

Liebert[®] XDO™

Руководство Пользователя - 50 & 60 Гц



Общие Правила Техники Безопасности

СОХРАНИТЕ ЭТИ УКАЗАНИЯ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Существует риск поражения электротоком. Может вызвать серьезные повреждения или смерть.

Отключите все местные или удаленные источники электроэнергии перед началом работы внутри блока.

Перед тем как начать действия по установке блока охлаждения XD, прочтите все указания, убедитесь в том, что все детали на месте и проверьте шильдик, чтобы убедиться, что напряжение блока охлаждения XD соответствует имеющемуся электропитанию.

Следуйте всем применимым нормам и правилам.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Существует риск падения блока, при установке его сверху стойки. Это может вызвать материальный ущерб, травмы или даже смерть.

Основной вес блока XDO сосредоточен в его верхней части. При перемещении и установке этого блока будьте исключительно осторожны и внимательны.



ПРИМЕЧАНИЕ

Этот документ необходимо использовать вместе со специальной документацией на объект и документацией на другие части системы (устройства по отводу тепла и модули охлаждения).



ПРИМЕЧАНИЕ

Перед началом любых действий, которые могли бы вызвать нарушение нормального режима работы контура охлаждения системы XD, НЕОБХОДИМО поставить в известность менеджера, отвечающего за эксплуатацию здания. Дополнительно, по окончании этих действий и завершению работ, также НЕОБХОДИМО поставить в известность указанного менеджера.



ВНИМАНИЕ

Существует риск разрушения трубопроводов и компонентов. Может привести к повреждению оборудования или травмам. Закрытие сервисных вентилей может изолировать жидкий хладагент, вызвав повышение давления и разрушение трубопроводов. Не закрывайте вентили без выполнения следующих рекомендованных процедур при ремонте, техническом обслуживании и замене компонентов. Установите клапаны для сброса давления на трубопроводах, которые могут быть отсечены сервисными вентилями.



ПРИМЕЧАНИЕ

Требуется Выносной Аварийный Выключатель Электропитания

Поставляемый по месту вводной выключатель для подачи электропитания к блоку XDO должен устанавливаться на уровне глаз в помещении с XDO, чтобы обеспечить аварийное отключение в соответствии с местными нормами по электробезопасности.

Требования по фторсодержащим газам, создающим парниковый эффект – Европейский Союз

Стационарное оборудование систем кондиционирования воздуха, холодоснабжения, тепловых насосов и стационарные противопожарные системы на рынке Европейского Сообщества, работающее с фторсодержащими газами, создающими парниковый эффект (F-газы), такими как R407C, R134a, R410A, должно соответствовать Регламенту по F-газам (ЕС) № 842/2006 (F-газы). Этот регламент запрещает, среди других действий, выпускать фторсодержащие газы, создающие парниковый эффект, в атмосферу.

Регламент по F-газам также требует от персонала использовать все меры, которые осуществимы технически и не сопряжены с несоразмерными затратами на предотвращение утечки этих газов, регулярно проверять оборудование на утечки и утилизировать F-газ во время сервисного технического обслуживания и перед разборкой и снятием оборудования.

Обращайтесь к тексту этого регламента за дополнительной информацией.

СОДЕРЖАНИЕ

Общие Правила Техники Безопасности.....	Внутри Передней Обложки
1.0	Расположение компонентов блока Liebert XDO и номенклатура модели..... 1
2.0	Установка..... 2
2.1	Ссылки..... 2
2.2	Предварительные проверки..... 2
2.3	Детали в комплекте с блоком Liebert XDO..... 2
2.3.1	Опциональные элементы..... 2
2.4	Сведения по установке..... 3
2.4.1	Подготовка помещения..... 3
3.0	Общая информация об изделии..... 4
3.1	Описание Изделия / Системы..... 4
3.2	Введение..... 4
3.3	Осмотр Оборудования..... 5
3.3.1	Повторно используемая упаковка..... 5
3.4	Перемещение блока..... 5
3.5	Распаковка блока..... 6
3.5.1	Упаковка для внутреннего рынка..... 6
3.5.2	Экспортная упаковка..... 7
3.5.3	Снятие блока Liebert XDO с поддона..... 8
4.0	Технические рекомендации..... 10
4.1	Размещение на потолке, интервалы..... 10
4.1.1	Распределение веса..... 10
4.2	Установка по уровню..... 10
4.3	Подготовка потолка..... 10
5.0	Монтаж блока..... 11
5.1	Открытие навесной съемной панели вентилятора..... 11
5.2	Установка с помощью внутренних монтажных кронштейнов..... 12
5.3	Установка с помощью наружных монтажных кронштейнов..... 14
6.0	Соединения трубопроводов и точки доступа к трубам..... 16
6.1	Требования Европейского Союза по фторсодержащим газам, создающим парниковый эффект... 16
6.2	Конфигурация соединений в системе..... 16
6.3	Методы и точки подключения – блоки с жесткими трубами..... 17
6.4	Подготовка к пайке – блоки с жесткими трубами..... 17
6.5	Рекомендованные размеры трубопроводов..... 18
6.6	Предохранительная заправка – блоки с жесткими трубами..... 18
6.7	Подключение труб сверху блока Liebert XDO - блоки с жесткими трубами..... 21

6.8	Подключение труб сбоку или спереди блока Liebert XDO - блоки с жесткими трубами.....	21
6.9	Детали трубопроводов – запорный / отсечной вентили.....	22
6.10	Дополнительные точки подключения трубопроводов для соединений быстрого подключения.....	23
6.10.1	Заправка хладагентом – Вариант предварительной заправки.....	24
6.11	Установка Комплекта гибких труб на блоке Liebert XDO в полевых условиях.....	24
6.12	Подключение гибких трубопроводов Liebert XD к модулям Liebert XDO.....	24
6.13	Подключение блока Liebert XDO с помощью гибких трубопроводов Liebert XD к действующей системе Liebert XD.....	25
6.14	Отключение блока Liebert XDO с гибкими трубопроводами от системы Liebert XD.....	27
6.15	Изоляция.....	28
6.16	Заправка хладагентом и запуск системы Liebert XD.....	28
7.0	Электрические соединения.....	29
7.1	Требуемый Выносной Аварийный Выключатель Электропитания.....	29
7.2	Подключение кабелей высокого напряжения.....	30
7.3	Подключение кабелей низкого напряжения – опционально.....	32
8.0	Монтаж опциональных осветительных приборов.....	33
9.0	Карта технического контроля для правильного ввода в эксплуатацию.....	34
10.0	Техническое обслуживание.....	35
10.1	Требования по фторсодержащим газам, создающим парниковый эффект.....	35
11.0	Технические характеристики.....	36

РИСУНКИ

Рисунок 1	Расположение компонентов блока Liebert XDO.....	1
Рисунок 2	Цифровая номенклатура модели.....	1
Рисунок 3	Общая схема распределения воздушного потока.....	4
Рисунок 4	Общая схема трубопроводов.....	4
Рисунок 5	Рекомендуемое оборудование для перемещений блоков.....	5
Рисунок 6	Снятие транспортировочной упаковки для внутреннего рынка.....	6
Рисунок 7	Снятие транспортировочной экспортной упаковки.....	7
Рисунок 8	Снятие блока Liebert XDO с транспортировочного поддона.....	8
Рисунок 9	Общая схема и габаритные размеры – соединения жестких труб.....	9
Рисунок 10	Открытие или снятие навесной панели вентилятора.....	11
Рисунок 11	Открытая для получения доступа панель вентилятора.....	12
Рисунок 12	Расположение монтажных отверстий.....	12
Рисунок 13	Резьбовая шпилька и установка внутреннего монтажного комплекта.....	13
Рисунок 14	Внешний монтажный комплект для Liebert XDO.....	14
Рисунок 15	Детальный вид монтажного комплекта, прикрепленного к передней панели.....	15
Рисунок 16	Типовая схема трубопроводов Liebert XDO – чередующиеся соединения.....	16
Рисунок 17	Типовая схема трубопроводов Liebert XDO – соединения без чередования.....	17
Рисунок 18	Точки доступа к трубам сверху – блоки с жесткими трубами.....	19
Рисунок 19	Точки доступа к трубам спереди – блоки с жесткими трубами.....	20
Рисунок 20	Точки доступа к трубам сбоку – блоки с жесткими трубами.....	20
Рисунок 21	Схема соединений жестких трубопроводов.....	22
Рисунок 22	Расположение труб с быстрыми соединениями.....	23
Рисунок 23	Размеры гибких труб Liebert XD – прямое соединение и соединение под 90°.....	24
Рисунок 24	Изготовленная заранее сборка трубопроводов Liebert XD.....	25
Рисунок 25	Детальный вид гибких труб Liebert XD и изготовленного заранее соединительного порта.....	26
Рисунок 26	Система Liebert XD с заранее изготовленными сборками и гибкими трубами Liebert XD....	26
Рисунок 27	Вид сбоку системы Liebert XD.....	27
Рисунок 28	Магистральные трубы без блоков Liebert XDO и гибких труб Liebert XD.....	28
Рисунок 29	Схема электрических соединений блока Liebert XDO.....	29
Рисунок 30	Точки доступа к электрическим соединениям сверху и сбоку.....	30
Рисунок 31	Расположение высоковольтной клеммной колодки и ее соединений.....	31
Рисунок 32	Низковольтные подключения.....	32
Рисунок 33	Добавление опциональных осветительных приборов.....	33

ТАБЛИЦЫ

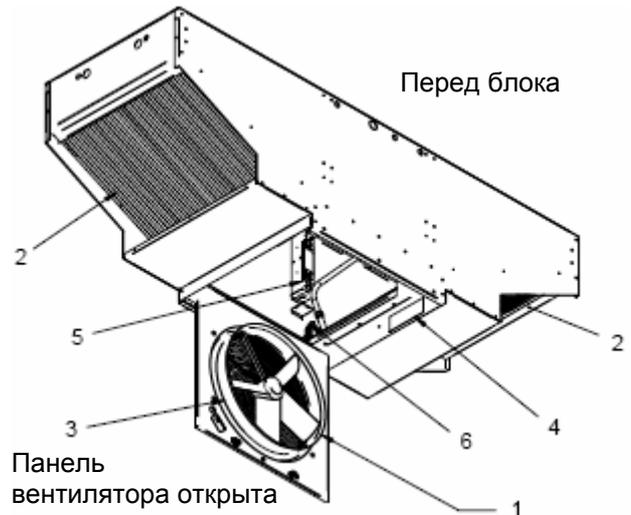
Таблица 1	Ограничения системы.....	3
Таблица 2	Размеры патрубков для контура хладагента.....	18
Таблица 3	Технические характеристики блока Liebert XDO20.....	36
Таблица 4	Технические характеристики блока Liebert XDO16.....	37
Таблица 5	Опции для блоков Liebert XDO20 и Liebert XDO16.....	38
Таблица 6	Сборки гибких труб подачи и обратки Liebert XD.....	38

1.0 Расположение компонентов блока Liebert XDO и номенклатура модели

Рисунок 1 Расположение компонентов блока Liebert XDO

Компоненты блока Liebert XDO и номенклатура

1. Навесная, съёмная панель вентилятора
2. Теплообменник испарителя
3. Вентилятор испарителя
4. Бирка с серийным номером
5. Внутренний монтажный кронштейн
6. Опция обнаружения конденсата
7. Выключатель Вкл/Выкл
8. Автоматический выключатель
9. Четвертьоборотные замки
10. Отверстие для подключения кабеля высокого напряжения
11. Отверстие для подключения кабеля низкого напряжения



Левая сторона

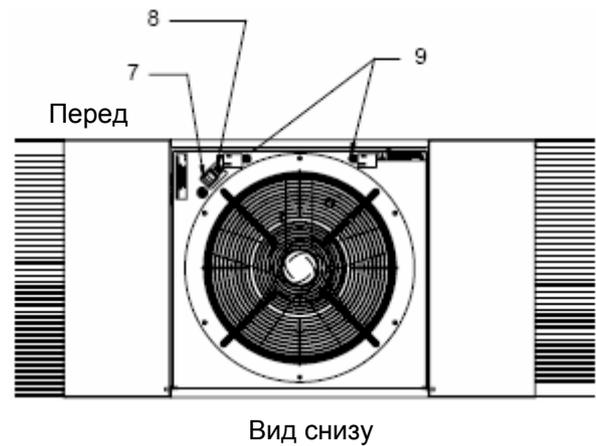
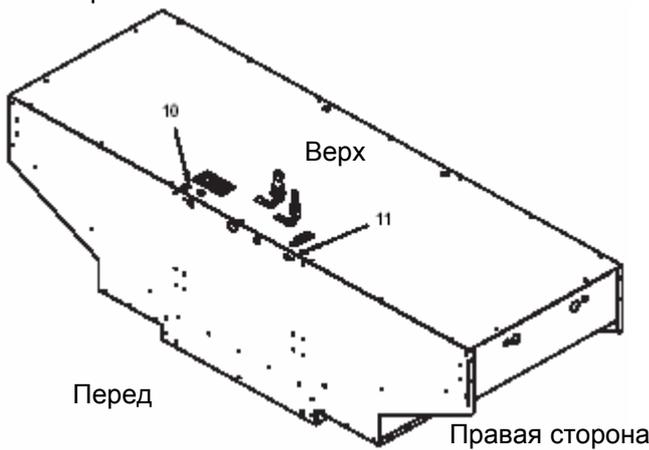
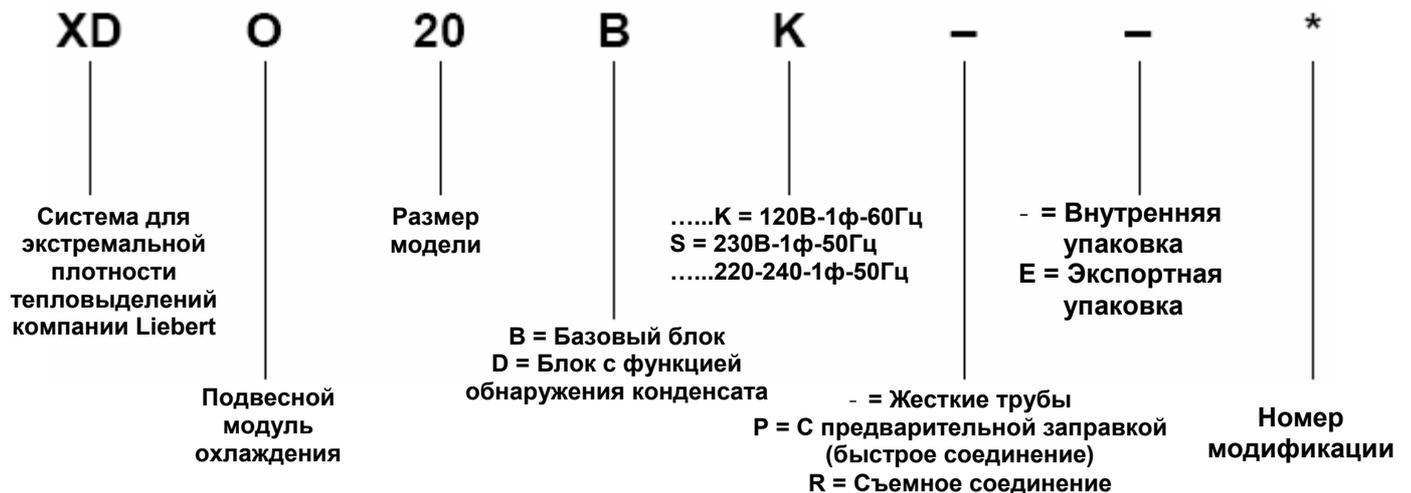


Рисунок 2 Цифровая номенклатура модели

Пример: XDO20BK-- --*



2.0 Установка

2.1 Ссылки

Этот документ должен использоваться вместе со специальной документацией объекта и документацией для других частей системы.

2.2 Предварительные проверки

- Убедитесь, что напряжение блока Liebert XDO соответствует имеющемуся электропитанию. Шильдик с этой информацией находится снизу блока охлаждения, рядом с вентилятором.
- Проверьте полученное оборудование, чтобы убедиться в наличии всех необходимых деталей и частей. Если вы обнаружили какие-либо внешние повреждения, сообщите о них транспортной компании и вашему региональному представителю компании Liebert.
- При распаковке и перемещении блока XDO необходимо уделять особое внимание, чтобы предотвратить повреждение теплообменников.

