



Руководство по эксплуатации

- *Транспортировка*
- *Монтаж*
- *Эксплуатация*
- *Техобслуживание*



Ассортимент изделий:

Серия изделий: Испарители коммерческой серии

Описание модельного ряда:

Описание модельного ряда: Высокоэффективный кубический испаритель

Модельный ряд:

GHF

www.guentner.de

Содержание

1. Общие инструкции по технике безопасности.....	3
1.1. Общие инструкции.....	3
1.2. Инструкции по технике безопасности.....	5
2. Технические характеристики.....	10
2.1. Общие данные по прибору.....	10
2.2. Технические характеристики.....	10
2.3. Указания по шумности.....	10
3. Функция.....	11
3.1. Использование.....	11
3.2. Определения.....	11
3.3. Привод вентилятора.....	11
4. Транспортировка и хранение.....	12
4.1. Упаковка.....	12
4.2. Транспортировка и разгрузка.....	12
4.3. Хранение.....	16
4.4. Безопасность.....	16
5. Установка и монтаж.....	17
5.1. Указания по установке.....	17
5.2. Директивы по установке.....	19
5.3. Монтаж.....	21
6. Ввод в эксплуатацию и эксплуатация.....	28
6.1. Ввод в эксплуатацию.....	28
6.2. Эксплуатация.....	28
7. Техобслуживание.....	31
7.1. Общие сведения.....	31
7.2. Чистка.....	31
7.3. Дефростация (рекомендации по размораживанию).....	33
7.4. Техобслуживание и ремонт.....	38
8. Головной офис Guentner.....	41

1. Общие инструкции по технике безопасности

1. 1. Общие инструкции

Назначение

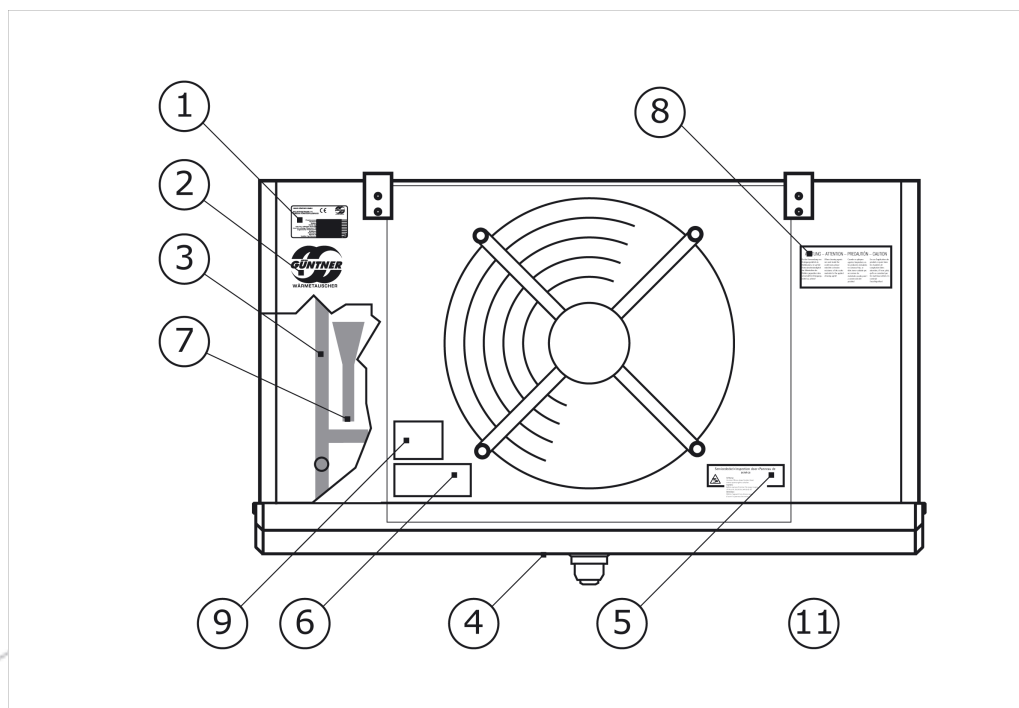
Опасности, исходящие от прибора при

- транспортировке
- установке
- вводе в эксплуатацию и эксплуатации
- техобслуживании и ремонте

в отношении людей, материальных ценностей и окружающей среды.

Обязательные для исполнения предписания

- Директива ЕС 97 / 23 / EG по напорным резервуарам
- Директива ЕС 98 / 37 / EG по машинному оборудованию
- EN 378; части 1 - 4; «Холодильные установки и тепловые насосы, требования по технике безопасности и охране окружающей среды» (норматив, который содержит базовые требования указанной директивы ЕС согласно нормам ЕКС)
- Закон о безопасности оборудования и производства (GPSG); включая предписания (GPSGV) для Федеративной Республики Германии
- BGR 500 «Эксплуатация технологического оборудования»; гл. «Эксплуатация холодильных установок, тепловых насосов и холодильных систем»; действительно для Федеративной Республики Германия
- Единый норматив Германской федерации машиностроительных отраслей 24243, части 1 - 5, «Герметичность холодильных установок и тепловых насосов»; «Проверка герметичности и поиск утечек»; действительно для Федеративной Республики Германия
- «Руководство по эксплуатации согласно EN 378-2; испарители Güntner» (см. www.guentner.de)
- Наклейки с надписями и указаниями производителя на приборе:



- | | |
|--|--|
| 1 GN 10.3.01 фирменная табличка (у приборов небольшого размера - на обшивке трубопровода) | 6 SP97 Предупреждение: Использовать только при возможности отдельного снятия защитных решеток (код изделия: 3083) |
| 2 GN 10.04.01 Логотип Guentner (логотип D, AC.: 4819) до вентилятора Ш 500 с Ш 650 логотип C (AC.: 4818) | 7 SP32 Разъемы EIN (вход), AUS (выход) (код изделия: 942) |
| 3 SP36 Предупреждение транспортное заполнение на косом клапане (код изделия: 940) | 8 SP41 Коррозионная стойкость (код изделия: 947) |
| 4 SP79 Предупреждение «Не использовать пассатижи» возле стока ванны (код изделия: 4413) | 9 SP99 Указание для стримерного накопителя (код изделия: 4a99), устанавливать только в том случае, если используется стримерный накопитель Güntner |
| 5 SP87 Сервисный люк (код изделия: 938), 11 только с откидными вентиляторами | 11 SP37 Захват автопогрузчика (код изделия: 946) - нанесено на упаковку |

Пользователь обязан наряду с выполнением требований данного руководства также выполнять указания и требования из «Руководства по эксплуатации согласно EN 378-2; испарители Güntner», чтобы сохранить право на предъявление гарантийной претензии.

Данное руководство по эксплуатации действительно для серийных приборов. Для специальных моделей действительно с ограничениями. В таких случаях необходима консультация с производителем.



При обнаружении дефектов прибора о них необходимо незамедлительно сообщить производителю, чтобы он мог принять меры по их устранению.



Для предотвращения образования косвенных убытков вследствие производственных неполадок необходимо установить на производстве сигнальную систему, которая будет незамедлительно сообщать о соответствующих неполадках. На случай создания аварийной ситуации необходимо составить план действий и разработать мероприятия, которые позволят снизить размер причиненного ущерба.

1. 2. Инструкции по технике безопасности

Общее



Общие правила техники безопасности из обязательных к исполнению предписаний согласно разделу 1.1. «Общие инструкции»



Все работы с приборами должны выполняться только подготовленными и опытными специалистами. Разрешается использовать только одобренные материалы.

Прибор



Опасность обморожения при касании деталей теплообменника и трубопроводов при температуре хладагента ниже $\pm 0^{\circ}\text{C}$ в режиме охлаждения и опасность ожога при касании деталей теплообменника и трубопроводов при температуре выше $+60^{\circ}\text{C}$ в режиме размораживания!



Острые края и углы приборов, в особенности на ламелях, могут порезать пальцы и руки; Надевайте защитные перчатки!



При работе с находящимися под давлением деталями (трубопроводы, элементы теплообменника): Сбросить давление в этой части установки или откачать из нее хладагент на основе фтористых углеводородов!



При проведении техобслуживания: При замене деталей прибора используйте только оригинальные запчасти!



Запрещается превышать указанное на фирменной табличке прибора макс. рабочее давление!



При установке прибора в непосредственной близости от возможных источников теплового излучения с риском образования высоких температур: принять необходимые меры по защите от перегрева!

Электрооборудование



Электромонтаж приборов: только с привлечением квалифицированных электромонтеров и с соблюдением соответствующих правил Союза немецких электриков (либо национальных и международных нормативов) и нормативов электроснабжающего предприятия!



Подача напряжения на вентиляторы: в соответствии с данными на фирменной табличке на приводах!



При проведении любых работ на вентиляторах и приводах: обязательно отключите подачу электропитания!



Приводы вентиляторов приборов в соответствии с нормативом DIN EN 60204-1 должны иметь устройство сетевого прерывания для предотвращения случайного запуска. Эти устройства сетевого прерывания должны фиксироваться в положении размыкания цепи для предотвращения вероятности случайного или непреднамеренного запуска!

