннего устройства оборудования
- При нарушении сохранности заводских гарантийных пломб на устройствах оборудования и несанкционированного доступа к настройкам (регулировкам).
- Применения запасных частей и материалов, не предусмотренных эксплуатационной документацией.
- При нарушении режимов работы, установленных эксплуатационной документацией.

Гарантия не распространяется:

- На расходные материалы и уплотнительные элементы и электродвигатель.
- На изделия, использованные не по назначению, эксплуатирующийся без своевременного обслуживания и контроля.
- На изделие, вышедшие из строя по причине форс-мажорных обстоятельств или при перевозке.

Условия гарантии не предусматривают:

- Профилактику и чистку изделия, а также выезд мастера к месту установки изделия с целью его подключения, настройки, ремонта и консультации. Данные работы производятся по отдельному договору.
- Транспортные расходы не входят в объем гарантийного обслуживания. Перевозка в ремонт и из ремонта относится на счет покупателя в любом случае.

Гарантийный талон

№ заказа

_____

Заводское наименование

_____

Серийный номер прибора

_____

Дата отгрузки _____ 20___ г.

_____ Идрисов В.И.

М.П.