2.3 Детали в комплекте с Liebert XDO

- Инструкция по установке (данный документ)
- Модуль Liebert XDO
- Детали монтажного комплекта, включающие:

Деталь	Кол-во	Требуемое кол-во
3/8" шестигранные гайки	16	8
3/8" малые шайбы	4	4
резиновые втулки	8	8
металлические гильзы	8	4
3/8" большие шайбы	4	4
3/8" гайки Nylok	4	4

2.3.1 Опциональные элементы

- осветительные приборы
- Внешний монтажный комплект

Деталь	Кол-во
внешние монтажные кронштейны	2
болты 1/4-20 x 3/4	6
гайки Nylok 1/4-20	6

2.4 Сведения по установке

Модуль Liebert XDO должен быть надежно закреплен на потолочной конструкции здания. Он обычно подвешивается на 18-24" (457-610 мм) выше тепловыделяющего оборудования. Подвесной потолок, если он существует, должен быть на том же уровне, что и верхняя часть модуля Liebert XDO. Если у подвесного потолка есть открытые решетки, то он может быть на том же уровне, что и нижняя часть модуля Liebert XDO.

Определите, будут ли устанавливаться опциональные осветительные приборы. Установка осветительного прибора требует, чтобы два блока Liebert XDO были смонтированы рядом друг с другом (см. **8.0 Монтаж опциональных осветительных приборов**). Лампы требуют отдельных электрических соединений.

Таблица 1 Ограничения системы

Входное напряжение		Допустимые условия возвращаемого в блок воздуха	
Минимум	Максимум	температура сухого термометра	Относительная влажность
-10%	+5%	от 60° до 100°F (от 16° до 38°C)	от 20% до 80%

2.4.1 Подготовка помещения

Помещение должно быть хорошо изолировано и должно иметь влагонепроницаемую изоляцию. Влагоизоляция на потолке и стенах может достигаться за счет полиэтиленовой пленки. Краска на бетонных стенах и полах должна содержать либо резиновую основу, либо пластиковую.



ПРИМЕЧАНИЕ

Влагоизоляция является единственным самым важным требованием для поддержания контроля над окружающей средой в кондиционируемом пространстве.

Поступление наружного или свежего воздуха должно быть сведено к минимуму, когда температура и влажность должны строго контролироваться. Наружный воздух усиливает нагрузки по охлаждению, нагреву, осушению и увлажнению воздуха на объекте. Двери должны быть тщательно загерметизированы для минимизации возможности попадания наружного воздуха и не должны содержать вентиляционные решетки.

3.0 Общая информация об изделии

3.1 Описание Изделия / Системы

3.2 Введение

Модуль Liebert XDO – это подвесная система охлаждения, разработанная для установки над тепловыделяющим оборудованием. Вентилятор протягивают горячий воздух, забираемый из оборудования, через два охлаждающих теплообменника и выбрасывают холодный воздух вниз к оборудованию (см. **Рисунок 3**). Система состоит из модулей Liebert XDO, блоков распределения хладагента Liebert XDP / Liebert XDC, кабеля электропитания, сигнального кабеля и соединительных трубопроводов (см. **Рисунок 4**).

Система Liebert XDP / Liebert XDC осуществляет текущий контроль условий в помещении и предотвращает образование конденсата на теплообменнике, поддерживая температуру хладагента, перекачиваемого насосами к блокам XDO, выше точки росы в помещении.

Рисунок 3 Общая схема распределения воздушного потока

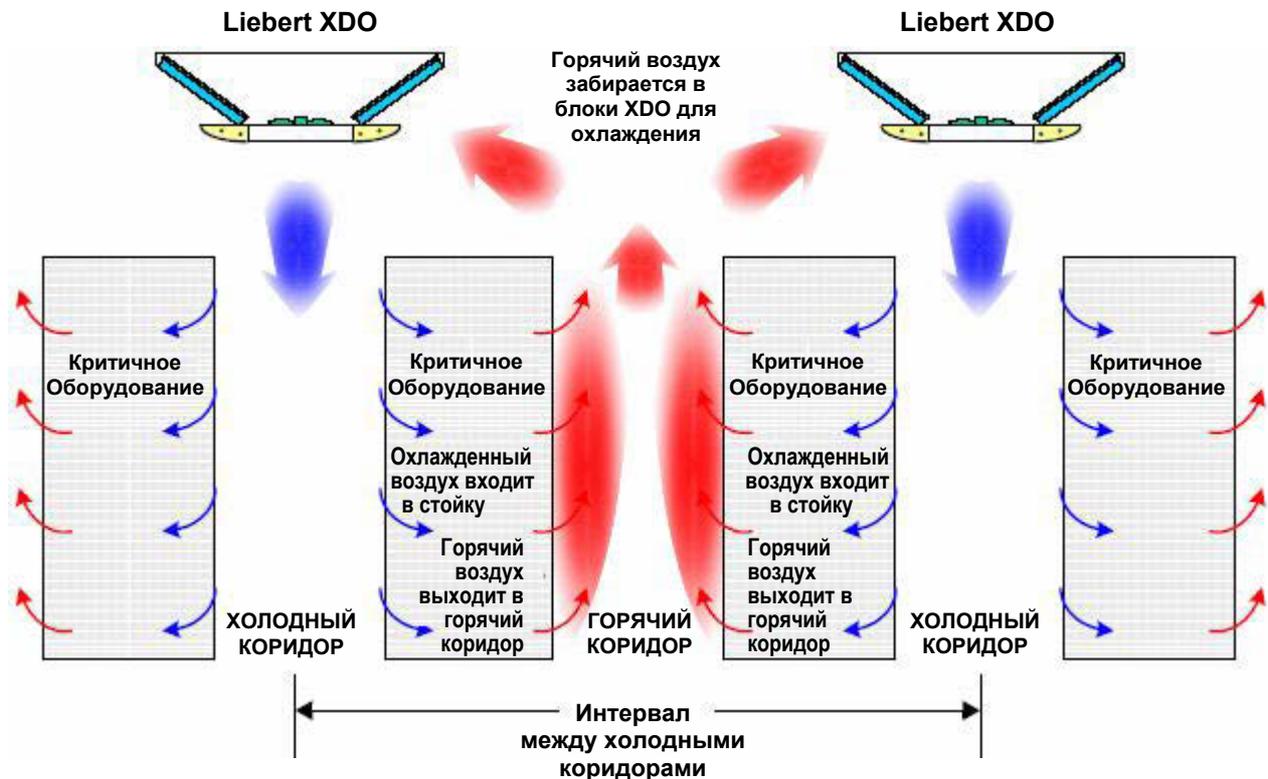
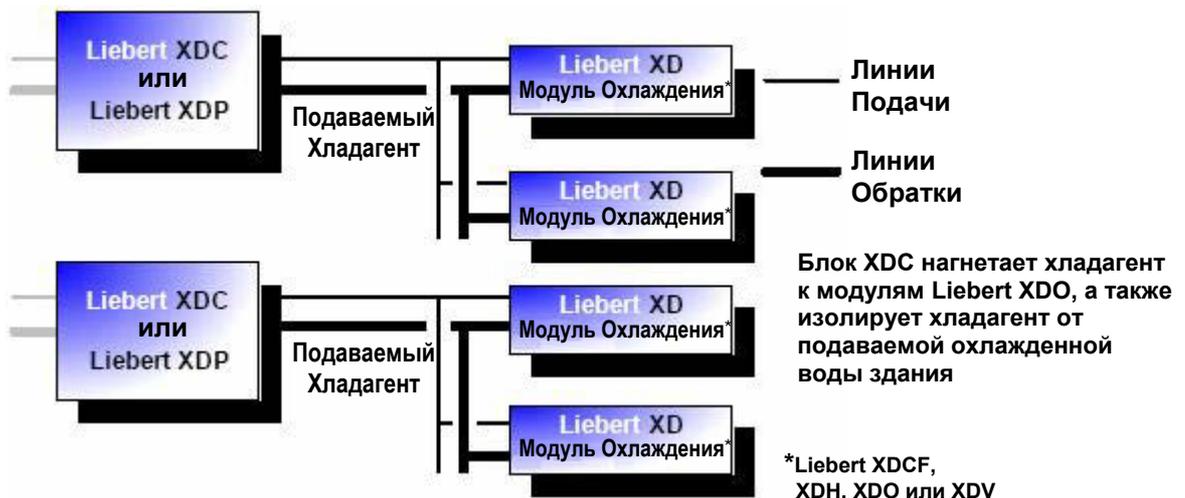


Рисунок 4 Общая схема трубопроводов



3.3 Осмотр Оборудования

После прибытия блока и до его распаковки проверьте соответствуют ли данные, указанные на ярлыках, данным накладной. Внимательно проверьте все предметы на наличие видимых или скрытых повреждений. О наличии повреждений необходимо немедленно сообщить перевозчику, а также заполнить гарантийное требование и отправить его копию в компанию Liebert или вашему торговому представителю.



3.3.1 Повторно используемая упаковка

Все материалы, используемые для упаковки этого блока, многократного использования. Пожалуйста, сохраняйте упаковку для использования в будущем или утилизируйте ее надлежащим образом.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Неправильное обращение с оборудованием может привести к его поломке, несчастному случаю или смерти. Внимательно прочтите все нижеследующие указания перед началом перемещения, подъема, снятия упаковки или подготовки блока к установке.



ВНИМАНИЕ

Острые углы, заусенцы и открытый крепеж могут стать причиной травмы! Только квалифицированный персонал, облаченный в специальные защитные головные уборы, перчатки, обувь и очки, должен пытаться перемещать, поднимать, снимать упаковку или подготавливать блок к установке.

ВНИМАНИЕ

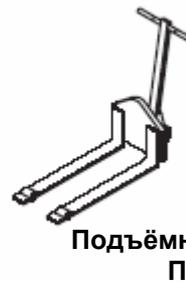
Существует опасность повреждения блока в случае его неправильного хранения. Храните блок в помещении, защищающем от влажности, низких температур и контактных повреждений.

ВНИМАНИЕ

Существует опасность поломки оборудования при его транспортировке на вилочном погрузчике. Неправильное обращение с вилочным погрузчиком может стать причиной внешних повреждений и/или повреждений нижней части блока.

Держите зубцы вилочного погрузчика ровно и на высоте, которая позволяет подвести зубцы под поддон.

Рисунок 5 Рекомендуемое оборудование для перемещений блоков



3.4 Перемещение блока

По возможности перемещайте блок с помощью вилочного погрузчика или подъемной транспортной платформы.

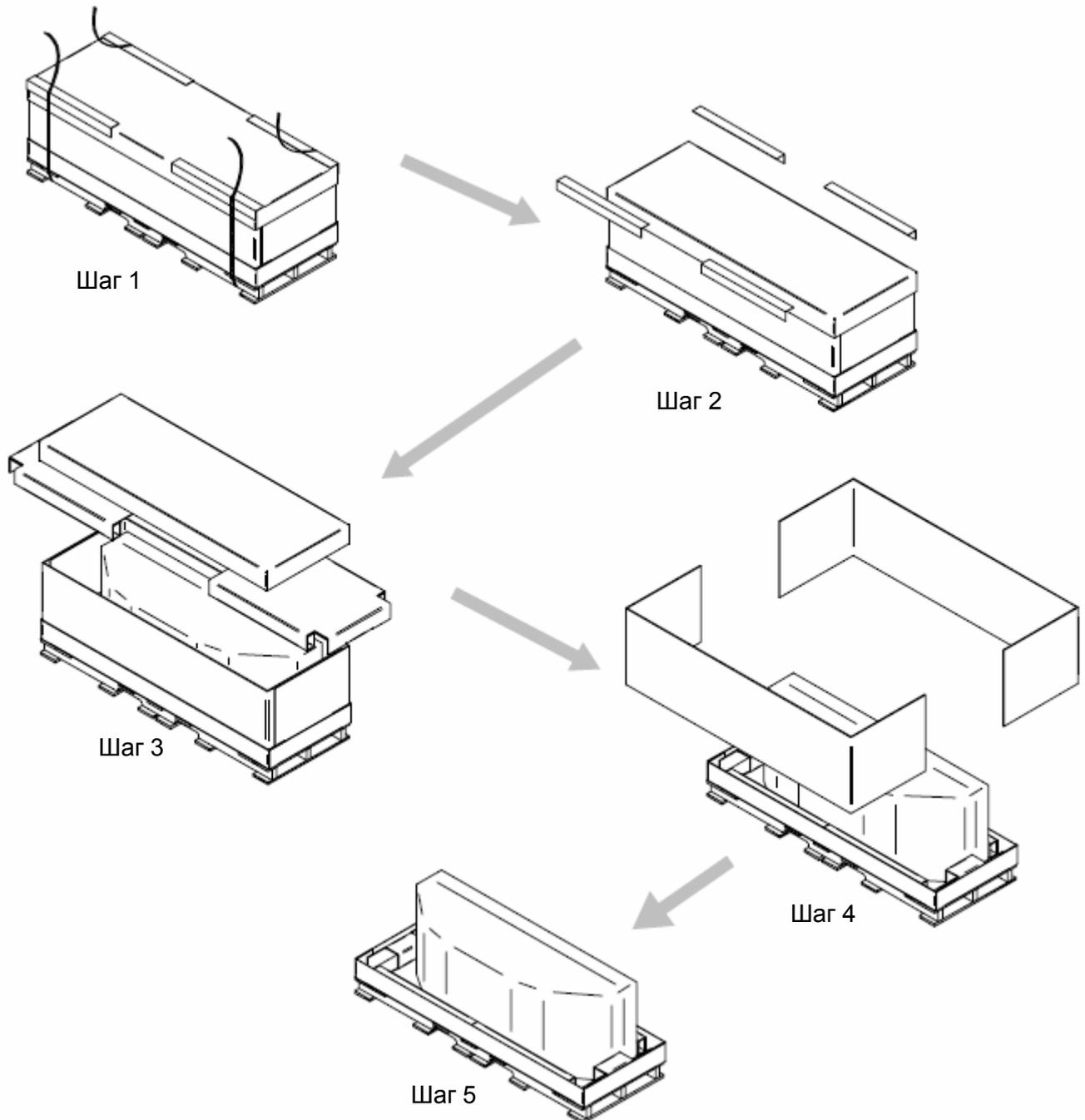
- При использовании вилочного погрузчика или подъемной транспортной платформы убедитесь, что длина зубьев подходит для безопасного перемещения упакованного блока.
- Компания Liebert рекомендует хранить блок в защитной упаковке пока он не окажется на месте установки.
- Во избежание повреждения ребер теплообменника (см. **Рисунки 6, 7 и 8**) будьте предельно аккуратны, перемещая и распаковывая блок.

3.5 Распаковка блока

3.5.1 Упаковка для внутреннего рынка

- Снимите наружную упаковку, если все готово к установке блока Liebert XDO.
- Не снимайте покрытия с блока Liebert XDO до его снятия с поддона.

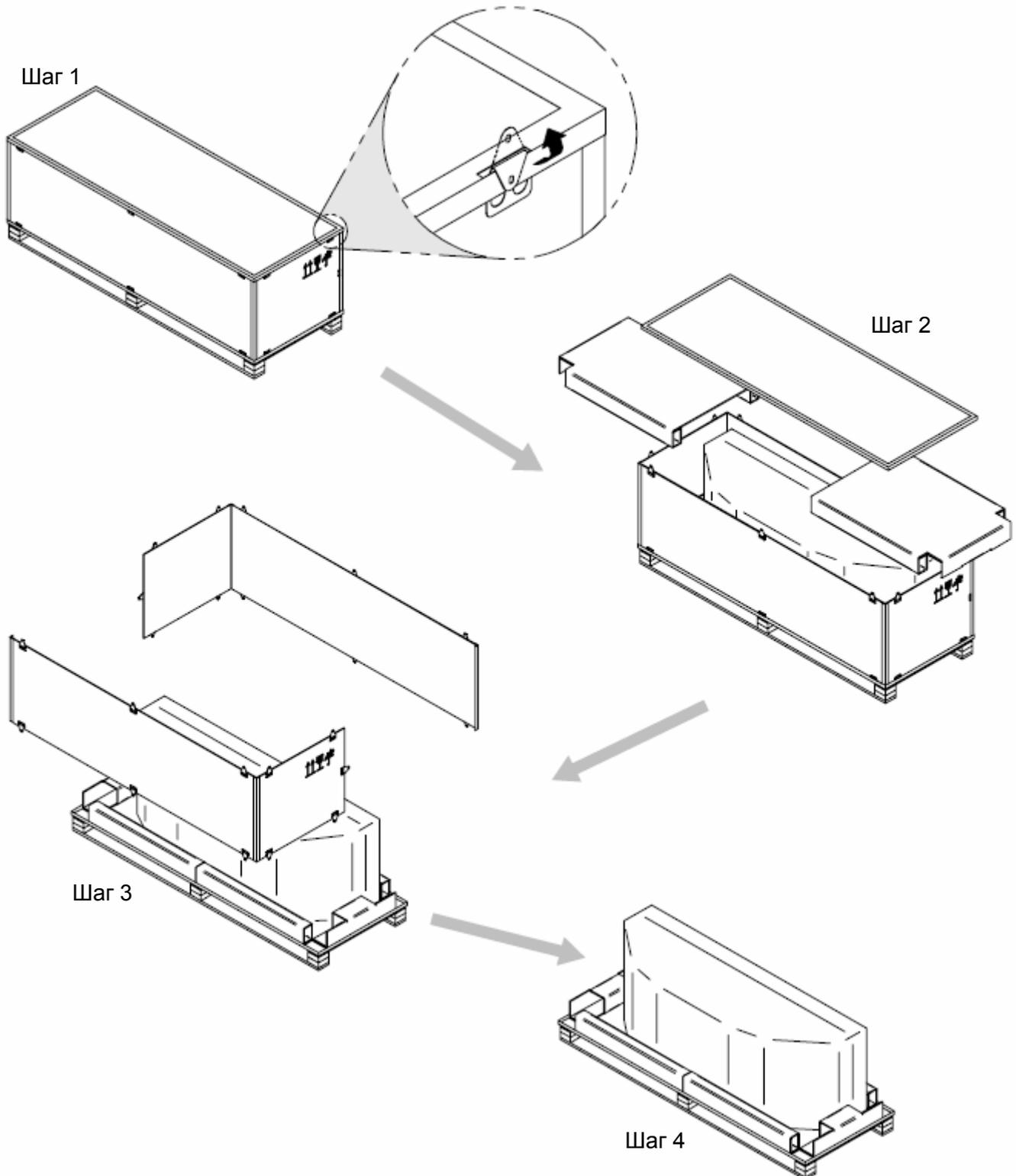
Рисунок 6 Снятие транспортной упаковки для внутреннего рынка



3.5.2 Экспортная упаковка

- Разогните все металлические упаковочные язычки, как показано в Шаге 1 ниже на Рисунке 7.
- Снимите наружную упаковку, если все готово к установке блока Liebert XDO.
- Не снимайте покрытия с блока Liebert XDO до его снятия с поддона.