Вентиляторы



Демонтаж защитных решеток вентилятора и выполнение работ с вентиляторами: разрешается только при отключенном электропитании (при отсутствии напряжения) и при соответствующей страховке от случайного

включения (вынуть плавкие предохранители, установить предупредительные таблички)!

Achtung • Caution • Attention

Ventilator-Betrieb nur mit Schutzgitter!

GEFAHR!

Fan operation only with guard grille!

DANGER!

Mode opératoire de ventilateur qu'avec grille protectrice!

DANGER!



При проведении работ в подводящих и отводящих каналах вентиляторов: отключить подачу электропитания. После окончания работ не оставляйте в вентиляционных каналах никаких предметов, так как они после включения питания приведут к сбоям в работе вентиляторов или теплообменников или к их повреждению.

Производственные материалы



Используемые хладагенты на основе фтористых углеводородов R134a, R404A, R407C, R507, R22 ... представляют собой хладагенты группы L1/A1 по классификации согласно их горючести (L) и токсичности (A) из Директивы ЕС 97 / 23 / EG для напорных резервуаров:

- Хладагенты, которые в малой концентрации в воздухе являются горючими.
- Хладагенты с рассчитанной по времени, усредненной концентрацией, не оказывающие отрицательного воздействия на большинство работников, которые постоянно, в течение нормального 8-часового рабочего дня и 40-часовой рабочей недели, подвергаются воздействию этой концентрации, значение которой составляет не менее 400 мл/млн (400 чм(V/V)).

Прямой опасности для работников нет. Хладагенты группы L1/A1, как правило, тяжелее воздуха и могут стекать в расположенные ниже помещения. Рядом с поверхностью при неподвижном воздухе может происходить повышение концентрации. При высокой концентрации существует опасность нарушения сердечного ритма и удушья вследствие снижения содержания кислорода, в особенности рядом с поверхностью.

Посторонние лица не должны иметь доступа к прибору. Следите за тем, чтобы хладагенты на основе фтористых углеводородов, выходящие из прибора, не просачивались внутрь здания, что может привести к отравлению людей.



Необходимо исключить возможность выхода хладагента на основе фтористых углеводородов и масла.



Испарения хладагента на основе фтористых углеводородов или газы не должны проникать в соседние помещения, лестничные пролеты, во дворы, переходы или осушительные системы в непосредственной близости с местом установки и должны отводиться с соблюдением техники безопасности.





При проведении пожароопасных работ, напр., шлифования, пайки и т.д., необходимо держать наготове предусмотренные средства пожаротушения.

- При этом особое внимание следует уделять возможности воспламенения старых следов масла и хладагента на основе фтористых углеводородов.
- Должно быть обеспечено наличие достаточного количества средств пожаротушения, их работоспособность; содержащееся в них гасящее средство не должно образовывать опасных веществ при реакции с хладагентами на основе фтористых углеводородов.



В ходе ремонтно-диагностических работ после утечки хладагента на основе фтористых углеводородов необходимо учитывать наличие еще не достигшего



точки кипения хладагента, так как его брызги при попадании на кожу и в глаза могут привести к обморожениям.



Во время работы запрещается курить. Для исключения вероятности вдыхания паров высокой концентрации необходимо обеспечить хорошую вентиляцию рабочих помещений.



Необходимо исключить возможность контакта хладагента на основе фтористых углеводородов с открытым пламенем, так как вследствие этого могут образовываться токсичные продукты сгорания. Поэтому сварочные и паяльные работы разрешается проводить только после удаления хладагента на основе фтористых углеводородов из соответствующего элемента установки. При этом также следует обеспечить надлежащую вентиляцию. При проведении неотложных работ при высокой концентрации хладагента на основе фтористых углеводородов необходимо перед входом в помещении надеть автономный дыхательный прибор.



Необходимо постоянно контролировать предельно допустимую концентрацию хладагента на основе фтористых углеводородов в воздухе. Хорошая вентиляция и вытяжка без проблем обеспечивают удержание концентрации на уровне значительно ниже предельного.




2. Технические характеристики

2. 1. Общие данные по прибору

Производитель:	GÜNTNER AG & Co. KG HANS-GÜNTNER-STRASSE 2-6 D - 82256 FÜRSTENFELDBRUCK
Обозначение прибора:	См. относящиеся к заказу документы по предложению
Объем V:	См. относящиеся к заказу документы по предложению
Тип вентилятора / номер:	См. относящиеся к заказу документы по предложению
Жидкость:	См. Относящиеся к заказу документы
макс. допустимое давление PS:	32 бар
доп. макс/мин температура TS:	-50 ... +100 °C
Подводимое испытательное давление PT:	35,2 бар
Испытательная среда:	Осушенный воздух

2. 2. Технические характеристики:

См. относящиеся к предложению документы и фирменную табличку

	Güntner AG & Co.KG			
	Hans-Güntner-Str. 2-6			
	82256 Fürstfeldbruck			
	www.guentner.de	<hr/>		
	Projektnummer/Project number	<input type="text"/>		
	Gerätebezeichnung/Device type	<input type="text"/>		
	Herstellernummer/Serial number	<input type="text"/>		
	Herstellungsjahr/Year of manuf.	<input type="text"/>		
	Max/Min Druck/Oper. pressure PS	<input type="text"/>		
	Max/Min Temperatur/Temperature TS	<input type="text"/>		
	Prüfdruck/Test pressure PT	<input type="text"/>		
Prüfdatum/Test date	<input type="text"/>			
Prüfmedium/Test medium	<input type="text"/>			
Volumen/Volume V	<input type="text"/>			
Ventiltor/Fan type	<input type="text"/>			

2. 3. Указания по шумности:

по стандартной методике расчета уровня звукового давления согласно EN 13487, приложение С.

3. Функция

3. 1. Использование

холодильная техника; напр., холодильные камеры вплоть до среднего размера, хранение в условиях глубокой заморозки и т.д. для охлаждения и рециркуляции воздуха.

3. 2. Определения

Испаритель с вентиляторным обдувом является компонентом холодильной системы, которая передает тепло из воздуха хладагенту. Испаритель при этом является теплообменником, в котором жидкий хладагент вследствие поглощения тепла из воздуха (охлаждаемая среда) переходит в парообразное состояние. Воздух механическим образом подается при помощи встроенных вентиляторов на теплообменные поверхности, т.е., на всю внешнюю поверхность испарителя.

Хладагент представляет собой жидкость, которая используется для теплообмена в холодильной установке и поглощает при низкой температуре и низком давлении теплоту, а при высокой температуре и высоком давлении отдает тепловую энергию, в ходе чего происходит изменение состояния жидкости.

Испарители компании Güntner AG & Co. KG работают на основе принципа «сухого испарения»: Подаваемый в испаритель жидкий испаритель полностью испаряется в испарителе и перегревается для защиты испарителя от гидравлических ударов.

Используемые хладагенты на основе фтористых углеводородов R134a, R404A, R407C, R507, R22 ... являются хладагентами группы L1/A1 (см. также «Инструкции по технике безопасности»).

3. 3. Привод вентилятора:

Приводы вентиляторов могут работать при помощи переключения со звезды на треугольник на двух скоростях вращения (только для приводов вентиляторов 400 В). Необходимо проверить направление вращения. Изменение направления вращения в случае его несоответствия осуществляется путем перестановки двух фаз.

! При низкой температуре воздуха и других факторах, повышающих лобовое сопротивление, изменяется производительность вентиляторов. При эксплуатации в условиях низкой температуры рекомендуется использовать устройства подогрева крыльчатки вентиляторов. При температурах испарения ниже -40°C из-за специальных требований к материалам и их подбору проконсультируйтесь с производителем. При длительном складском хранении или простое необходимо включать вентиляторы на 2 - 4 часа каждый месяц.

4. Транспортировка и хранение

4. 1. Упаковка

Картонаж

Качество упаковки из гофрированного картона определяется согласно стандарту VDM и DIN 55468

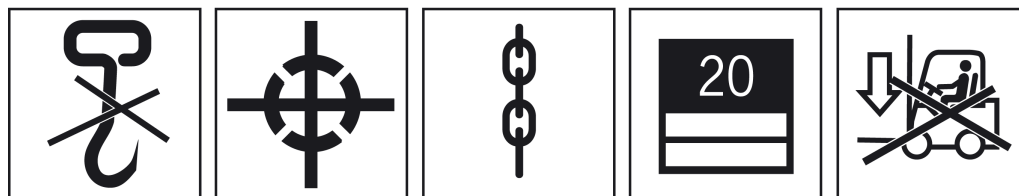
Поддоны, обрешетки, ящики

Союза производителей гофрированного картона
Директива по упаковочным материалам HPE профессионального союза производителей деревянных материалов, поддонов и экспортной упаковки, зарегистрированный союз, и VDM

Транспортная упаковка

Транспортная упаковка компании Guentner производится из экологически чистых материалов, которые подлежат вторичной переработке

Необходимо учитывать значения символов, расположенных на упаковке; напр.,



4. 2. Транспортировка и разгрузка

Предназначенные для транспортировки приборы должны иметь адекватную защиту от возможных транспортных повреждений и вредных атмосферных воздействий.

Приборы поставляются с повышенным давлением ок. 1 бар (очищенный и осушенный воздух) согласно предписанию по перевозке опасных грузов ADR 1.1.3.2 с.

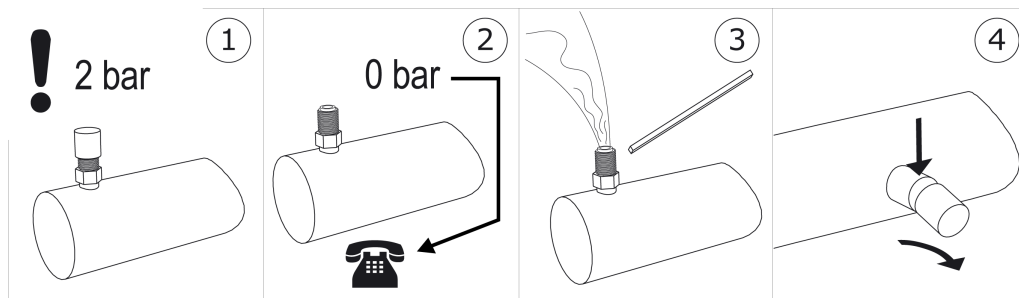
Перед удалением колпачков необходимо проверить, имеется ли давление.

Отсутствие давления в приборе указывает на наличие утечки (повреждение при транспортировке! Выполнить проверку на герметичность!).



При отсутствии давления в приборе необходимо немедленно поставить в известность производителя.

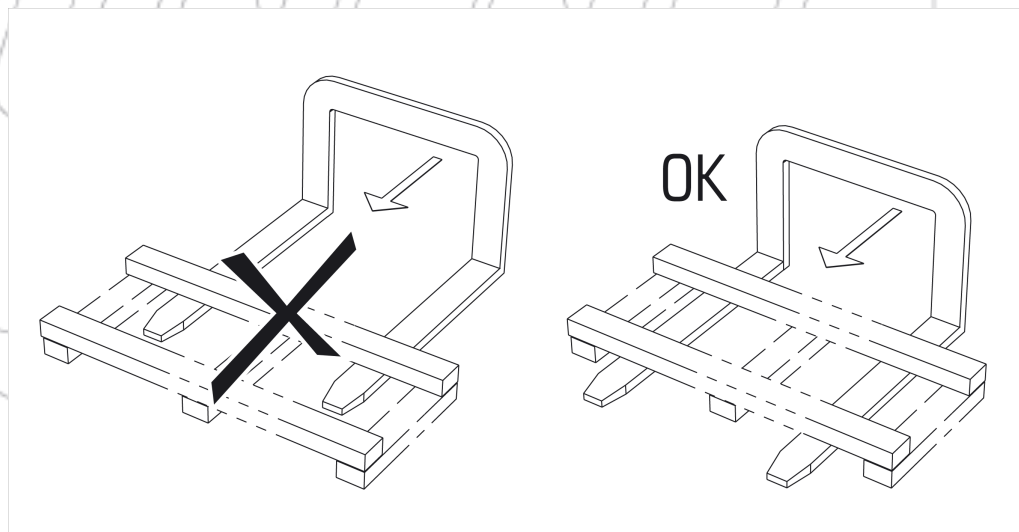
Перед монтажом необходимо сбросить транспортное давление и удалить колпачки.

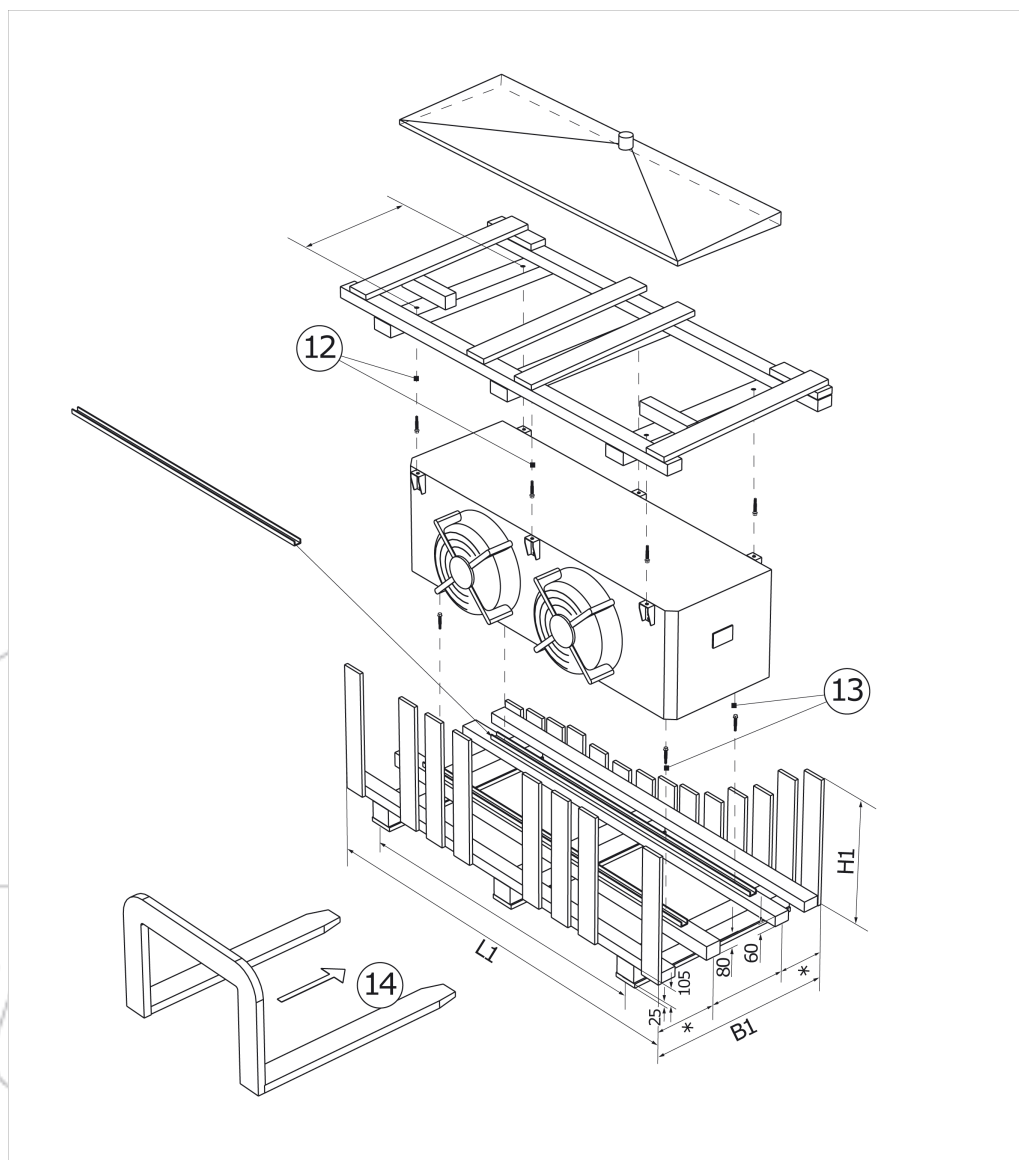


Защищайте приборы от сильных ударов и жесткого опускания на землю, а также от смещения и механических повреждений!

Для погрузки и разгрузки приборов (поднятие при помощи вилочного погрузчика, крана) необходимо строго соблюдать указания на транспортных наклейках на приборах (см. раздел 1. «Общие инструкции по технике безопасности»).

Разрешается использовать только соответствующее весу прибора грузоподъемное устройство, а обслуживающий персонал должен иметь навыки для проведения правильной разгрузки. Поднимание при помощи автопогрузчика разрешается выполнять только при прохождении вилок погрузчика через всю горизонтальную проекцию груза.





12 Крепеж брусьев на прицепах

B1 над вентилятором и соединительными патрубками + 50 мм

13 Крепеж фронтального щитка на поддоне H1

выше верхнего края прибора поддона для сбора капель

14 Захват автопогрузчика

L1 выше поддона для сбора капель + 100 мм зазор



Перемещение приборов при помощи крана или автопогрузчика разрешается выполнять только при строгом соблюдении правила равномерного распределения веса груза!



При поднимании: Учитывать расположение центра тяжести (см. транспортные символы)!



При перемещении при помощи крана: Крюки и петли грузоподъемного такелажа разрешается крепить только к обозначенным производителем точкам!



Соединительные патрубки и коллекторы: Ни в коем случае не использовать в качестве мест крепления для транспортировки!



Обратить особое внимание: Не стягивать конструкцию корпуса из листового металла ремнями и не использовать крановые цепи (см. транспортную наклейку в разделе "Общие инструкции по технике безопасности").

Приборы транспортируются целиком в виде системных компонентов. Если приборы поставляются в разобранном виде, то монтаж должен выполняться на основании прилагаемых связанных с заказом чертежей.

Комплектность поставки должна быть проверена во время приемки. Сведения о возможных транспортных повреждениях и / или недостающих деталях необходимо указать на накладной. Соответствующая информация о сути дела должна быть незамедлительно сообщена производителю.

4. 3. Хранение



Складское хранение приборов: только с защитой от пыли, загрязнений, влаги, повреждений и других вредных воздействий!

Необходимо исключить ненужный простой и проникновение влаги и грязи в открытый прибор из-за опасности образования коррозии и загрязнения.

То же самое действует в отношении распаковки приборов, чистки и установки перед вводом в эксплуатацию.