Рисунок 7 Снятие транспортировочной экспортной упаковки



3.5.3 Снятие блока Liebert XDO с поддона

1. Разверните пластиковый чехол для извлечения блока Liebert XDO.
2. Убедитесь в том, что информация на ярлыке, помещенном на блоке Liebert XDO, соответствует информации, указанной в накладной. Если информация не соответствует указанному оборудованию, свяжитесь с региональными торговыми представителями компании Liebert.
3. По крайней мере, два обученных работника могут переместить блок Liebert XDO с поддона на ровную поверхность, как показано на **Рисунке 8**.
4. Чтобы защитить окрашенную поверхность блока Liebert XDO, перед его перемещением подложите под него на ровную поверхность защитный материал размером с блок.

Рисунок 8 Снятие блока Liebert XDO с транспортировочного поддона

Снятие блока Liebert XDO с его транспортировочного поддона требует участия двух человек

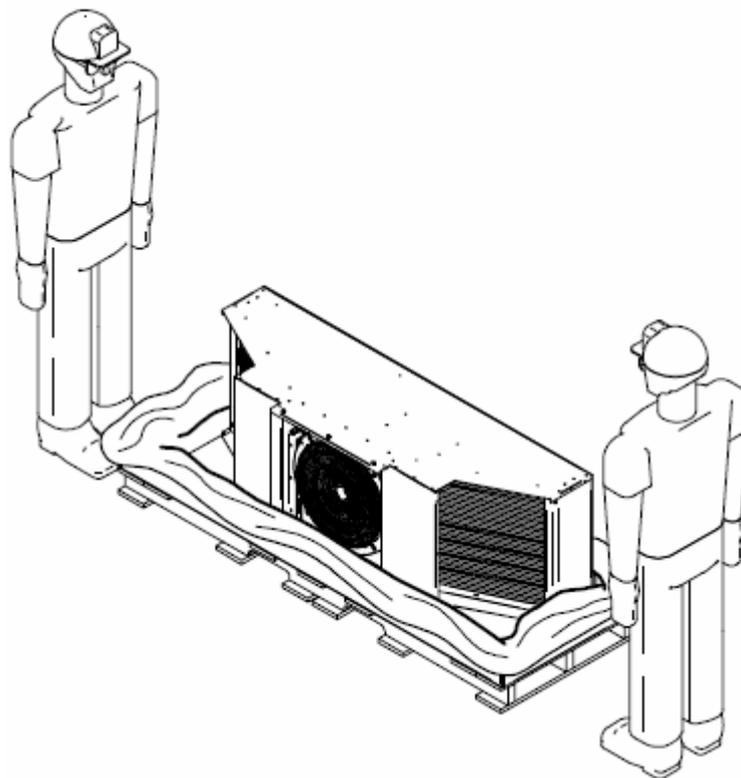
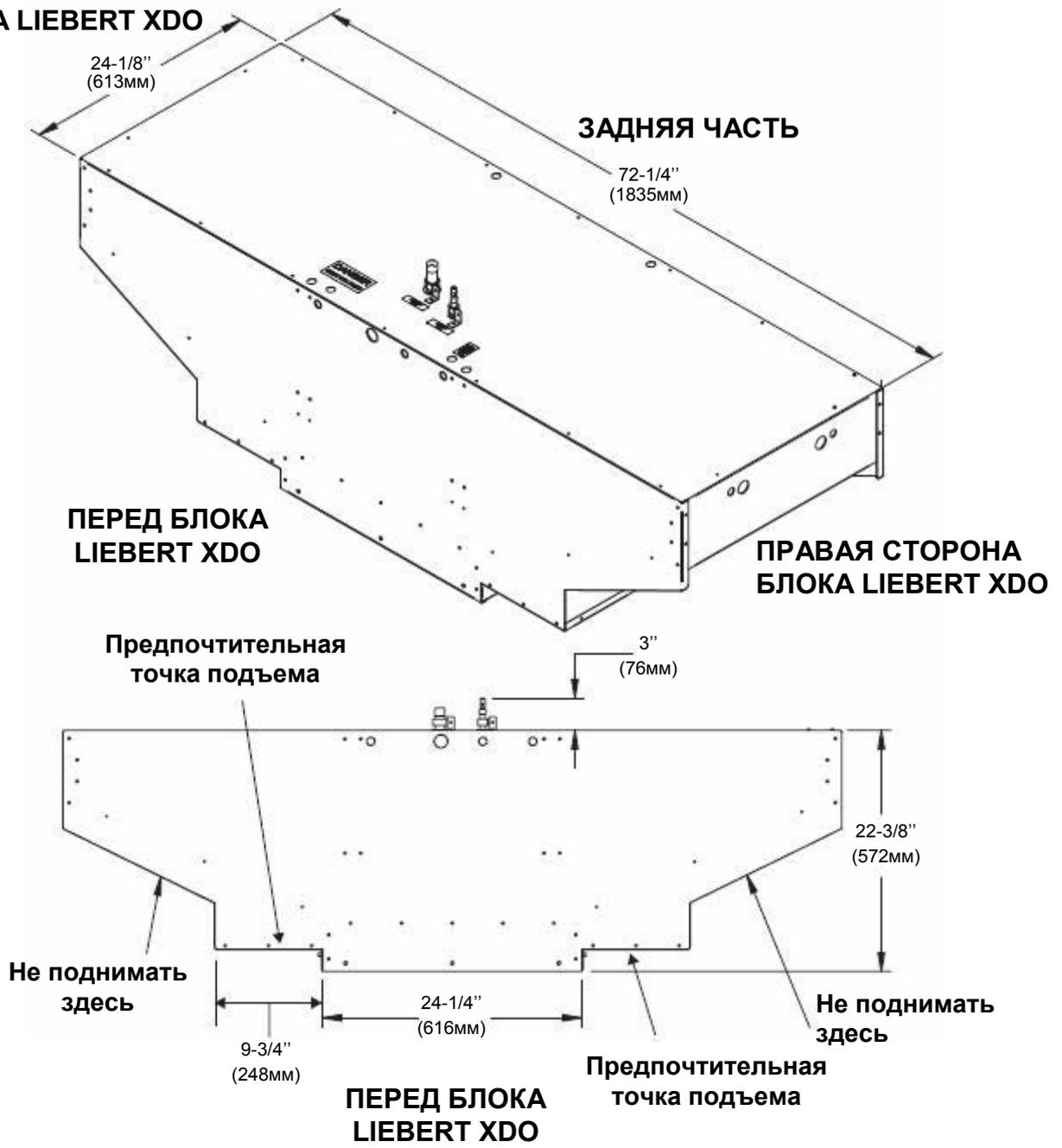


Рисунок 9 Общая схема и габаритные размеры – соединения жестких труб

**ЛЕВАЯ СТОРОНА
БЛОКА LIEBERT XDO**



4.0 Технические рекомендации



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Убедитесь в том, что верхние концы подвесных шпилек надежно закреплены. Удостоверьтесь, что все гайки затянуты.

4.1 Размещение на потолке, интервалы

Расстояние между модулями Liebert XDO определяется плотностью тепловыделений, которые надо охладить. Обратитесь к конкретным чертежам объекта для определения точных интервалов.

Для установки опциональных осветительных приборов требуется пара блоков Liebert XDO, установленных таким образом, что передняя часть одного блока обращена к задней части другого, или задняя часть блока к задней (определяется расположением доступа к электрической части и к хладагенту).

4.1.1 Распределение веса

Вес равномерно распределен в пределах блока Liebert XDO.

4.2 Установка по уровню

Модули Liebert XDO должны монтироваться таким образом, что уровень от одного конца к другому находился в пределах 1/2" (13 мм).

4.3 Подготовка потолка

Модуль Liebert XDO должен быть надежно смонтирован на потолочной конструкции здания. Для этого может потребоваться усиление потолочной конструкции здания и опор существующих сооружений.

Внимательно следуйте всем применимым нормам.

5.0 Монтаж блока

Блок Liebert XDO может быть подвешен к потолочной конструкции здания одним из двух способов, используя приобретаемые на месте подвесные резьбовые шпильки.

- Вставив шпильки во внутренние монтажные кронштейны.
- Присоединив шпильки к внешним кронштейнам и прикрепив их к передней и задней панелям блока Liebert XDO.

5.1 Открытие навесной съемной панели вентилятора



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Существует риск контакта с движущимися с высокой скоростью частями. Это может вызвать поломку оборудования, травмы или даже смерть. Перед открытием блока Liebert XDO выключите его и отключите все источники электропитания. Перед тем как открыть блок Liebert XDO дождитесь пока его вентиляторы не прекратят вращаться.

Внутренние монтажные кронштейны и часть электрических соединений доступны, только если открыта панель вентилятора блока Liebert XDO. Чтобы открыть панель вентилятора, необходимо:

1. Отключите электропитание от блока Liebert XDO, поставив выключатель напряжения в положение Выкл перед тем как работать с блоком (см. **Рисунок 10**).
2. Медленно вытащите электрический разъем из его ответной части перед открытием панели вентилятора.
3. Поверните четверть-оборотный замок для того, чтобы открыть панель вентилятора.
4. Для обслуживания внутреннего пространства блока Liebert XDO или для подготовки резьбовых шпилек к установке выкрутите два винта М6 на съемной панели вентилятора. Теперь панель вентилятора можно снять.

Рисунок 10 Открытие или снятие навесной панели вентилятора

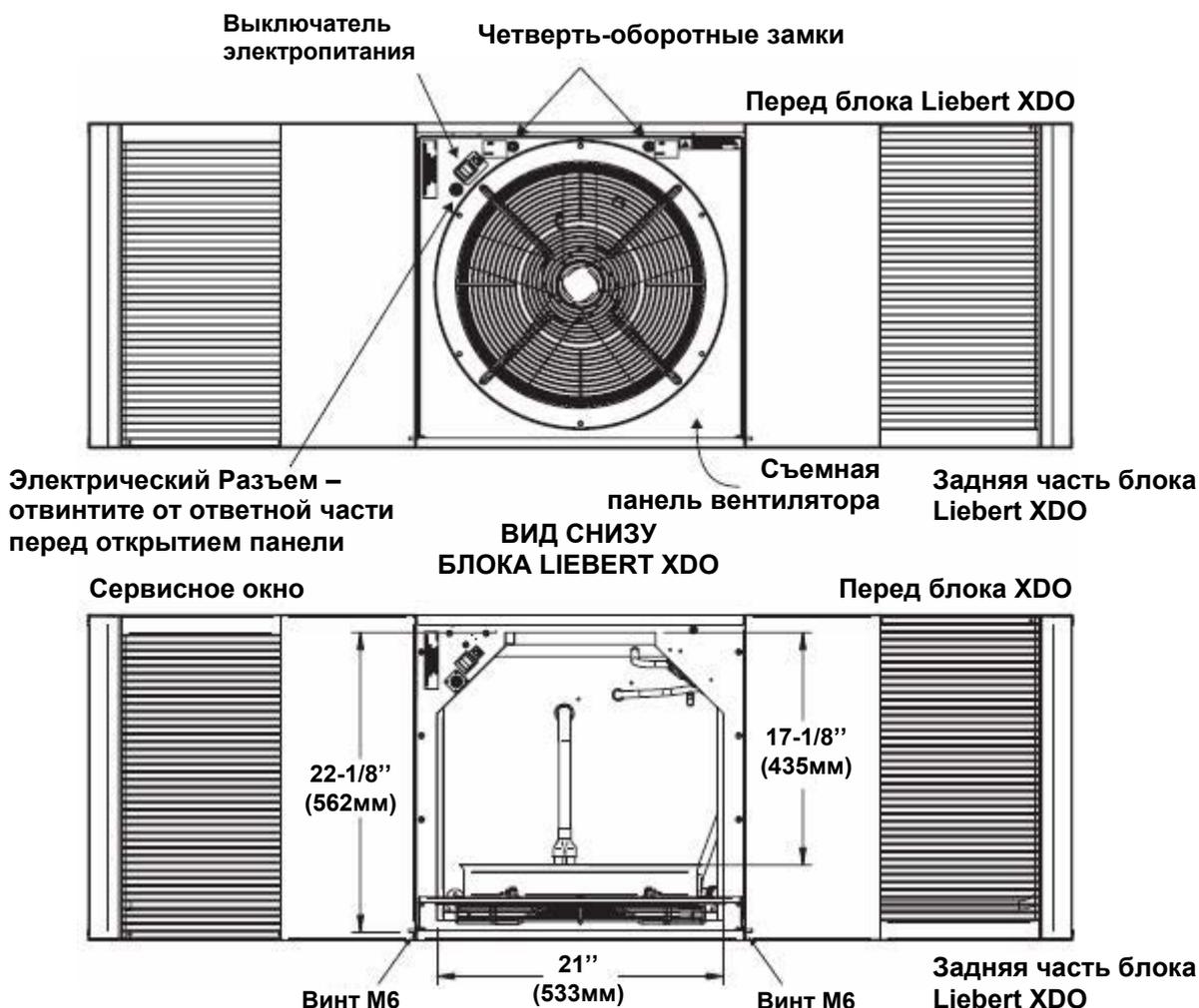
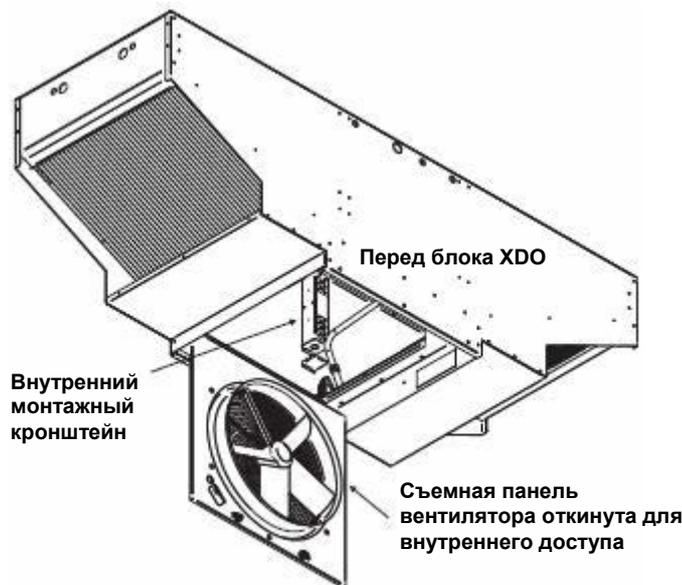


Рисунок 11 Открытая для получения доступа панель вентилятора



5.2 Установка с помощью внутренних монтажных кронштейнов

До начала работы примите меры предосторожности, чтобы гарантировать, что оборудование под блоком Liebert XDO не будет повреждено при падении блока, железных деталей или монтажных приспособлений.