4. 4. Безопасность



Необходимо соблюдать соответствующие директивы, нормы и инструкции по предотвращению несчастных случаев:

- Подъемные устройства
- Краны
- Грузозахватные приспособления в подъемном режиме
- Силовые напольные транспортеры

5. Установка и монтаж

5. 1. Указания по установке

Приборы необходимо закрепить в точках, соответствующих их весу, и прикрутить при помощи крепежных болтов. Ответственность за надежность резьбовых соединений несет пользователь или монтажник.

Во время фиксации приборов необходимо соблюдать следующие рекомендации:

- диаметр крепежных отверстий определяется на фиксированном уровне производителем; крепежные винты должны иметь соответствующие типоразмеры.
- Внимание! При открытых крепежных отверстиях необходимо исключить возможность выскакивания путем принятия соответствующих мер.
- Резьбовое крепежное соединение должно быть застраховано от раскручивания при помощи соответствующего стопорного устройства.
- Резьбовое крепежное соединение не должно перетягиваться или перекручиваться.
- Все резьбовые крепежные соединения должны быть закручены с одинаковым усилием, чтобы добиться максимально равномерного распределения нагрузок.
- При расчете прилагаемого прижимного усилия необходимо обязательно учитывать общий вес прибора. Нагрузка на подвеску рассчитывается следующим образом:

$$F_{max} = \frac{\text{Общая масса прибора}}{\text{Число точек подвески} * X}$$

Общий вес прибора = Вес пустого прибора
+ вес содержимого трубопровода
+ добавочный вес (вода, иней, лед, грязь и т.д.)

X : коэффициент
надежности

- Резьбовое крепежное соединение должно проверяться в ходе профилактических осмотров на эксплуатационную надежность (см. также «Техобслуживание»)

Испаритель необходимо закрепить или установить таким образом, чтобы исключить возможность его повреждения внешними источниками опасности (производственные, транспортировочные механизмы и другие технологические процессы) или вмешательства в его работу посторонних лиц.



Приборы должны крепиться или устанавливаться с достаточным наклоном для стока воды.



Все точки крепления должны сохранять одинаковое расстояние до поверхности крепления с течением времени и под воздействием нагрузки, чтобы исключить вероятность образования напряжений в приборе. Приборы необходимо закрепить в фиксированном положении, чтобы исключить возможность их смещения.



Правила крепежа или установки приборов: всегда обеспечивать свободный приток и отток воздуха без перекрытия воздухопроводов!



Правила крепежа или установки приборов: обеспечить свободное пространство для замены электронагревательных стержней!



Правила крепежа или установки приборов: Необходимо обеспечить возможность выполнения в любое время всестороннего осмотра, контроля и техобслуживания, т.е., свободный доступ к проводящим жидкостям и электрическим компонентам, разъемам и трубопроводам, различная маркировка трубопроводов и достаточное пространство для выполнения проверок!

Eintritt/Entry/Entrada/Entrée

Austritt/Exit/Salida/Sortie



Жидкостные трубопроводы: защита от механических повреждений!
Выполняемые на месте установки соединения: компенсированный монтаж;
отсутствие нагрузок на распределительные трубы и коллекторы!



Правила крепежа или установки приборов: Необходимо исключить вероятность повреждения системами внутризаводской транспортировки или транспортными устройствами. В зонах, используемых для внутризаводской транспортировки, трубопроводы, ведущие к приборам и от них, должны прокладываться без использования разъемных соединений и арматуры.



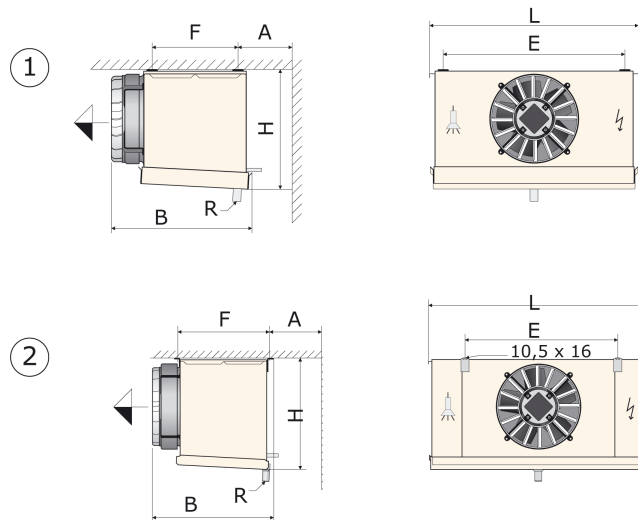
При установке приборов обязательно соблюдайте следующие требования:
Необходимо соблюдать содержащиеся в различных предписаниях (см. раздел «Общие инструкции по технике безопасности») действующие требования в отношении хладагента, веса заполнения и холодильной установки.

В качестве монтажного плана для крепления приборов используются следующие документы:

См. относящиеся к заказу документы по предложению (см. раздел 2 «Технические характеристики»).

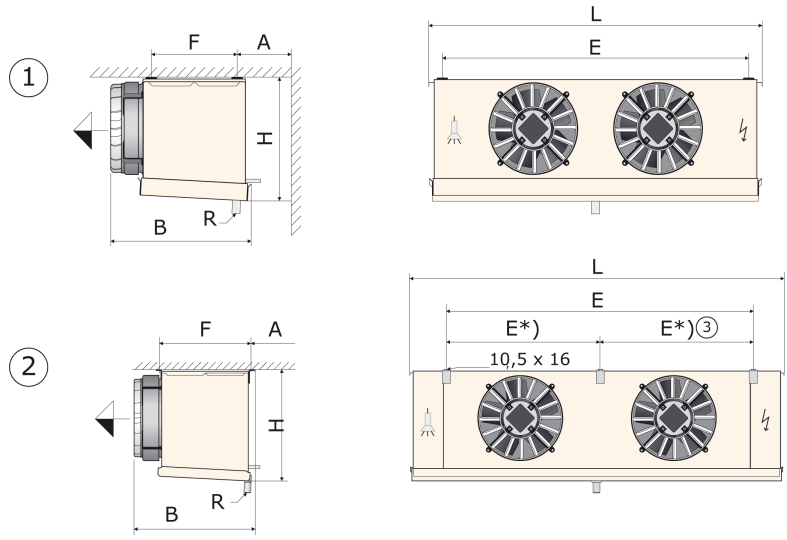
5. 2. Директивы по установке

При креплении (крепление на потолке, на стене) приборов необходимо соблюдать следующие предписания:



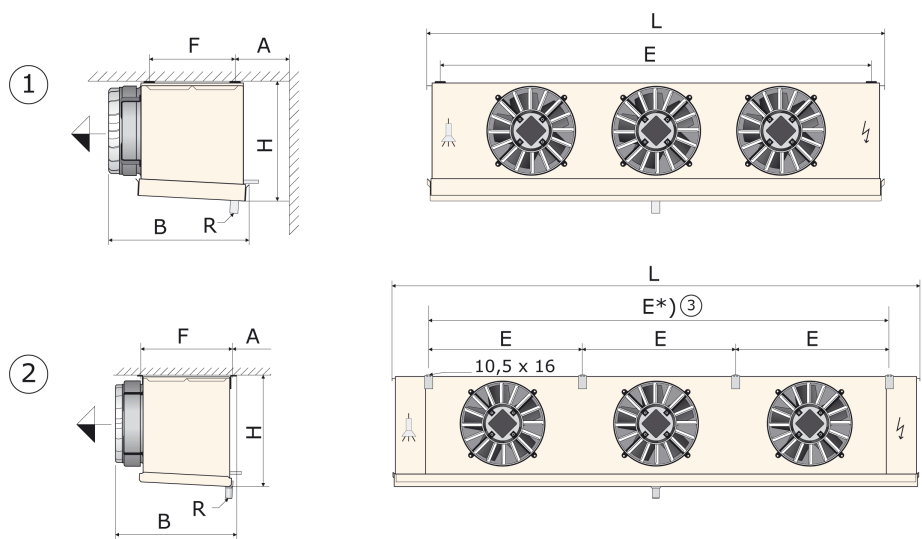
1 GHF 020, GHF 031

2 GHF 040, GHF 045, GHF 050



1 GHF 020, GHF 031

2 GHF 040, GHF 045, GHF 050



1 GHF 020, GHF 031

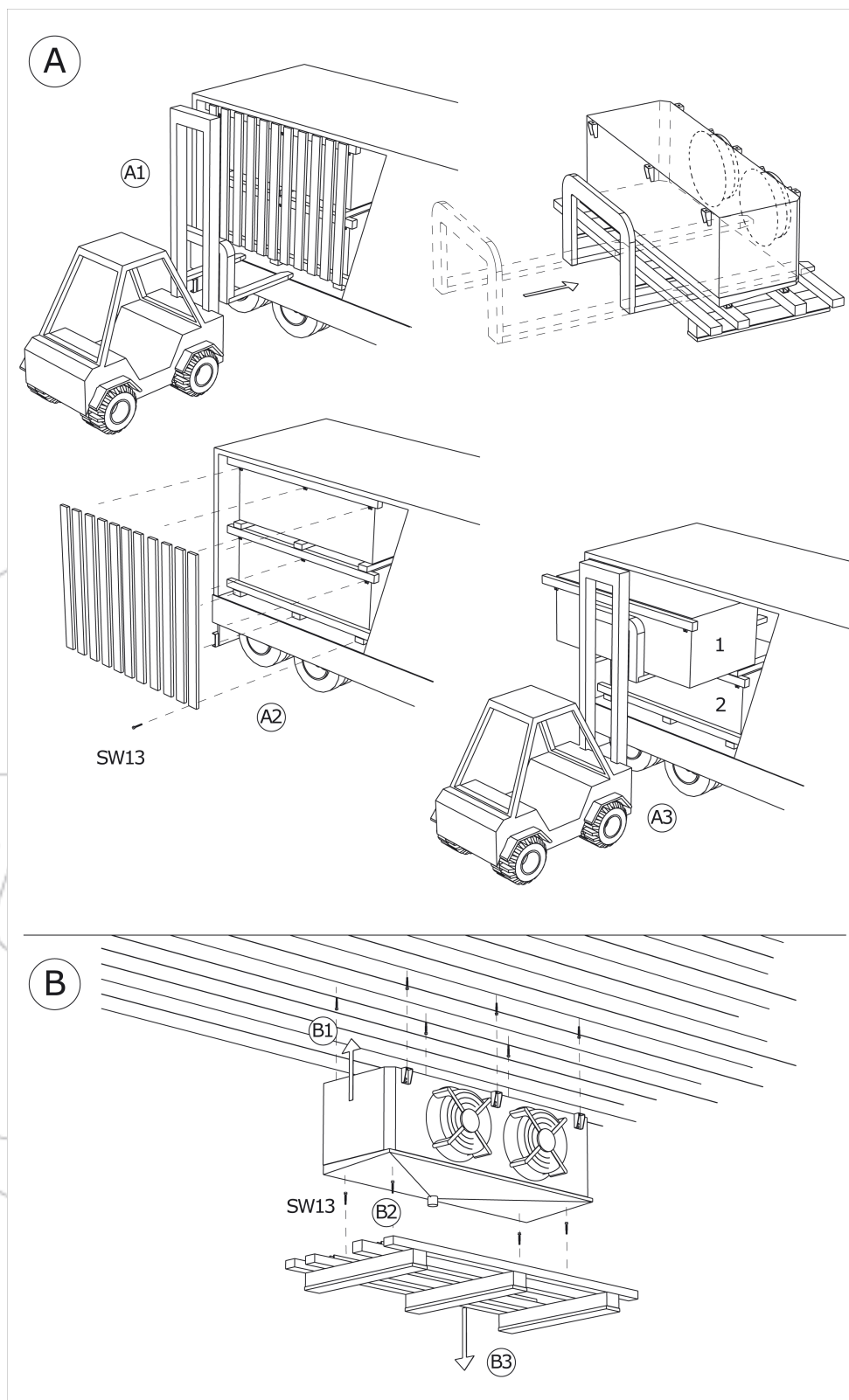
2 GHF 040, GHF 045, GHF 050

Размеры: См. относящиеся к заказу документы по предложению

5. 3. Монтаж

Монтажные работы должны выполняться только квалифицированными специалистами.
Производитель прибора не предоставляет гарантийного обслуживания в отношении повреждений, произошедших в результате неправильной установки.

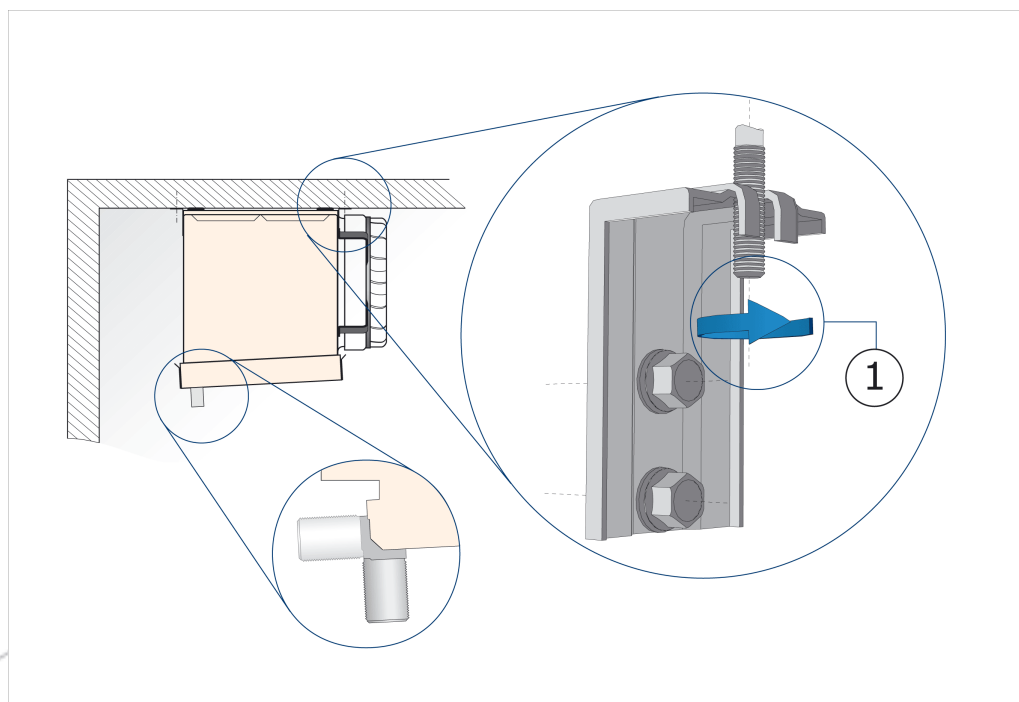




A Разгрузка

B Монтаж

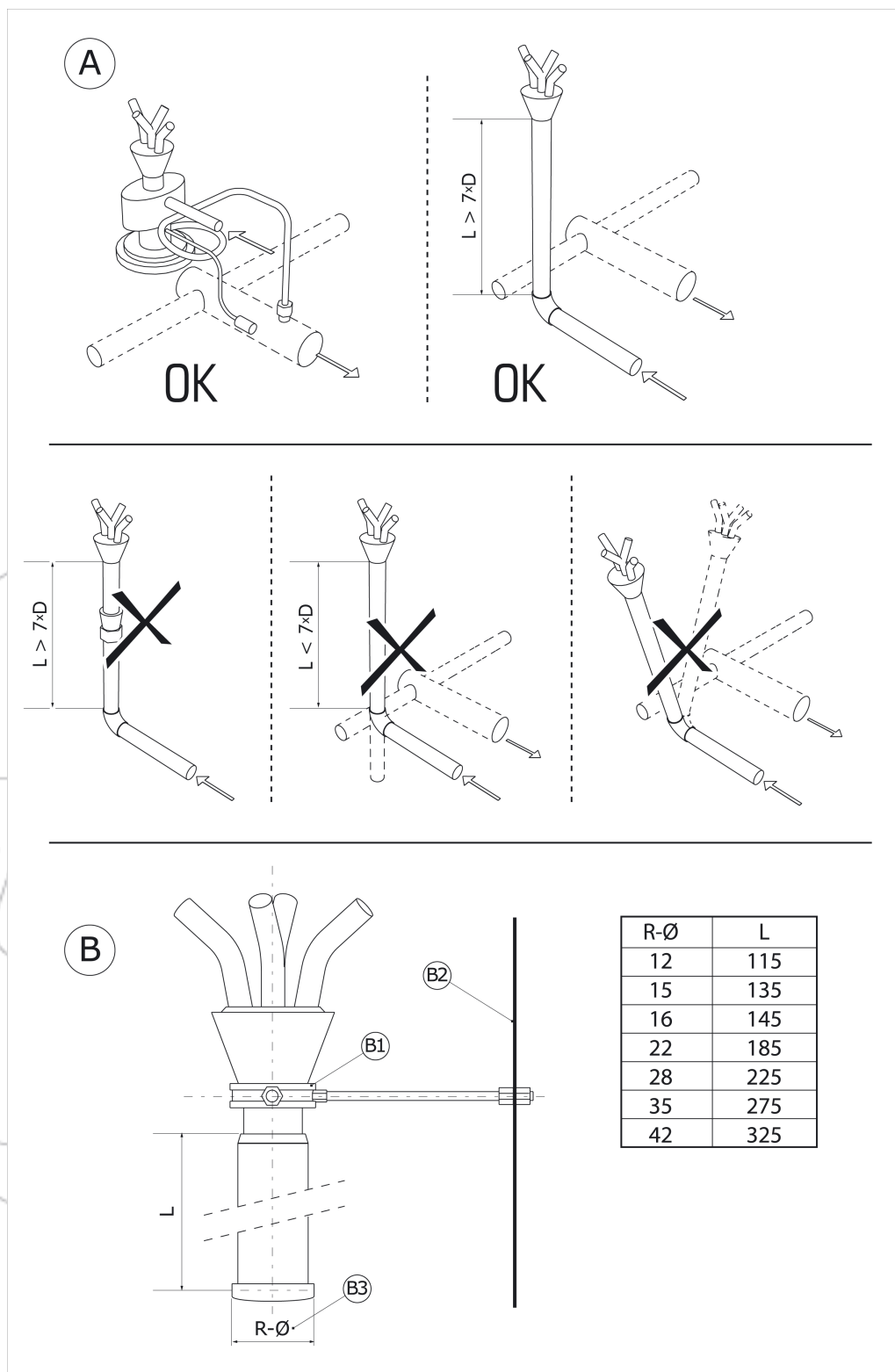
Прибор разрешается крепить только в специально предусмотренных для этого точках крепления.



1 Крепеж согласно раздела «Указания по установке».

После монтажа (или после повторного подключения) необходимо выполнить внутреннюю чистку прибора и откачать из него воздух согласно директивам Германской федерации машиностроительных отраслей VDMA.

Подключение расширительного клапана и распределителя хладагента к холодильной установке должно выполняться на основании следующего предписания:



A Подключение расширительного клапана В Крепление распределителя и входная труба

B1 Скоба для подвески резьбовых труб

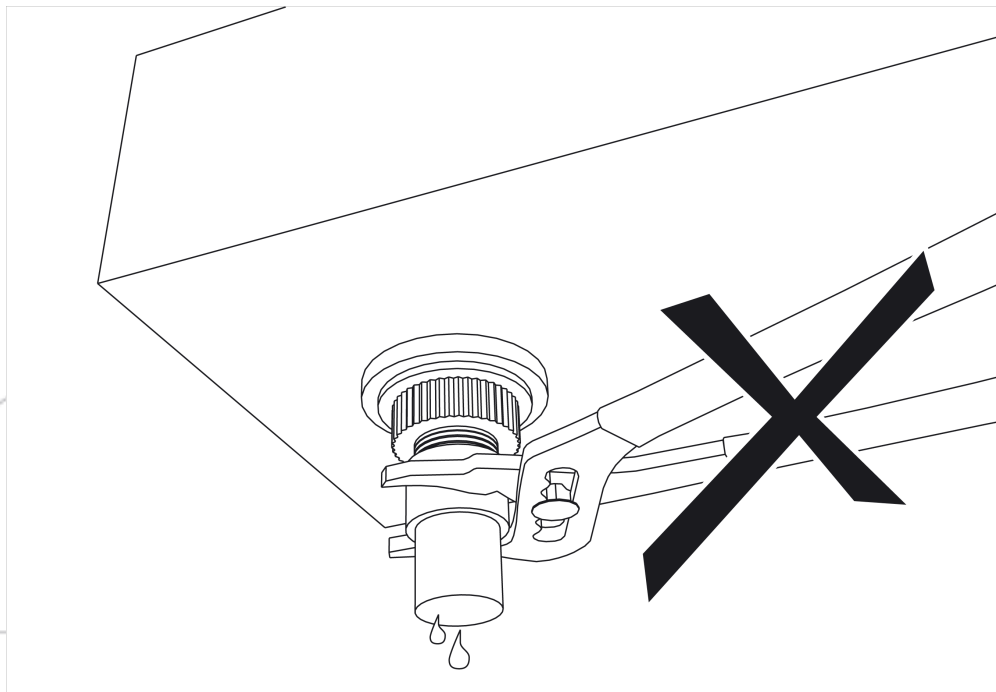
B2 Фронтальный щиток

B3 Труба-Ш

Подсоединение поддона для сбора капель к сточной трубе выполняется на основании следующего предписания:

Стоки необходимо проложить без образования напряжений.

При подсоединении поддона для сбора капель к сточному трубопроводу соединительную гайку необходимо затягивать от руки. **Не используйте пассатижи!**



Прибор заполнен сухим воздухом (см. раздел «Транспортировка и разгрузка»).
Перед спуском осушенного воздуха: Остановить все работы по монтажу трубопроводов на рабочей площадке!



Соединения для подачи жидкости: Обеспечить прокладку в ненагруженном состоянии! Расположенный на месте установки трубопровод перед подключением к прибору непременно подпереть!



Паяльные и/или сварочные работы разрешается выполнять только на приборе со сброшенным давлением!



Длина трубопроводов должна быть как можно меньше. Количество колен трубопровода должно быть сведено к минимуму, а если они все же устанавливаются, то их радиус должен быть как можно больше.



Из прибора необходимо откачать воздух согласно директивам Германской федерации машиностроительных отраслей VDMA.



Общие требования по установке испарителей необходимо выполнять в соответствии с действующими предписаниями (см. раздел «Общие инструкции по технике безопасности»).



Свободное пространство вокруг прибора (напр., расстояние от нижнего края поддона до трубопроводной трассы) должно быть достаточно большим, чтобы исключить вероятность их повреждения и обеспечить возможность регулярного проведения техобслуживания, проверки компонентов, трубопроводов и запорной арматуры, а также ремонтных работ.



Должна иметься возможность блокировки прибора в случае обнаружения утечки. Все устройства для отвода высвобождающегося хладагента на основе фтористых углеводородов должны управляться из безопасного места.



На месте установки запрещено курить, запрещено использование открытых источников пламени. Средства пожаротушения и огнегасительные средства для защиты прибора и обслуживающего персонала должны соответствовать требованиям из EN 378-3.



Конструкция электрических устройств, напр., для обеспечения функционирования вентиляторов, вентиляции, для освещения и системы аварийной сигнализации в помещении установки прибора: с учетом конденсации влаги, содержащейся в воздухе, и образования водяных капель в соответствии с EN 378-3; раздел 6.



Детекторы хладагентов на основе фтористых углеводородов- и устройства аварийной сигнализации должны устанавливаться для предупреждения об опасности взрыва или пожара, о вероятности образования опасной для здоровья концентрации, а также для целей управления в помещении установки прибора в соответствии со стандартом EN 378-3, раздел 7.

В отношении трубопроводов испарителя действуют следующие нормы:

- Монтаж труб, клапанов и их элементов для подвода и отвода жидкости к прибору в соответствии с нормативами EN 378-2 и BGR 500 «Использование технологического оборудования», гл. «Эксплуатация холодильных установок, тепловых насосов и холодильных систем»;
- Все соединения выполняются методом высокотемпературной пайки; Внимание! При TS -50°C использовать серебряный припой; Спецификации пайки при необходимости запросить у производителя!

- Трубопроводы для горячего газа и жидкости обязательно должны быть проложены отдельно и изолированы с обеих сторон
- Не используйте стыковые паяные соединения; используйте медные трубки с развальцованным с одной стороны концом (капиллярная пайка); Исключить вероятность разгерметизации, выполняйте пайку внимательно и аккуратно
- Не допускайте перегрева во время пайки (опасность образования слишком толстой окалины)
- Используйте при пайке защитный газ (предотвращение образования окалины)
- После завершения трубного монтажа и перед подключением прибора выполнить надлежащую чистку, гидравлическое испытание и откачку воздуха согласно директивам Германской федерации машиностроительных отраслей VDMA



6. Ввод в эксплуатацию и эксплуатация

6. 1. Ввод в эксплуатацию

Перед вводом в эксплуатацию необходимо выполнить проверку готовности к эксплуатации согласно следующему перечню контрольных операций и проверить следующее:

- ▶ Все соединения в холодильной установке должны быть проверены на герметичность согласно действующим нормам и предписаниям (см. раздел «Общие инструкции по технике безопасности»), из холодильной установки необходимо откачать воздух согласно директивам Германской федерации машиностроительных отраслей VDMA.
- ▶ Все резьбовые соединения (особенно на вентиляторах), крепления, электрические разъемы и т. д. должны быть проверены на их исправность.
- ▶ Все монтажные схемы соединений находятся в прилагаемых монтажных схемах, относящихся к заказу.
- ▶ Необходимо учитывать монтажные схемы соединений привода в клеммных коробках и проверять их соблюдение.
- ▶ Перед вводом в эксплуатацию необходимо проверить проводной монтаж и электрозащитные устройства на их функционирование.
- ▶ Необходимо проверить потребление тока вентиляторами на соответствие данным на фирменной табличке.
- ▶ Необходимо проверить направление вращения вентиляторов и при необходимости изменить его.
- ▶ Все кабели, ведущие к клеммным коробкам, должны иметь герметизацию согласно своим классам защиты.
- ▶ Предохранители должны устанавливаться на проводе с самым маленьким сечением.
- ▶ Необходимо проверить функционирование всех указанных регулировочных устройств.
- ▶ Необходимо проверить срабатывание всех предохранительных устройств в настроенных точках включения и выключения.

6. 2. Эксплуатация

6. 2. 1. Нормальная эксплуатация

Для запуска в эксплуатацию прибора необходимо, чтобы вся система, включая электросистему, находилась в рабочем состоянии.

Прибор запускается путем подключения к стороне подачи и отвода всей установки при помощи открытия соответствующих клапанов и путем подключения к электросистеме. После достижения точки нормальной работы (см. документацию, относящуюся к заказу) прибор готов к эксплуатации.

Установка точки нормальной работы

- Температура испарения
- Объемный ток воздуха
- Температура воздуха на входе
- Относительная влажность воздуха

выполняется в соответствии с разделом «Технические характеристики».

При отклонении эксплуатационных параметров от заданных (согл. относящимся к заказу документам) необходимо проконсультироваться с производителем.

6. 2. 2. Вывод из эксплуатации и останов

Вывод из эксплуатации прибора производится путем отключения от всей установки. При этом трубопроводы для жидкости, ведущие от холодильной установки, необходимо перекрыть и отсоединить вентиляторы, а также, если имеются, электронагревательные стержни от электрической системы.