1. Вставьте резьбовую шпильку 3/8" в один из внутренних монтажных кронштейнов.
 Два монтажных кронштейна и соответствующие им отверстия расположены рядом с передней частью блока Liebert XDO, два других – рядом с задней частью блока. Найдите отверстия, обратившись к **Рисунку 12**.
2. Металлические детали для прикрепления резьбовой шпильки к блоку Liebert XDO должны быть установлены, как показано на **Рисунке 13** (над кронштейном детали устанавливаются сверху вниз: гайка Nylok, маленькая шайба 3/8", затем втулка; под кронштейном, снизу вверх: гайка Nylok, большая шайба 3/8", втулка и гильза).
3. Крепко затяните гайки Nylok.
 Прочелайте то же самое для четырех шпилек, проверив, чтобы гарантировать, что блок Liebert XDO выровнен по уровню, после подвешивания в рабочее положение.
4. С помощью грузоподъемного оборудования или достаточного количества персонала поднимите блок Liebert XDO к монтажным соединениям в потолочной конструкции здания и закрепите блок, используя приобретаемые на месте необходимые детали.
5. Отрегулируйте гайки Nylok таким образом, чтобы вес устройства был равномерно распределен на четыре (4) шпильки и уровень от одного конца блока к другому находился в пределах 1/2" (13 мм).

Рисунок 12 Расположение монтажных отверстий

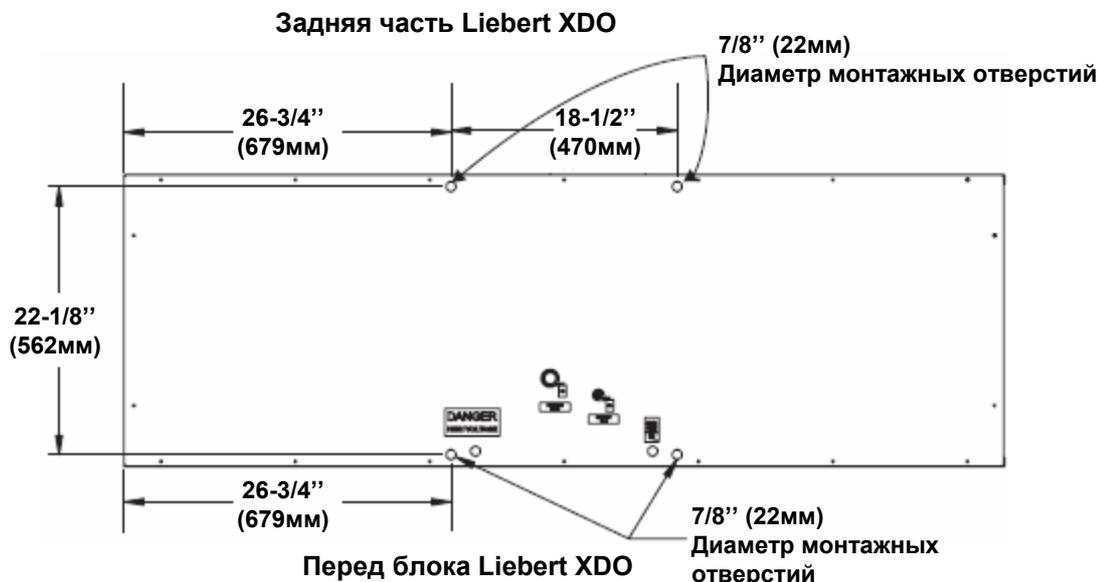
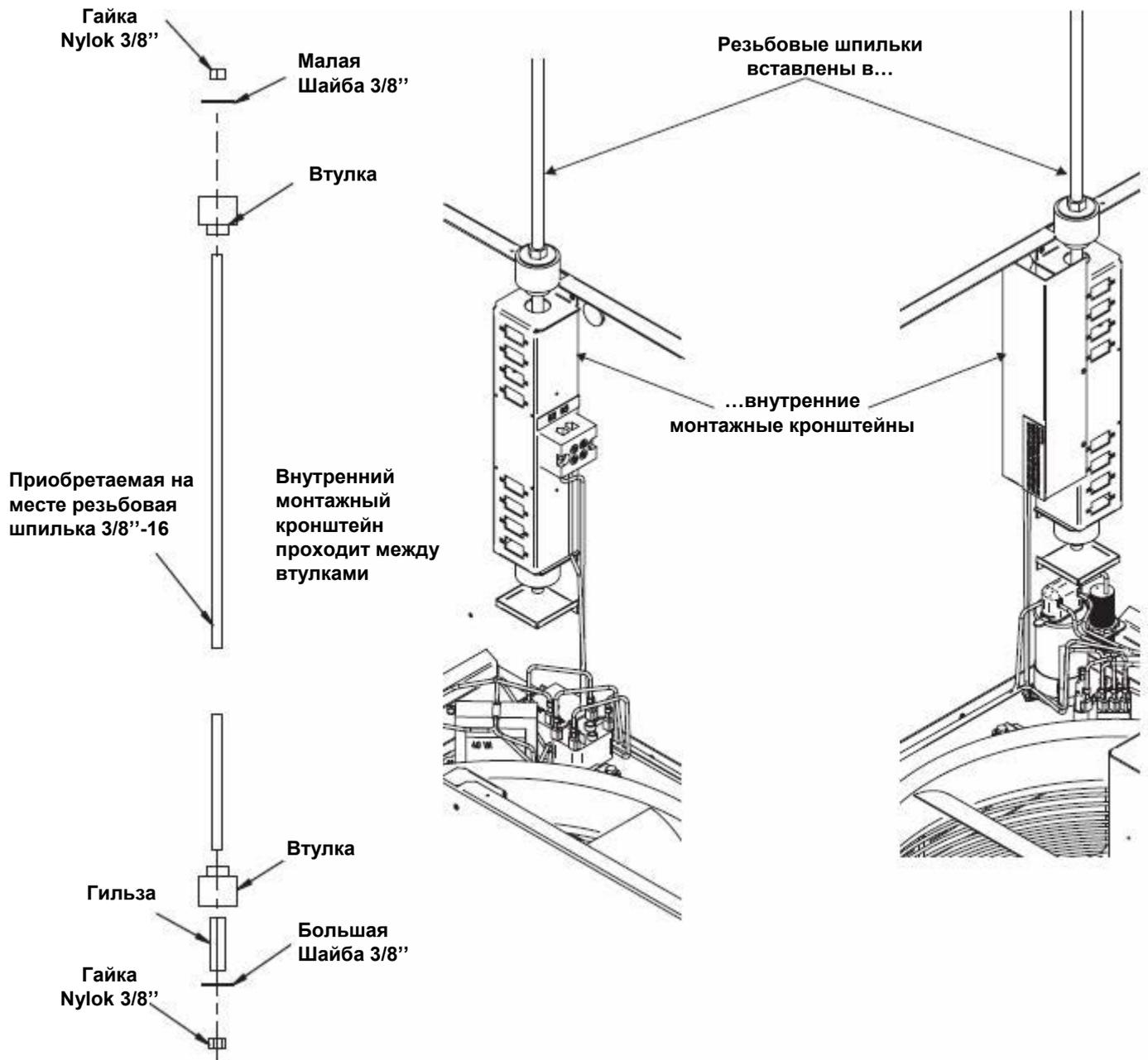


Рисунок 13 Резьбовая шпилька и установка внутреннего монтажного комплекта



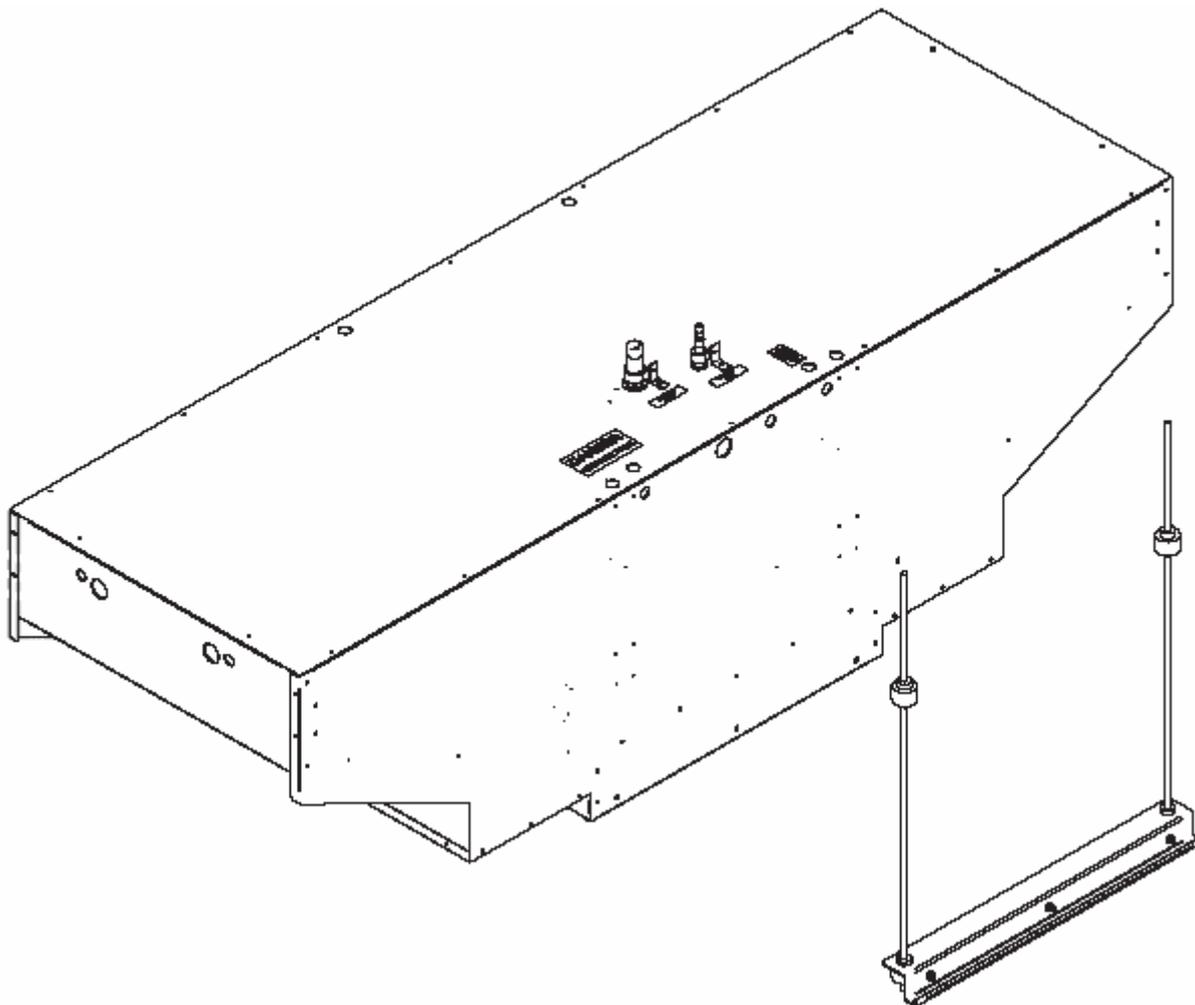
5.3 Установка с помощью внешних монтажных кронштейнов

Для подвески блоков Liebert XDO может использоваться опциональный комплект монтажных кронштейнов. Этот комплект прикрепляется к передней и задней частям блока Liebert XDO и используется для закрепления блока на потолочной конструкции здания.

Для использования наружных монтажных кронштейнов:

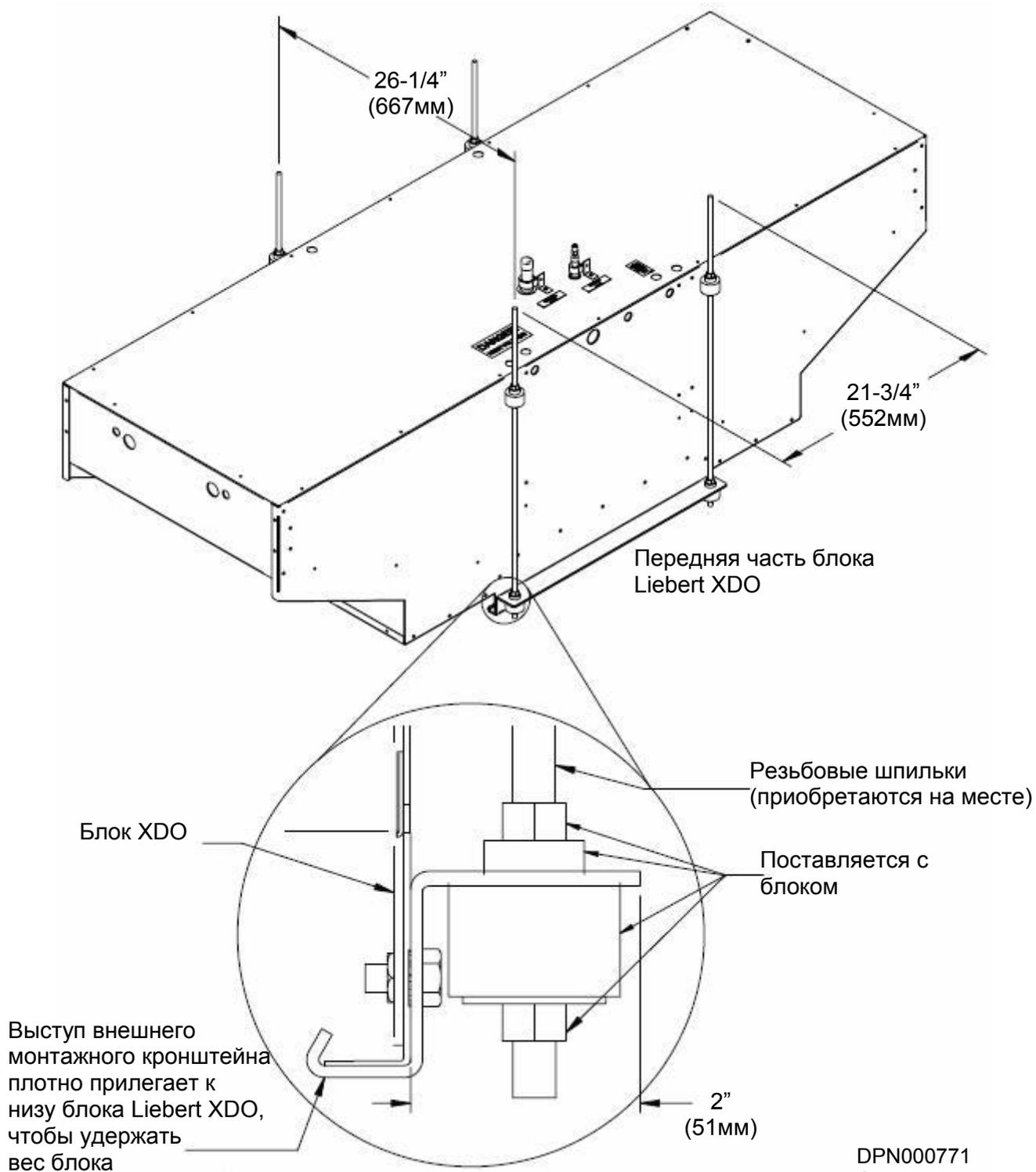
1. Прикрепите две приобретаемые на месте резьбовые шпильки к монтажному кронштейну, используя две гайки, две шайбы и втулку, как показано на **Рисунке 15**.

Рисунок 14 Внешний монтажный комплект для Liebert XDO



2. Расположите кронштейн у передней или задней панели блока Liebert XDO, убедившись в том, что выступ вдоль низа кронштейна плотно прилегает к нижней части панели.
3. Прикрепите кронштейн к блоку Liebert XDO, используя три гайки и три болта, поставляемые в монтажном комплекте, как показано на **Рисунке 15**.
4. С помощью грузоподъемного оборудования или достаточного количества персонала поднимите блок Liebert XDO к монтажным соединениям в потолочной конструкции здания и закрепите блок, используя приобретаемые на месте необходимые детали.

Рисунок 15 Детальный вид монтажного комплекта, прикрепленного к передней панели



DPN000771
Стр. 9, Редакция 6

Детальный вид установленного опционального монтажного кронштейна, прикрепленного к передней/задней панели

6.0 Соединения трубопроводов и точки доступа к трубам

Обратитесь к чертежам конкретного объекта, на которых изображено общее расположение соединений трубопроводов. На этих чертежах должно быть показано, где трубопроводы подключаются к блоку Liebert XDO (сверху, спереди и сбоку).