При останове следите за максимальным рабочим давлением! Соблюдайте соответствующие меры безопасности, чтобы избежать его превышение.

Приборы являются системными компонентами холодильной установкой. Вывод из эксплуатации и повторный ввод в эксплуатацию необходимо выполнять в соответствии с конструкцией установки согласно действующим нормам и предписаниям по предотвращению несчастных случаев (см. раздел «Общие инструкции по технике безопасности»).

Гидравлическое испытание после повторного ввода в эксплуатацию разрешается выполнять только с использованием соответствующей среды при соответствующем испытательном давлении.

6. 2. 3. Изменения конструкции прибора и недопустимые эксплуатационные состояния и рабочие режимы

Изменениями конструкции прибора считаются:

- Изменение функционирования согласно разделу «Функционирование»
- Изменение точки нормальной работы согласно разделу «Технические харатеристики»

- Перевод на другую жидкость

Недопустимые эксплуатационные состояния и рабочие режимы с точки зрения гарантийного обслуживания:

- Изменение функционирования согласно разделу «Функционирование»
- Изменение производительности вентиляторов (объем воздуха)
- Неправильная установка прибора (см. раздел «Установка и монтаж»)
- Изменение точки нормальной работы (производительность теплообмена)
- Изменение жидкости

Эти изменения эксплуатационных состояний и режимов работы разрешается выполнять только после консультации и с согласия производителя, если необходимо сохранить право на гарантийное обслуживание.



7. Техобслуживание

7. 1. Общие сведения

Прибор не требует специального техобслуживания. Регулярный контроль и техобслуживание тем не менее необходимы для обеспечения бесперебойной эксплуатации. Интервалы проведения техосмотров зависят от места установки и эксплуатационных условий. При проведении технических осмотров особое внимание следует обращать на загрязнения, образование инея и / или обледенение, разгерметизацию, коррозию и вибрации.

7. 2. Чистка

Проектируемая и гарантированная производительность теплообмена прибора может быть достигнута только в том случае, если блок теплообменника чист. Загрязнения и отложение инея и / или обледенение необходимо удалять с ламелей, а также и с поверхностей вокруг прибора.

Осушитель Пыль и грязь можно удалять при помощи щетки, щетки на ручке или сжатого воздуха (макс. давление 80 бар; против направления тока воздуха) или при помощи мощного промышленного пылесоса.



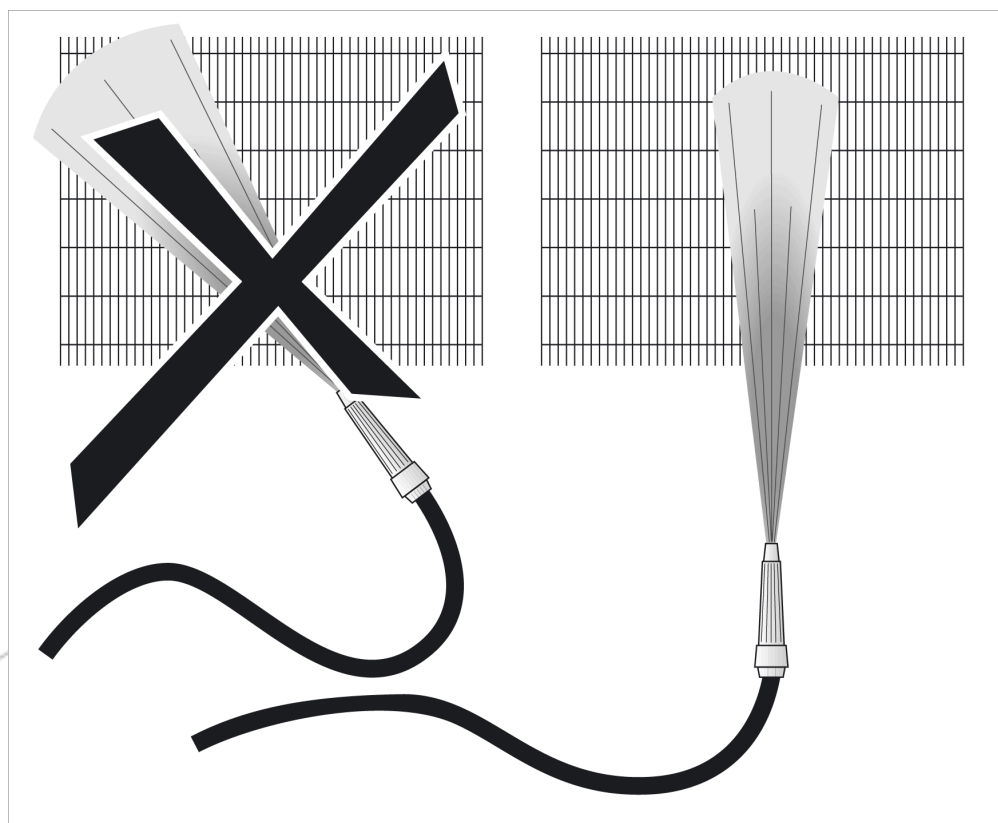
При возможности сметайте пыль вдоль ламелей! Используйте мягкие щетки!



Ни в коем случае не чистите ламели щеткой поперек их продольного профиля!

Более сильные влажные или жирные загрязнения следует удалять струей воды под высоким давлением (макс. давление 80 бар), струей пара под давлением (макс. давление 80 бар) с расстояния мин. 200 мм через плоскоструйную форсунку либо с использованием нейтрального моющего средства, всегда против направления тока воздуха.

По возможности следует выполнять чистку изнутри наружу и сверху вниз. Струю из чистящего устройства следует направлять перпендикулярно к поверхности блока теплообменника (макс. отклонение ± 5 градусов), чтобы избежать деформации ламелей.



Чистку следует выполнять до тех пор, пока не будут удалены все загрязнения.



Во время чистки: Прибор должен быть отключен от системы охлаждения и от электросети! Не направлять струю воды или пара на электрические соединения и электродвигатели.



Используйте только чистящие средства, нейтральные по отношению к материалам прибора и не вызывающие их коррозии!

ACHTUNG – ATTENTION – PRECAUTION – CAUTION

Bei der Verwendung von Reinigungsmitteln in Kühlräumen, ist auf die Korrosionsbeständigkeit der Materialien des Kühlers gegenüber dem verwendeten Reinigungsmittel zu achten!

When cleaning agents are used inside the cold room, please mind the corrosion resistance of the cooler materials to the applied cleaning agent!

Cuando se apliquen agentes limpiadores en los productos instalados en cámaras frías, se debe tener cuidado que no corroen los materiales usados para la construcción del producto!

En cas d'application des produits e epurer dans les chambres de congelation faites attention, s'il vous plait, qu'ils ne corradent pas les materiaux utilises en construire l'aerofrigorifere!

Загрязнения, отложения инея и / или обледенение на вентиляторах и защитных решетках вентиляторов необходимо регулярно удалять, так как в противном случае они приведут

к разбалансировке с последующим повреждением или снижением производительности. Сами приводы вентиляторов не нуждаются в техобслуживании.



Вентиляторы, защитные решетки, которые необходимо снимать или открывать, обязательно устанавливать на свои места перед повторным вводом в эксплуатацию!



Механическая чистка при помощи твердых предметов (напр., стальные щетки, отвертки и т.д.) ведет к повреждению теплообменника: Недопустимо!

7. 3. Дефростация (рекомендации по размораживанию)

Своевременная дефростация блока теплообменника обеспечивает постоянную эксплуатационную безопасность и позволяет исключить негативные ситуации, которые ведут к простоям и неисправностям. Для эффективной дефростации прибора необходимо выполнять следующие указания по обслуживанию:

- Регулярные проверки на наличие инея и/или обледенения
- Своевременное выполнение процедуры дефростации
- Доведение процедуры оттаивания до конца:
При завершении процесса дефростации необходимо проверить, до конца ли он выполнен. Важным условием этого является выбор правильной температуры дефростации:
- Время установки
Между окончанием дефростации и включением прибора рекомендуется сделать паузу (примерно 5 мин), так как во время установки из блока теплообменника прибора полностью стекает вся влага и талая вода вытекает через сток поддона для сбора капель.
- Задержка запуска вентилятора
Если включение вентиляторов происходит с дополнительной задержкой (примерно 5 мин) относительно начала работы в режиме охлаждения, то тепловая энергия дефростации поглощается блоком теплообменника, а не выдувается в виде влажного теплого воздуха или капелек воды в помещение.

7. 3. 1. Регулирование дефростации



Процесс дефростации задается путем предварительного ввода временных интервалов или по мере необходимости.

Окончание процесса дефростации должно быть определено двумя параметрами (время/ температура или температура/температура).



В режиме дефростации (горячий газ, электро, воздух окружающего пространства) необходимо следить за правильностью монтажа датчика дефростации. См. описываемые далее методы дефростации.