6.1 Требования Европейского Союза по фторсодержащим газам, создающим парниковый эффект

Стационарное оборудование систем кондиционирования воздуха, холодоснабжения, тепловых насосов и стационарные противопожарные системы на рынке Европейского Сообщества, работающее с фторсодержащими газами, создающими парниковый эффект (F-газы), такими как R407C, R134a, R410A, должно соответствовать Регламенту по F-газам (ЕС) № 842/2006 (F-газы). Этот регламент запрещает, среди других действий, выпускать фторсодержащие газы, создающие парниковый эффект, в атмосферу.

Регламент по F-газам также требует от персонала использовать все меры, которые осуществимы технически и не сопряжены с несоразмерными затратами на предотвращение утечки этих газов, регулярно проверять оборудование на утечки и утилизировать F-газ перед разборкой и снятием оборудования, а также во время сервисного технического обслуживания.

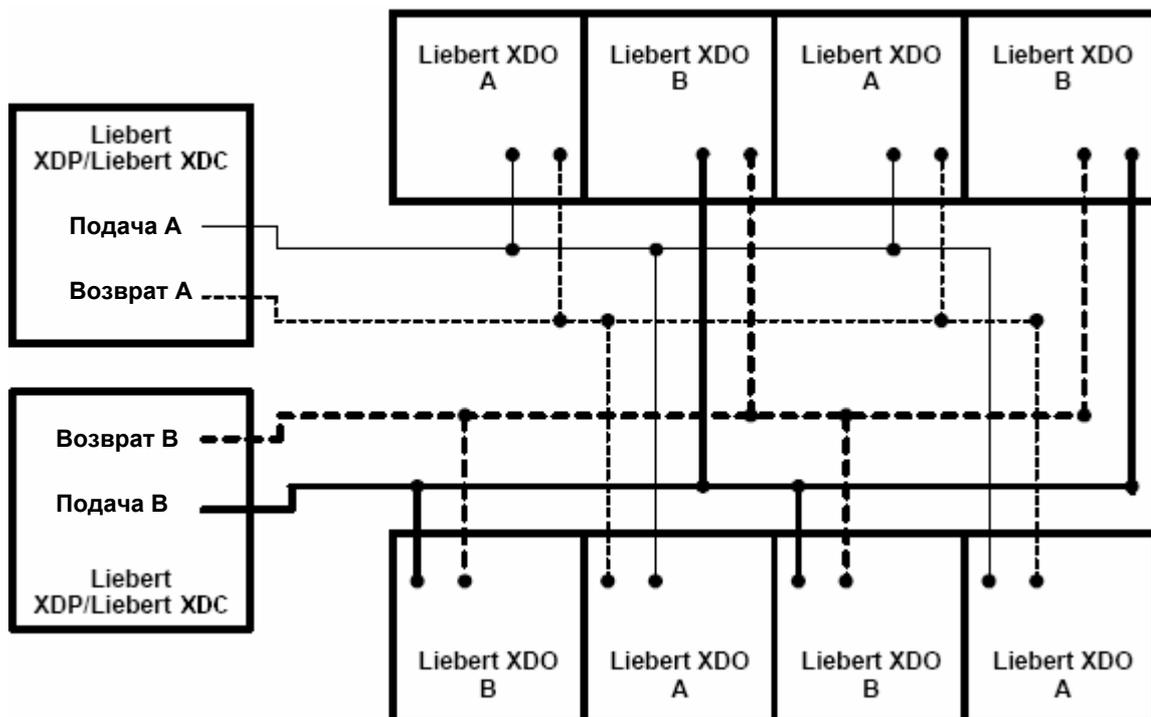
Обращайтесь к тексту этого регламента за подробной информацией.

6.2 Конфигурация соединений в системе

По возможности присоединяйте модули Liebert XDO к Liebert XDP или Liebert XDC в порядке чередования через один (см. **Рисунок 16**). Чередование соединительных труб позволит сохранить половину блоков Liebert XDO в рабочем состоянии и поддерживать равномерное охлаждение в кондиционируемом пространстве в случае неисправности одного из блоков Liebert XDP или Liebert XDC.

Однако в системе только с одним блоком Liebert XDP или Liebert XDC соединяйте блоки Liebert XDO без чередующейся конфигурации (см. **Рисунок 17**).

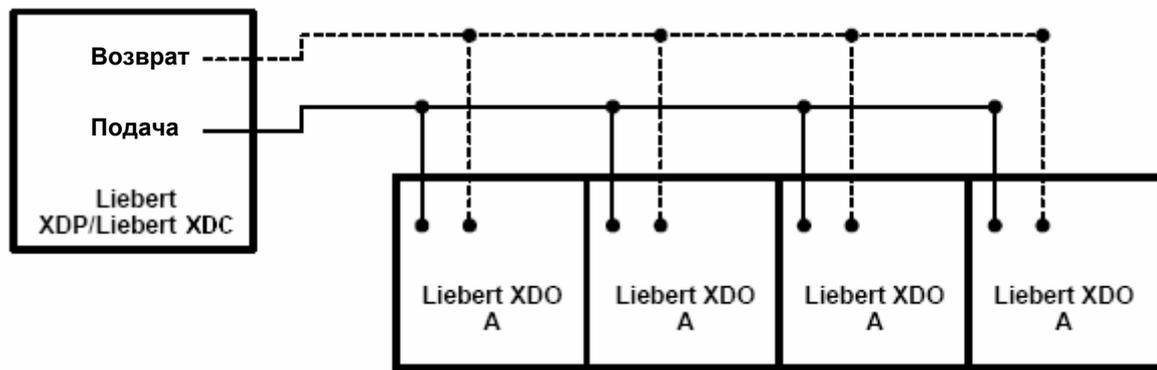
Рисунок 16 Типовая схема трубопроводов Liebert XDO – чередующиеся соединения
ВИД СВЕРХУ – НЕ В МАСШТАБЕ



ПРИМЕЧАНИЕ: Размер линий НЕ отображает разницу размеров труб

Рисунок 17 Типовая схема трубопроводов Liebert XDO – соединения без чередования

ВИД СВЕРХУ – НЕ В МАСШТАБЕ



6.3 Методы и точки подключения – блоки с жесткими трубами

Методы сборки и соединения, используемые при прокладке трубопроводов в системе Liebert XD, точно такие же, что и методы, применяемые в традиционных системах охлаждения. Придерживайтесь правил общепринятой практики в процессе установки и пуска в эксплуатацию системы Liebert XD, чтобы предотвратить поломки и загрязнение системы. Все трубопроводы должны выполняться медными трубами ASTM Тип "L" или Тип ACR.

Соединения трубопроводов на подаче - медные трубы 1/2" OD, а соединения трубопроводов на обратке – медные трубы 7/8" OD.

Для удобства соединений, на блоках Liebert XDO предлагается вход трубопроводов подачи и обратки сверху, или спереди блока, или с любой из сторон блока (см. **Рисунок 18**). Выходы соединений трубопроводов, проходящие через верхнюю часть блока Liebert XDO, наиболее часто используемая точка доступа. Если потребуется доступ в другом направлении, трубы, установленные на заводе, могут быть укорочены, а внутри устройства делаются изгибы для создания альтернативного входа. Чтобы определить местоположение боковых и переднего входов, смотрите **Рисунки 19 и 20**.

6.4 Подготовка к пайке – блоки с жесткими трубами

Методы по сборке и соединению, используемые для прокладки трубопроводов в системе Liebert XD, схожи с теми, которые применяются в традиционных системах охлаждения. Все соединения трубопроводов должны выполняться с помощью пайки высокотемпературными твердыми припоями. Пайка мягкими припоями не рекомендуется.

В процессе пайки твердым припоем трубопроводы необходимо продувать сухим азотом, чтобы избежать излишнего окисления и образования окалины внутри труб. Придерживайтесь общепринятой практики работы с холодильной техникой для обеспечения крепления трубопроводов, проверки отсутствия утечек, обезвоживания и заправки системы. Отказ от использования передового опыта может привести к поломкам в системе. Обратитесь к руководству по холодильному делу общества ASHRAE, где найдете общие сведения по передовому опыту в прокладке хладагентных трубопроводов.

После того, как будет выпущена предохранительная заправка блока, можно будет использовать горелку для удаления заглушек с концов линий подачи и обратки.

6.5 Рекомендуемые размеры трубопроводов

Соедините главные трубы между патрубками блока Liebert XDO и блоками Liebert XDP или Liebert XDC согласно **Таблице 2**. Изгибы и сужения должны быть сведены к минимуму для обеспечения хорошего протока жидкости.

Соедините патрубки между магистральными трубопроводами и блоком Liebert XDO в соответствии с **Таблицей 2**.

Таблица 2 Размеры патрубков для контура хладагента

Функции труб	Размер / эквивалентная длина труб
От линии подачи блока Liebert XDP к линии подачи блока Liebert XDO	1/2" OD (0.430" ID) для длины до 10 футов (3 м)
	7/8" OD (0.785" ID) для длины больше 10, но меньше 25 футов (3 – 7,6м)
От линии обратки блока Liebert XDP к линии обратки блока Liebert XDO	7/8" OD (0.785" ID) для длины до 10 футов (3 м)
	1-1/8" OD (1.025" ID) для длины больше 10, но меньше 25 футов (3 – 7,6м)

6.6 Предохранительная заправка – блоки с жесткими трубопроводами

Блок Liebert XDO в конфигурации с жесткими трубами перевозится с предохранительной заправкой азотом под низким давлением (около 30 psi) во избежание окисления и попадания влаги. Давление должно быть стравлено до того, как будут удалены заглушки на концах трубопроводов подачи и обратки.

Чтобы выпустить предохранительную заправку, необходимо:

1. Найдите на блоке Liebert XDO клапан Шредера, который удерживает предохранительную заправку (см. **Рисунок 19**).
2. Выпустите предохранительную заправку, нажав на шток клапана.
3. Установите и затяните заглушку на клапане Шредера.

Рисунок 18 Точки доступа к трубам сверху – блоки с жесткими трубами

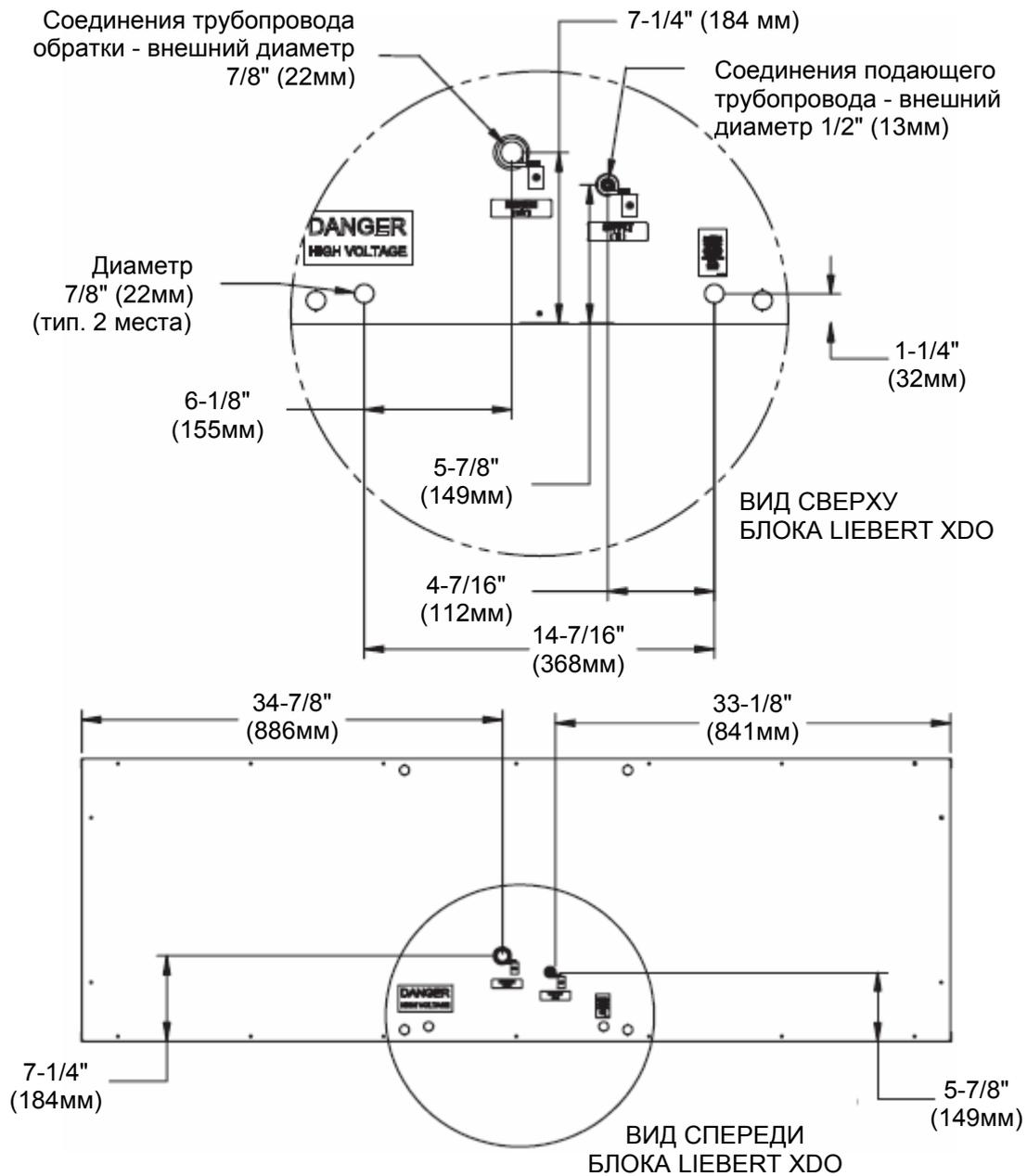


Рисунок 19 Точки доступа к трубам спереди – блоки с жесткими трубами

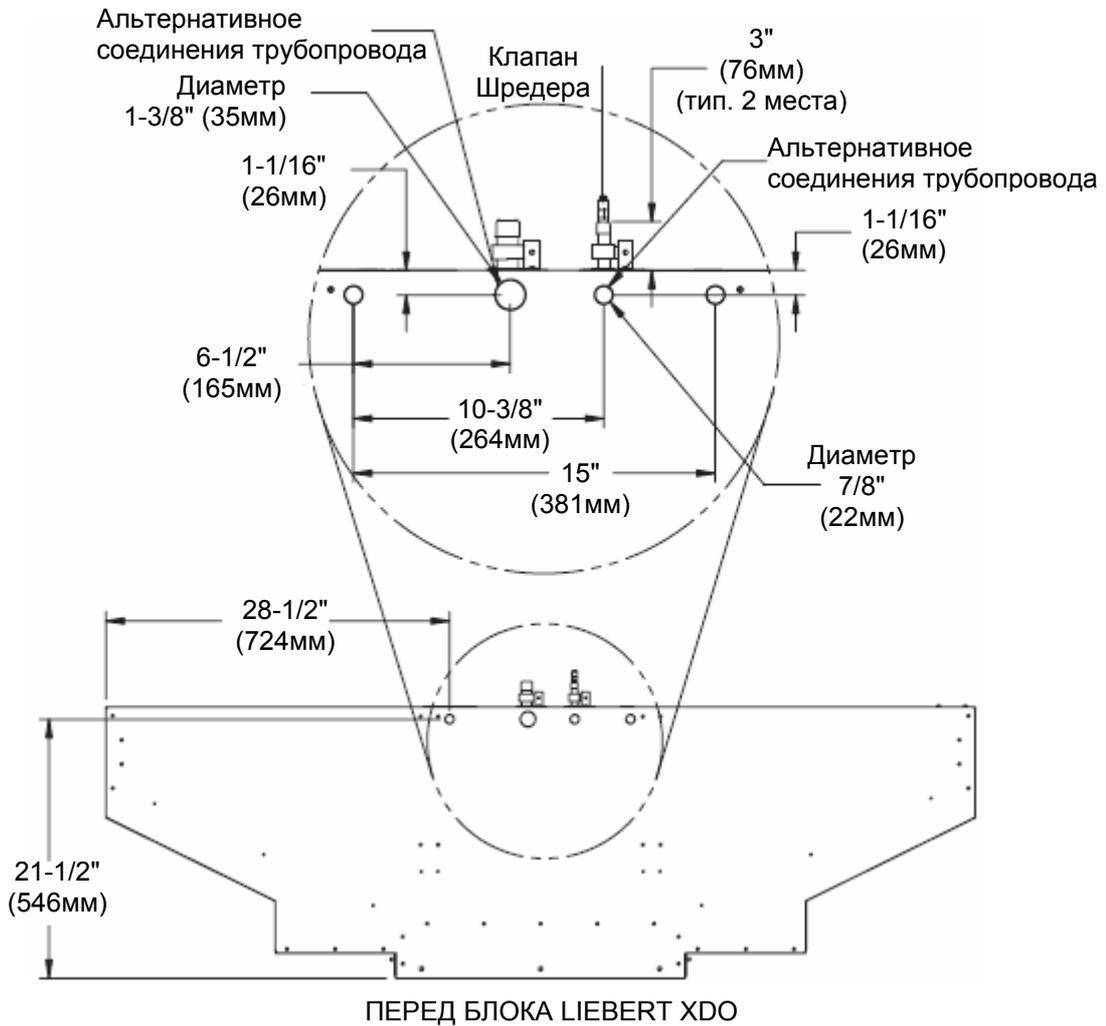
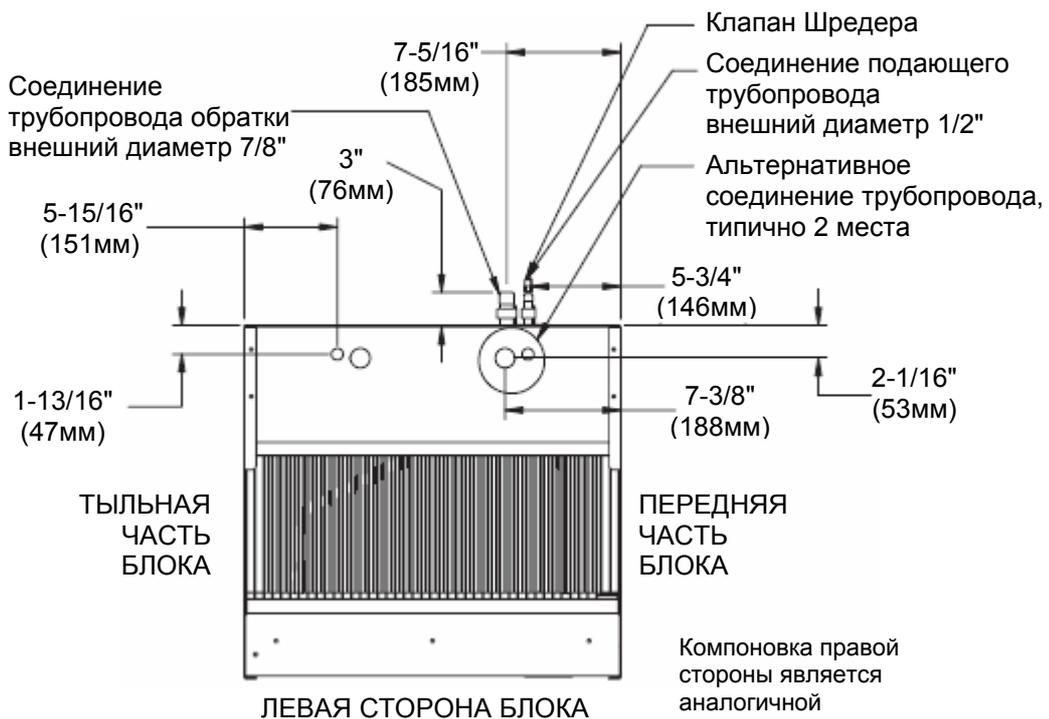


Рисунок 20 Точки доступа к трубам сбоку – блоки с жесткими трубами



6.7 Подключение труб сверху блока Liebert XDO - блоки с жесткими трубами

Для подключения труб необходимо:

1. Удалите из блока азот предохранительной заправки как указано в п. **6.6 Предохранительная заправка – блоки с жесткими трубами**
2. Удалите заглушки с подающей трубы и обратки – заглушки припаиваются на месте и могут быть удалены с помощью небольшой горелки.
3. Подсоедините подающую трубу и обратку, припаяв их с помощью твердого или мягкого припоя. Перед тем как паять трубы твердым припоем, обратитесь к п. **6.4 Подготовка к пайке – блоки с жесткими трубами.**

6.8 Подключение труб сбоку или спереди блока Liebert XDO - блоки с жесткими трубами

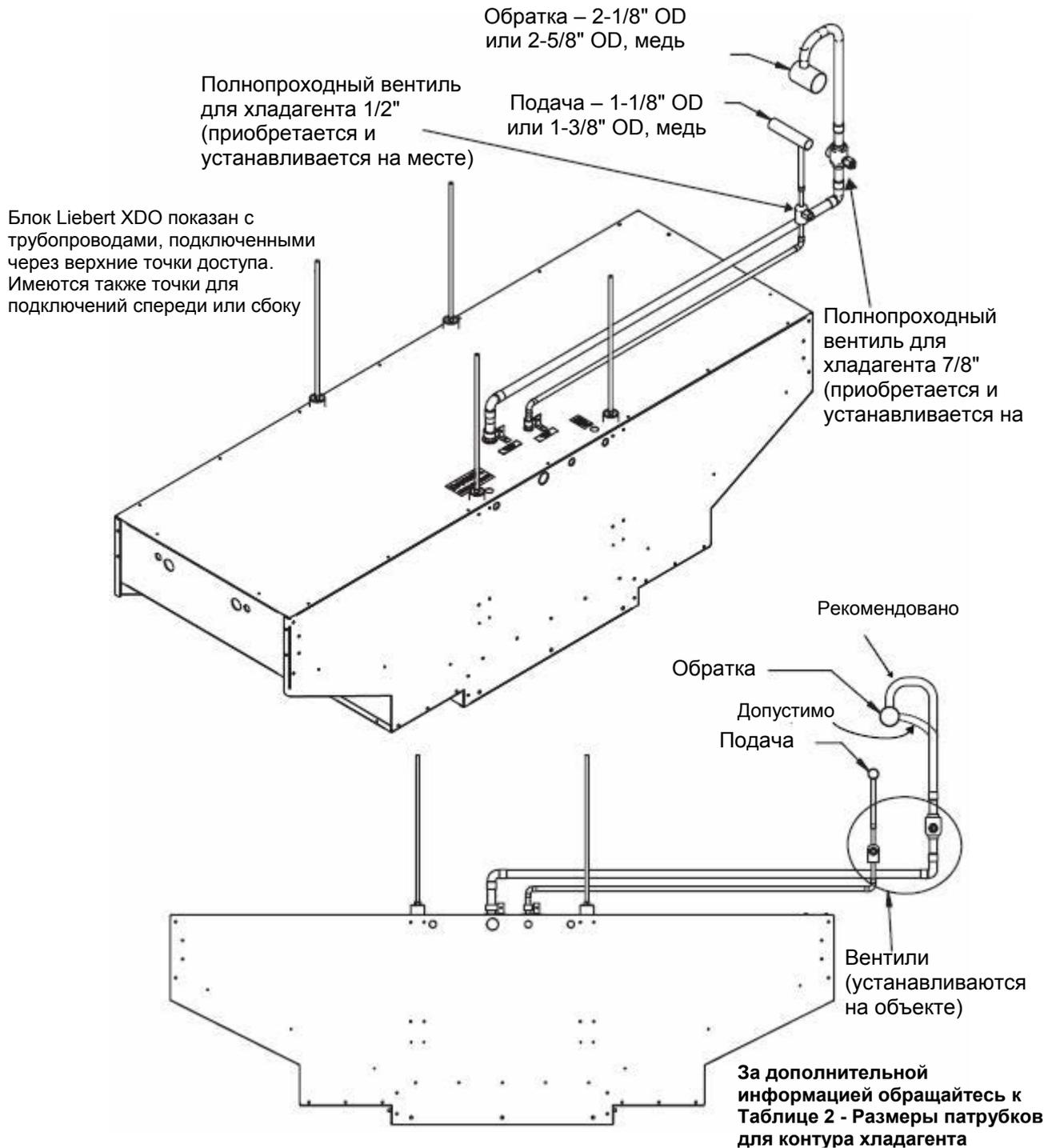
Для подключения труб необходимо:

1. Удалите из блока азот предохранительной заправки как указано в п. **6.6 Предохранительная заправка – блоки с жесткими трубами**
2. Удалите заглушки с подающей трубы и обратки – заглушки припаиваются на месте и могут быть удалены с помощью небольшой горелки. Соединяя трубы внутри устройства, будьте внимательны, чтобы не повредить внутренние компоненты блока.
3. Снимите верхнюю панель. Она удерживается с помощью винтов.
4. Укоротите подающую трубу и обратку до необходимой длины, примерив соединения труб при снятой панели.
5. Удалите выбивные окна на боковой или передней панелях, где трубы должны войти в блок Liebert XDO.
6. Вставьте подающую трубу и обратку в блок Liebert XDO, припаяв их по месту твердым или мягким припоем. Перед тем как паять трубы твердым припоем, обратитесь к п. **6.4 Подготовка к пайке – блоки с жесткими трубами.**
7. Установите на место верхнюю панель.

6.9 Детали трубопроводов – запорный / отсечной вентили

Чтобы обеспечить изоляцию контура охлаждения каждого модуля Liebert XDO, установите отсечной вентиль (приобретается на месте) на каждом ответвлении контура, см. **Рисунок 21**, документацию на конкретный объект, Инструкцию по проектированию и конфигурированию системы Liebert XD и документацию для других частей системы.

Рисунок 21 Схема соединений жестких трубопроводов



6.10 Дополнительные точки подключения трубопроводов для соединений быстрого подключения

Методы сборки и соединения трубопроводов, используемые в системе Liebert XD такие же, как и в обычных холодильных системах. Придерживайтесь общепринятой практики во время установки и запуска во избежание поломки и загрязнения системы.

И патрубок подачи, и патрубок обратки могут поставляться с опциональными быстрыми соединениями. Эти патрубки удерживают внутри блока Liebert XDO хладагент R-134a под давлением.

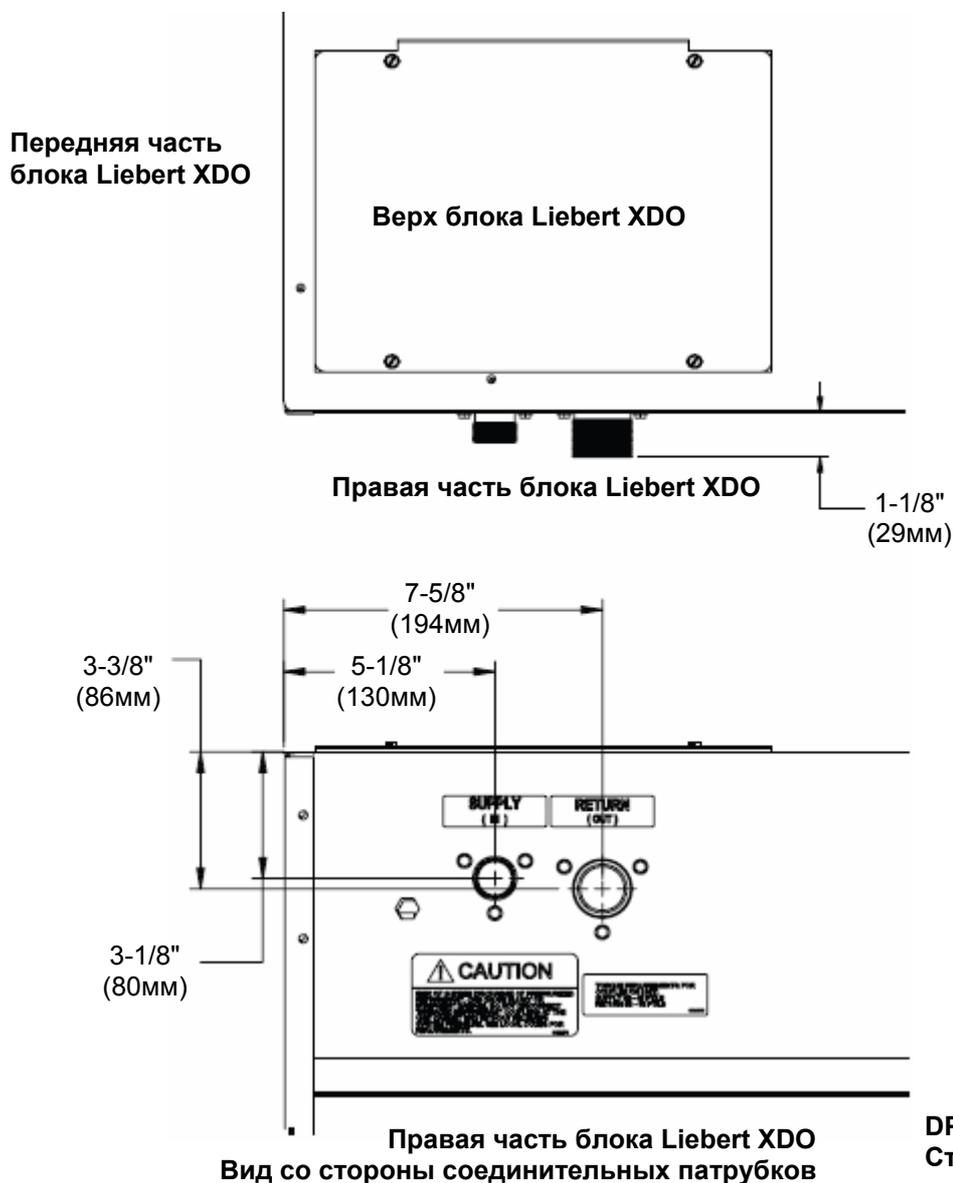


ОСТОРОЖНО

Существует риск выброса хладагента. Может вызвать потерю заправки и небольшие травмы. Если выбрана опция заправки на заводе, то блок Liebert XDO поставляется под давлением с полной заправкой хладагентом R-134a. Не снимайте колпачки с труб или заглушки до момента готовности блока к подключению трубопроводов Liebert XD. Фитинги линии подачи и обратки на предварительно заправленном на заводе блоке Liebert XDO имеют разъемы быстрого подключения. Не разъединяйте быстроподключаемые соединения после их подключения. Рассоединение приведет к выпуску находящегося под давлением хладагента R-134a из блока Liebert XDO.

Если блок содержит опцию установленных на заводе соединений быстрого типа, перейдите к пункту **6.11 - Установка комплекта гибких труб на блоке Liebert XDO в полевых условиях.**

Рисунок 22 Расположение труб с быстрыми соединениями



6.10.1 Заправка хладагентом – Вариант с предварительной заправкой

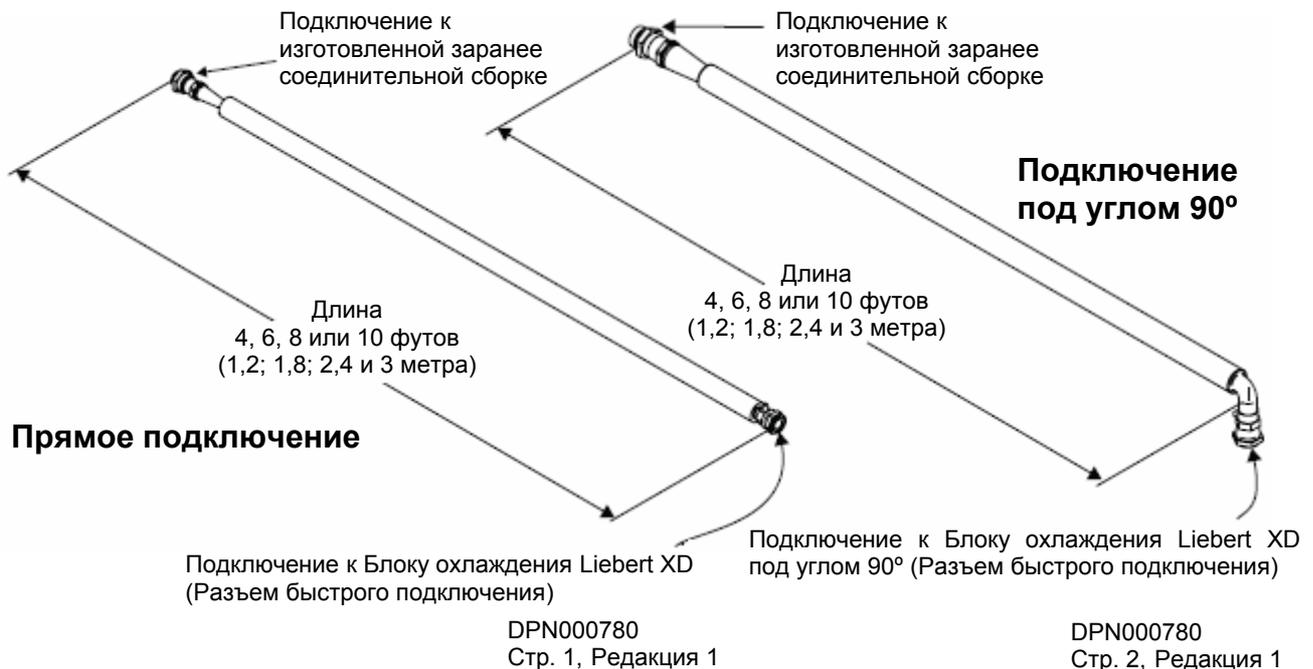
Блоки Liebert XDO с опцией предварительной заправки оборудуются соединениями быстрого подключения на патрубках подачи и обратки. Внутри блока содержится хладагент R-134a под давлением. Эта заправка НЕ должна выпускаться из блока.