Рекомендуется выполнять процедуру дефростации в соответствии со следующими временными промежутками:

Дефростация горячим газом

Режим охлаждения						
Режим вытяжки		5 мин				
Режим дефростации			макс. 25 мин			
Фаза каплепадения				5 мин		
Фаза намерзания					5 мин	
Режим охлаждения						
Вентиляторы	Эксплуатация	Эксплуатация	из		из	Эксплуатация

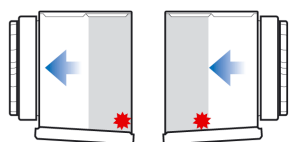
Электродефростация

Режим охлаждения						
Режим вытяжки		5 мин				
Режим дефростации			макс. 50 мин			
Фаза каплепадения				5 мин		
Фаза намерзания					5 мин	
Режим охлаждения						
Вентиляторы	Эксплуатация	Эксплуат	из		из	Эксплуатация



7. 3. 2. Дефростация горячим газом

При дефростации горячим газом необходимо следить за тем, чтобы ко времени дефростации в режиме охлаждения находилось достаточное количество других потребителей для обеспечения достаточно большого количества горячего газа (в качестве ориентировочного значения необходимо двух- или трехкратное превышение мощности дефростации по сравнению с холодопроизводительностью). При этом необходимо следить за тем, чтобы при взаимной дефростации внутри помещения обязательно использовались блокирующие устройства для оттаивания (крышки для оттаивания, текстильные блокирующие устройства - см. раздел 7.3.5. «Другие указания»).



Рекомендуемое место размещения датчика дефростации

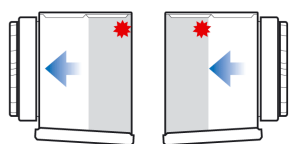
GÜNTNER

7. 3. 3. Электродефростация

При этом также необходимо следить за тем, чтобы при взаимной дефростации внутри помещения (групповая дефростация) обязательно использовались блокирующие устройства для оттаивания (крышки для оттаивания, текстильные блокирующие устройства). Для исключения вероятности перегрева приборов необходимо установить на месте монтажа систему наблюдения с предохранительным устройством (тепловое реле; обеспечить включение в монтажный план при сборке установки) согласно предписанию EN 60519-2; VDE 0721; T. 411. Эксплуатация без системы контроля температуры запрещается!

Максимально допустимая защита предохранителями электронагревательных групп в 25 А должна обязательно соблюдаться. Минимальная допустимая защита предохранителями указана в относящихся к заказу схемах соединений.

Для исключения вероятности превышения допустимого давления в испарителе при использовании электрических систем дефростации необходимо обеспечить перераспределение хладагента или установить вытяжную систему равнозначной мощности согласно EN 378-2.

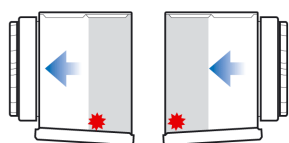


Рекомендуемое место размещения датчика дефростации

7. 3. 4. Дефростация с использованием рециркулируемого воздуха

При эксплуатации приборов в помещениях с плюсовой температурой (температура воздуха на входе $\geq +5^{\circ}\text{C}$; холодильные камеры с плюсовой температурой) в большинстве случаев достаточно использовать для дефростации рециркуляцию воздуха:

При перекрытых жидкостных трубопроводах тепловая энергия вентиляторов и воздух с плюсовой температурой обеспечивают необходимую для дефростации теплоту.



Рекомендуемое место размещения датчика дефростации

7. 3. 5. Другие указания

Стоки из поддонов для сбора капель должны подогреваться (кроме плюсовых камер охлаждения), чтобы в них не происходило намерзания льда. Обязательно следует использовать имеющиеся блокирующие устройства для оттаивания (крышки для оттаивания, текстильные блокирующие устройства), чтобы исключить возможность образования вне блока прибора водяного пара с последующим его преобразованием в иней и лед. При использовании подогрева кольца вентилятора устанавливать текстильные блокирующие устройства запрещается. См. «Руководство по эксплуатации и монтажу крышки для оттаивания».

Обратить внимание: Использование текстильных блокирующих устройств (напр., заглушек) в режиме охлаждения ведет к дополнительной потере давления на стороне нагнетания воздуха. При расчете параметров обязательно учтите этот факт.

7. 4. Техобслуживание и ремонт

Перед началом техобслуживания или ремонта необходимо откачать хладагент на основе фтористых углеводородов и отключить электропитание для обеспечения безопасного проведения работ.

Техобслуживание или ремонт необходимо выполнять таким образом, чтобы исключить вероятность травмирования людей и причинения материального ущерба.

Техобслуживание или ремонт необходимо выполнять согласно EN 378-4.

Отремонтированный прибор подлежит проверке согласно EN 378-2.

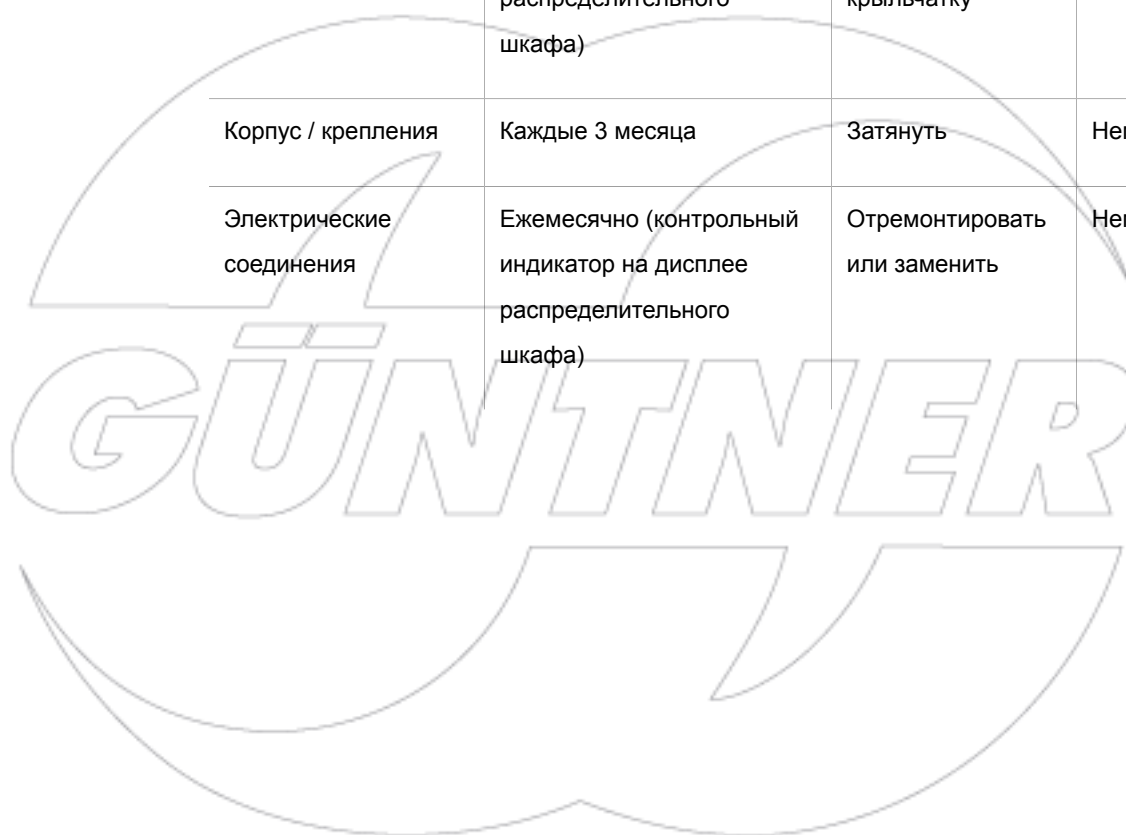
Для ухода или техобслуживания или проверок рекомендуется использовать следующие планы:

Рекомендуемый план ухода и техобслуживания

Мера	Средство	Интервал
Удаление инея или частичная чистка	Механическая	По мере необходимости (визуальный осмотр)
Дефростация теплообменника	См. раздел «Дефростация (рекомендации по размораживанию)».	В соответствии с местными условиями (нагрузка вследствие проникающей влаги, напр., воздух или продукт)
Полная чистка	Вода или экологически чистое и нейтральное по отношению к материалам чистящее средство	Через 720 часов
Проверка на наличие утечек	Наружный визуальный осмотр (EN 378-2; приложение A, B)	В зависимости от интенсивности утечки (см. EN 378-2; приложение C)
Проверка на наличие коррозии	См. EN 378-2; приложение D	В зависимости от интенсивности утечки (см. EN 378-2; приложение C)

Рекомендуемый план контроля

Деталь / контрольная точка	Интервал	Мера	Время
Блок теплообменника / соединения жидкостного трубопровода	См. типовой документ VD-MA 24243	См. типовой документ VDMA 24243	Немедленно
Вентиляторы	Ежемесячно (контрольный индикатор на дисплее распределительного шкафа)	Заменить или заменить крыльчатку	Немедленно
Корпус / крепления	Каждые 3 месяца	Затянуть	Немедленно
Электрические соединения	Ежемесячно (контрольный индикатор на дисплее распределительного шкафа)	Отремонтировать или заменить	Немедленно



8. Головной офис Güntner

Адрес: Güntner AG & Co. KG
Hans-Güntner-Straße 2-6
D-82256 Fürstenfeldbruck

Телефон: ++49-(0)81 41-242-0

Телефакс: ++49-(0)81 41-242-155

e-mail: info@guentner.de

Интернет: <http://www.guentner.de>