Не снимайте колпачки с патрубков или заглушки до момента готовности блока к подключению трубопроводов Liebert XD. Не разъединяйте быстроподключаемые соединения после их подключения.

6.11 Установка Комплекта гибких труб на блоке Liebert XDO в полевых условиях

Имеются следующие комплекты гибких труб Liebert XD: длиной 4, 6, 8 и 10 футов (1,2; 1,8; 2,4 и 3 метра). Подключение к блоку может быть прямым или под 90°. Подключение к изготовленным заранее соединительным сборкам осуществляется с помощью резьбовых соединений. Чтобы приобрести соответствующий комплект для вашей установки, смотрите данные в **Таблице 6**.

Рисунок 23 Размеры гибких труб Liebert XD – прямое соединение и соединение под 90°



6.12 Подключение гибких трубопроводов Liebert XD к модулям Liebert XDO

1. Снимите заглушки с патрубков линии подачи и обратки сверху блока Liebert XDO.
2. Смажьте резьбу, диафрагму и уплотнительное кольцо с помощью одной-двух капель минерального масла.
3. Соедините комплект-сборку и затяните гайку от руки.
4. Убедитесь, что клапан Шредера правильно ориентирован; сверьтесь с этикеткой сверху блока Liebert XDO.
5. Удерживайте неподвижную шестигранную гайку с помощью ключа, вращая стяжную гайку.
6. Затягивайте стяжную гайку на втулке-маме до упора или пока не почувствуете определенное сопротивление.
7. Если почувствовали определенное значительное сопротивление (как при стяжке металл-металл), сделайте отметку по всей длине от стяжной гайки до неподвижной шестигранной гайки и поверните стяжную гайку на втулке-маме дополнительно еще на 1/4 оборота.
8. Затяните соединения на патрубках подачи с усилием 35-45 футов/фунт (47-61Нм).
9. Затяните соединения на патрубках обратки с усилием 55-65 футов/фунт (74-88Нм).
10. Пометьте соединительные втулки “маму” и “папу” для памяти на будущее.

6.13 Подключение блока Liebert XDO с помощью гибких трубопроводов Liebert XD к действующей системе Liebert XD

ВНИМАНИЕ

Перед подключением блока Liebert XDO с помощью гибких труб Liebert XD к изготовленным заранее магистральным трубопроводам, проверьте всю систему на предмет утечек. Проверьте блок Liebert XDO, чтобы гарантировать, что в блоке нет утечек хладагента. Прочитайте все указания данной инструкции до начала установки блока.

Необходимые инструменты:

- Два разводных ключа с максимальным настраиваемым размером 2-1/2 дюйма
- Две стремянки
- Подъёмный механизм, если блок Liebert XDO будет подвешиваться над стойкой

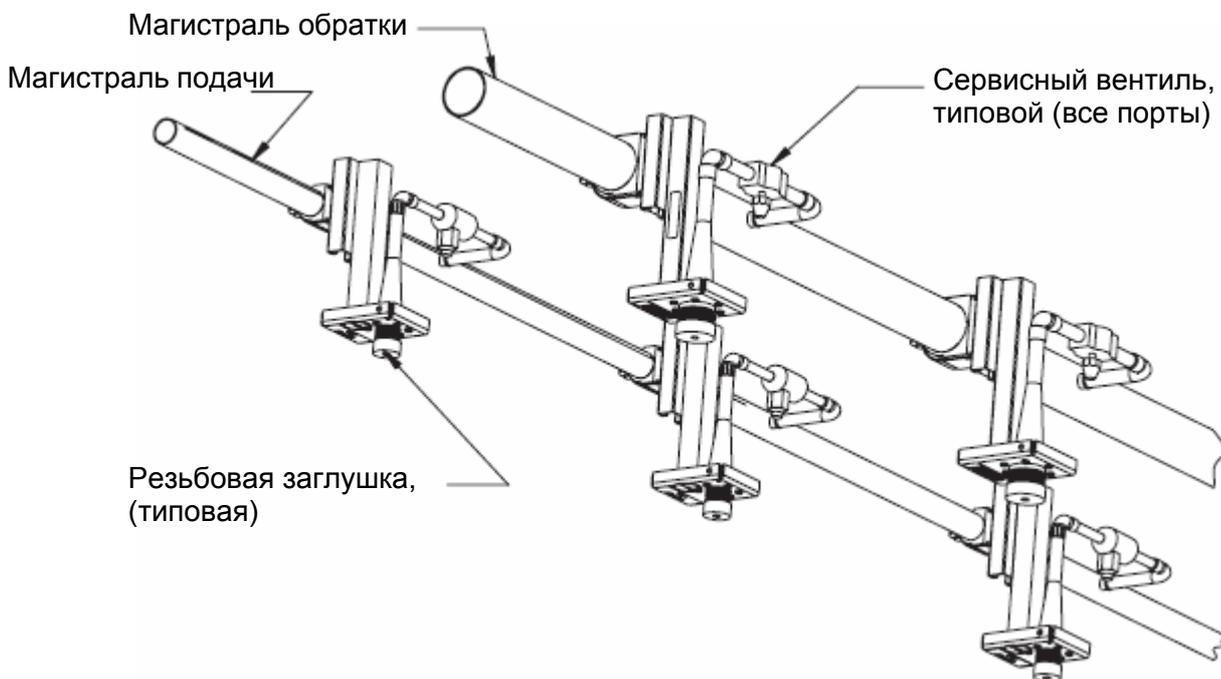


ПРИМЕЧАНИЕ

Эта операция требует двух или более человек

1. Определите расположение портов подающего трубопровода и обратки, смонтированных сверху.
2. Убедитесь, что сервисные вентили на каждом порту закрыты
3. Снимите заглушки только с требуемых портов. Не снимайте заглушки с неиспользуемых портов.
4. Как только **Шаг 3** выполнен, снимите заглушки, которые поставляются на гибких трубах Liebert XD на блоке Liebert XDO.

Рисунок 24 Изготовленная заранее сборка трубопроводов Liebert XD

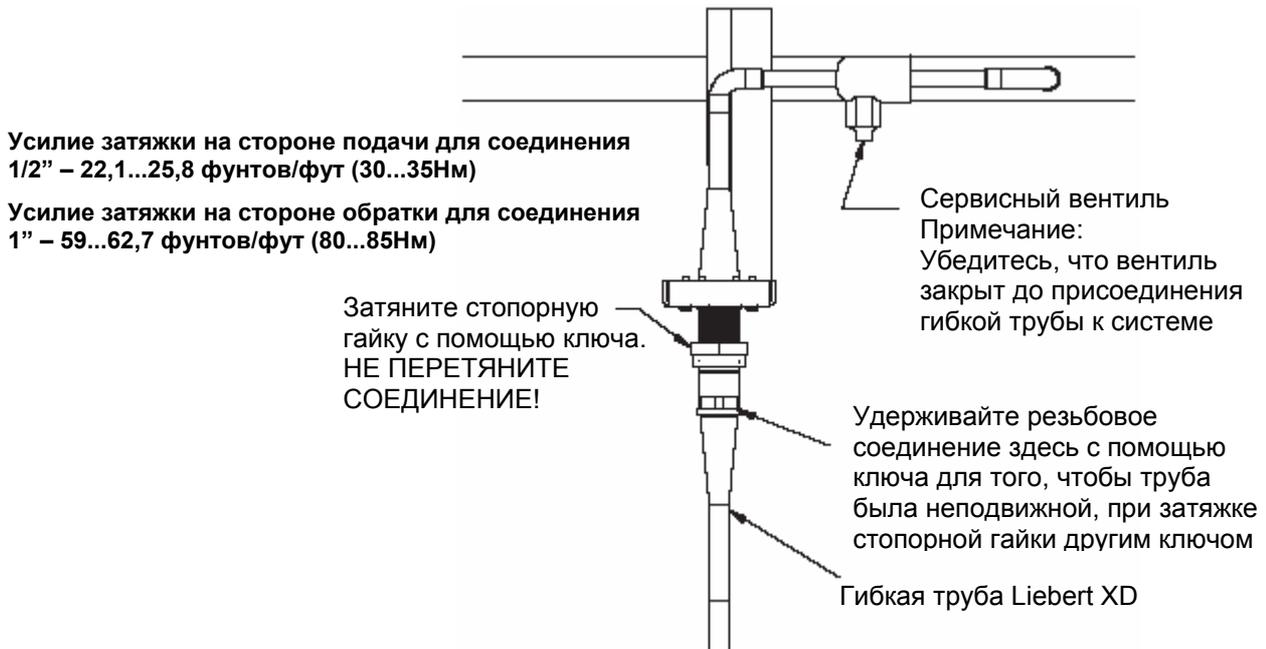


5. Используйте хладагент из системы для смачивания поверхности муфты-папы наполовину, включая поверхность тарельчатого клапана и стального нержавеющей дельтовидного кольца.
6. Скрутите соединительные патрубки обратки вместе, большие из двух соединительных патрубков (гибкая труба Liebert XD и магистраль обратки).
7. Используйте один из разводных ключей для того, чтобы удерживать стационарную часть гаечного соединения (мама) на блоке Liebert XDO неподвижно. С помощью другого разводного ключа затяните стопорную гайку на соединительной муфте. Затягивайте только до тех пор, пока резко не увеличится требуемое усилие затяжки. См. **Рисунок 25**.

ВНИМАНИЕ

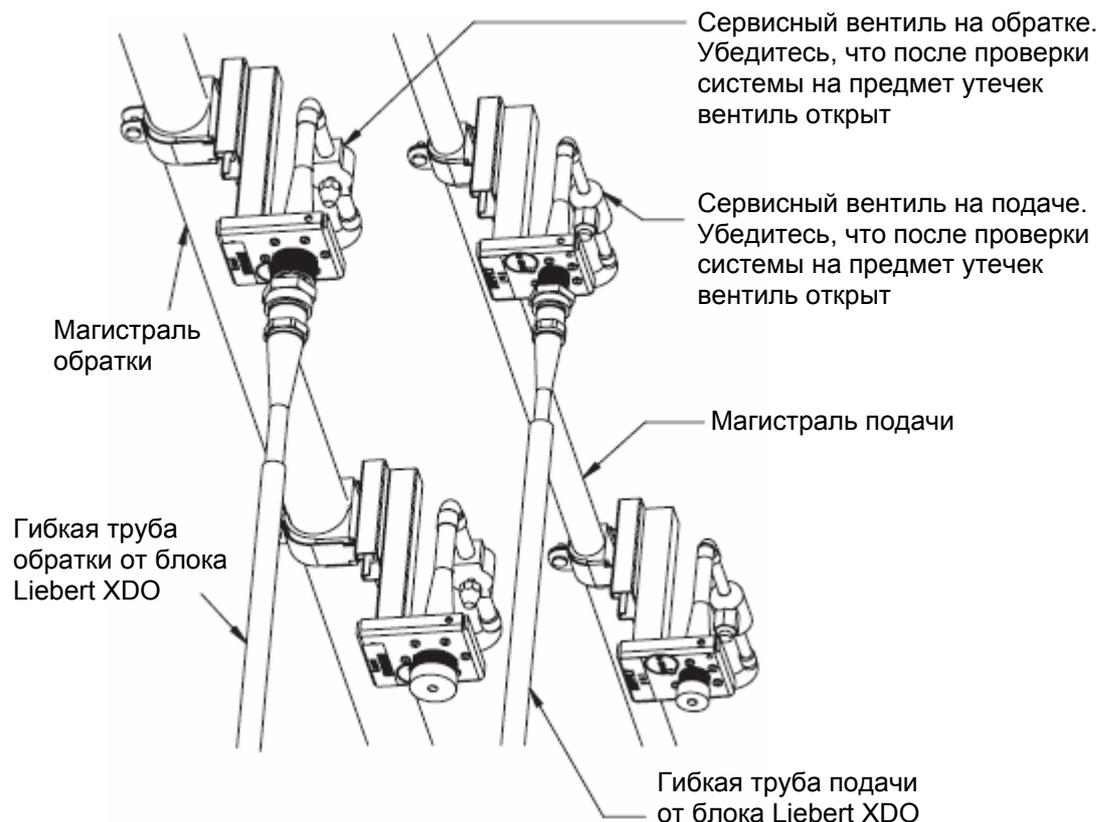
Не перетягивайте соединение. Чрезмерная затяжка может повредить соединение.

Рисунок 25 Детальный вид гибких труб Liebert XD и изготовленного заранее соединительного порта



8. Повторите **Шаги 6 и 7** для меньших соединительных патрубков (линия подачи).
9. Как только закончены соединения подающего трубопровода и обратки, проверьте, чтобы убедиться, что автоматы вентиляторов блока Liebert XDO выключены, после чего подключите кабель питания к источнику электроэнергии.
10. Включите выключатель вентиляторов. Удостоверьтесь, что вентиляторы работают.
11. Сначала откройте сервисный вентиль на обратке, потом откройте сервисный вентиль на линии подачи. При работающих вентиляторах холодный воздух будет выбрасываться вниз спереди блока Liebert XDO.

Рисунок 26 Система Liebert XD с заранее изготовленными сборками и гибкими трубами Liebert XD



6.10 Отключение блока XDO с гибкими трубопроводами от системы Liebert XD



ОСТОРОЖНО

Существует риск выброса хладагента, находящегося под давлением. Может вызвать поломку оборудования или травмы персонала.

Не разъединяйте резьбовые хладагентные соединения со стороны корпуса блока, не сбросив давление из системы. Утилизируйте весь хладагент при удалении блока из системы.

ВНИМАНИЕ

Перед отключением блока XDO с помощью гибких труб от готовых магистральных трубопроводов: При работающих вентиляторах закройте сервисный вентиль на линии подачи, подождите приблизительно две минуты, затем закройте сервисный вентиль на обратной.

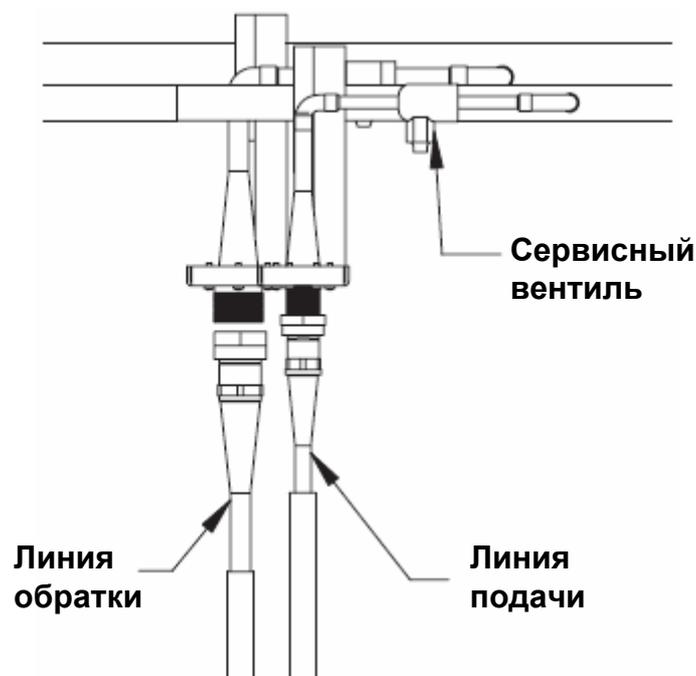
Прочитайте все указания данной инструкции перед началом операции.

Необходимые инструменты:

- Два разводных ключа с максимальным настраиваемым размером 2-1/2 дюйма
- Две стремянки
- Отвертка Phillips с головкой №2
- Подъёмный механизм, если блок Liebert XDO подвешен над стойкой

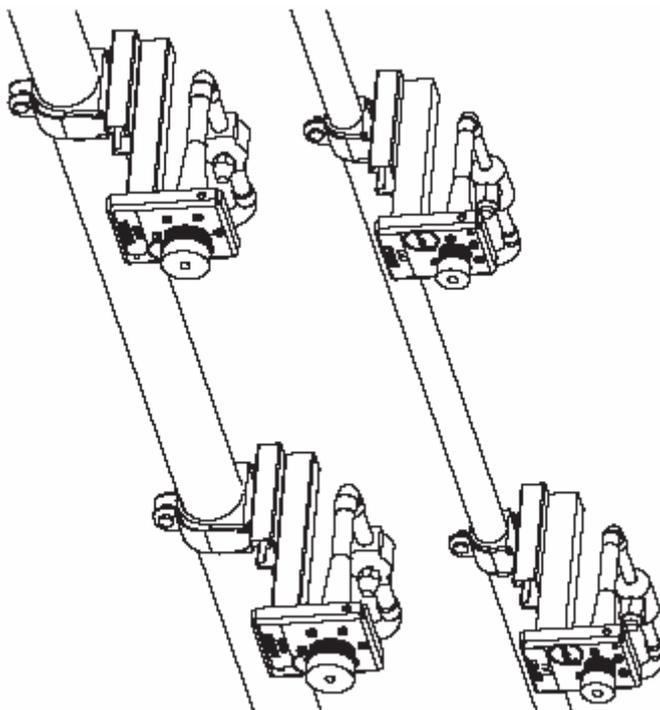
1. Убедитесь, что оба выключателя вентиляторов блока Liebert XDO включены и вентиляторы работают.
2. Закройте сервисный вентиль на линии подачи к блоку Liebert XDO (меньший патрубок).
3. При работающих вентиляторах блока Liebert XDO подождите две минуты.
4. Закройте сервисный вентиль на обратной к блоку Liebert XDO (большой патрубок).
5. Переведите выключатели питания вентиляторов в выключенное положение. После отключения выключателей вентиляторов отсоедините кабель питания от источника электропитания.
6. Найдите и держите наготове заглушки и крышки для обоих концов соединительных патрубков на линии подачи и обратной.
7. Отсоедините патрубок – маму на линии подачи от патрубка – папы этой же линии (меньший патрубок). Это потребует использования двух разводных ключей. См. **Рисунок 25**.
8. При откручивания стопорной гайки на соединительном патрубке стационарную часть гаечного соединения (мама) на блоке Liebert XDO необходимо удерживать неподвижно. См. **Рисунок 25**.
9. Разъедините соединительные патрубки.

Рисунок 27 Вид сбоку системы Liebert XD



10. Установите защитные заглушки и крышки обратно на оба конца соединительных патрубков на блоке Liebert XDO и на портах трубопроводов.

Рисунок 28 Магистральные трубы без блоков Liebert XDO и гибких труб Liebert XD



11. Повторите Шаги с 8 по 10 для соединений на обратке (большой соединительный патрубок).
12. Осторожно положите гибкие трубы Liebert XD сверху блока XDO.

ВНИМАНИЕ

Сильно не сгибайте и не перегибайте гибкие трубы! В результате гибкие трубы могут получить неустраняемые повреждения!

13. Используя подъемный механизм, осторожно опустите блок Liebert XDO со своего подвешенного приспособления.

6.15 Изоляция

Для сведения к минимуму вероятности образования конденсата изолируйте все трубопроводы между блоками Liebert XDO и Liebert XDP или Liebert XDC.

6.16 Заправка хладагентом и запуск системы Liebert XD

Система Liebert XD должна быть полностью смонтирована до ее заправки хладагентом. После того как монтаж завершен, обратитесь к инструкциям по эксплуатации на блоки Liebert XDP и Liebert XDC за указаниями по заправке блоков Liebert XDO хладагентом и запуску системы. Полная система XD включает в себя все блоки охлаждения Liebert XD, блоки Liebert XDC или Liebert XDP, а также любое другое подключенное оборудование.

7.0 Электрические соединения

Блок должен устанавливаться в соответствии с национальными требованиями по производству электрических подключений. Обратитесь к шильдику блока за информацией об электрических требованиях.



ОСТОРОЖНО

Используйте только медные провода. Убедитесь, что все электрические соединения надежно затянуты.

Подаваемое электрическое напряжение должно соответствовать напряжению, указанному в шильдике блока.



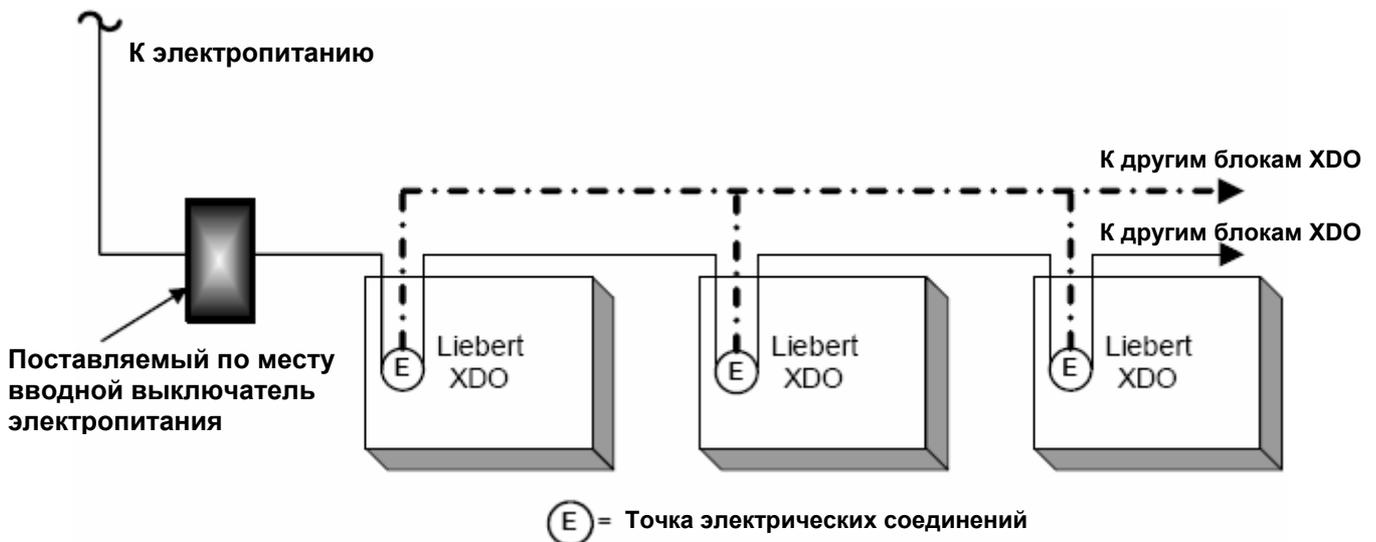
ПРИМЕЧАНИЕ

Все электрические данные могут быть найдены в Таблице 3 - Технические характеристики блока Liebert XDO

7.1 Требуемый Выносной Аварийный Выключатель Электропитания

Поставляемый по месту вводной выключатель для подачи электропитания к блоку Liebert XDO должен устанавливаться на уровне глаз в помещении с Liebert XDO, чтобы обеспечить аварийное отключение блока в соответствии с местными нормами по электробезопасности.

Рисунок 29 Схема электрических соединений блока Liebert XDO



7.2 Подключение кабелей высокого напряжения для блоков, сертифицированных по CSA/C-US



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Существует риск поражения электротоком. Может вызвать серьезные повреждения или смерть. Отключите все местные или удаленные источники электроэнергии перед началом работы внутри блока.



ОСТОРОЖНО

Острые углы и тяжелые детали могут стать причиной травмы!

Чтобы не повредить руки, надевайте перчатки.

Повреждение электропроводки или ее частей может сделать блок небезопасным в работе.

Будьте осторожны при проведении электрических подключений во избежание повреждения электропроводки предприятия.

Установите предохранительные вкладыши в отверстия для проводки, как необходимо.

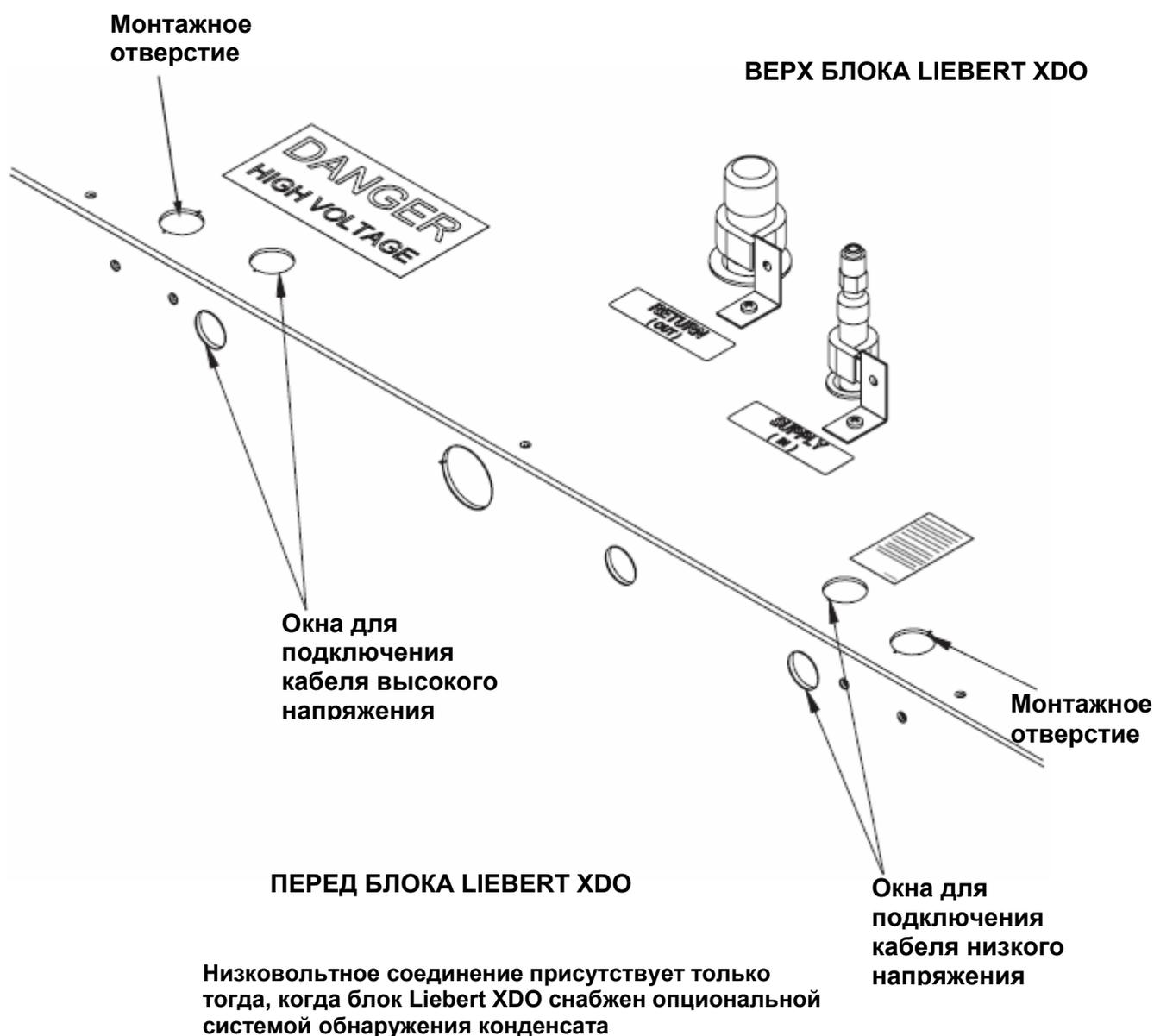
Не нарушайте электропроводку предприятия и не подводите проводку через электрические вводы.

Используйте проводку NEC Class 1 для всех опасных напряжений электропитания.

Проверьте и подтяните все соединения электропроводки перед началом работы.

Доступ к электрической части модуля Liebert XDO осуществляется через его верхнюю или переднюю части (см. Рисунок 30).

Рисунок 19 Точки доступа для электрических соединений сверху и спереди блока

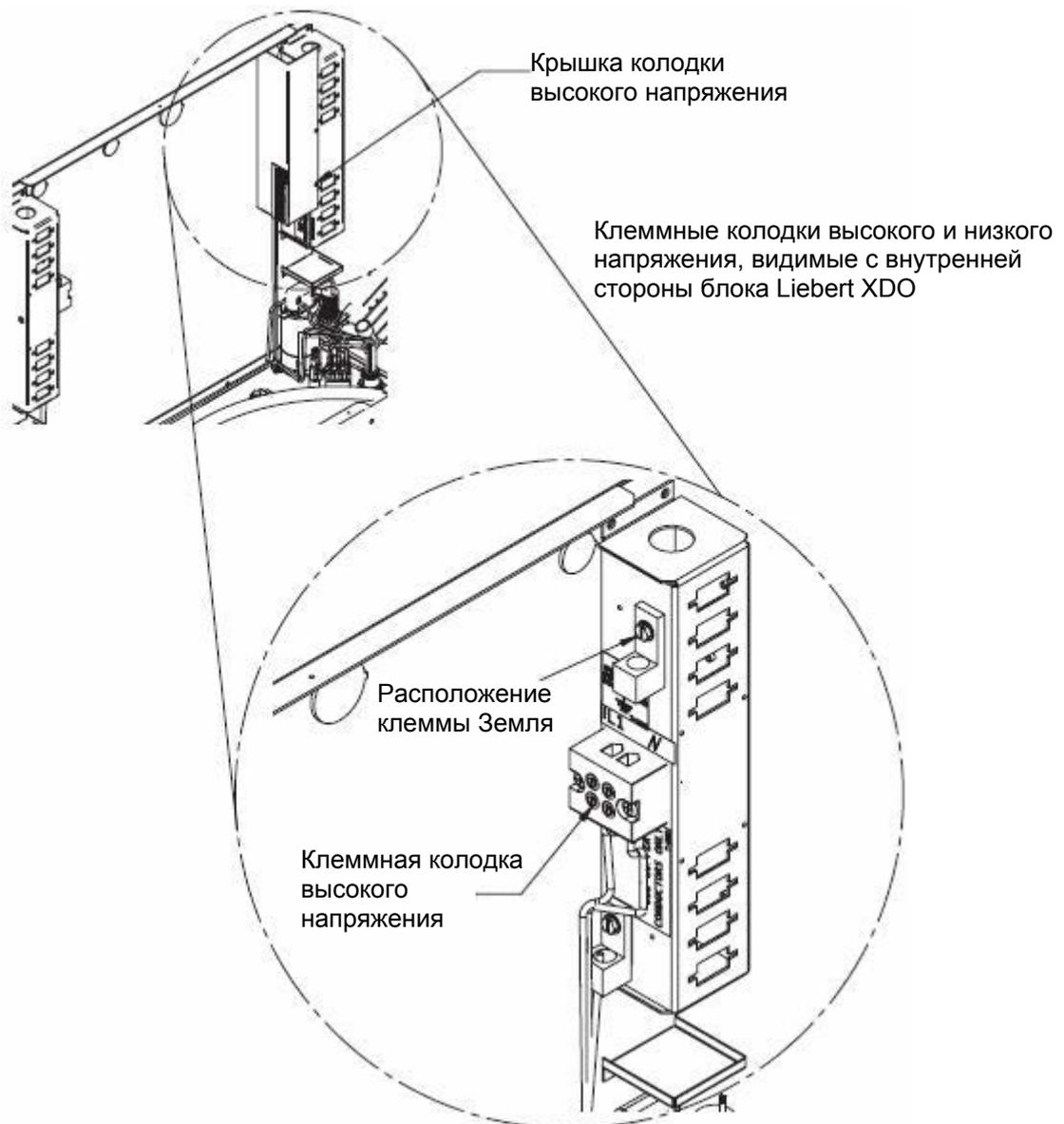


1. Проложите кабельный канал для электропроводки через отверстия, расположенные на верхней или передней частях блока Liebert XDO. Электрические соединения располагаются спереди внутреннего отсека блока Liebert XDO на внутренних монтажных кронштейнах, которые, в дополнение к тому, что служат как клеммные колодки, также используются для крепления внутренних трубопроводов.

Если смотреть на блок Liebert XDO спереди, то отверстие для кабеля высокого напряжения и клеммная колодка высокого напряжения будут расположены слева (см. **Рисунок 30**); расположение устройств низкого напряжения – справа. (Низковольтное соединение присутствует лишь в том случае, если блок Liebert XDO оборудован опциональной системой обнаружения конденсата.)

2. Откройте навесную, съемную панель вентилятора (см. **5.1 Открытие навесной съемной панели вентилятора**).
3. Открутите два винта, чтобы снять защитную крышку с клеммной колодки высокого напряжения (см. **Рисунок 31**).
4. Присоедините к блоку Liebert XDO провода высокого напряжения и заземляющий провод как показано на **Рисунке 31**. Черный провод кабеля электропитания подключите к клемме L1 клеммной колодки, а белый провод – к клемме N. Заземляющий провод подключите к клемме заземления, расположенной над соединениями L1 и N.
5. Закройте крышкой клеммную колодку высокого напряжения.

Рисунок 31 Расположение высоковольтной клеммной колодки и ее соединений



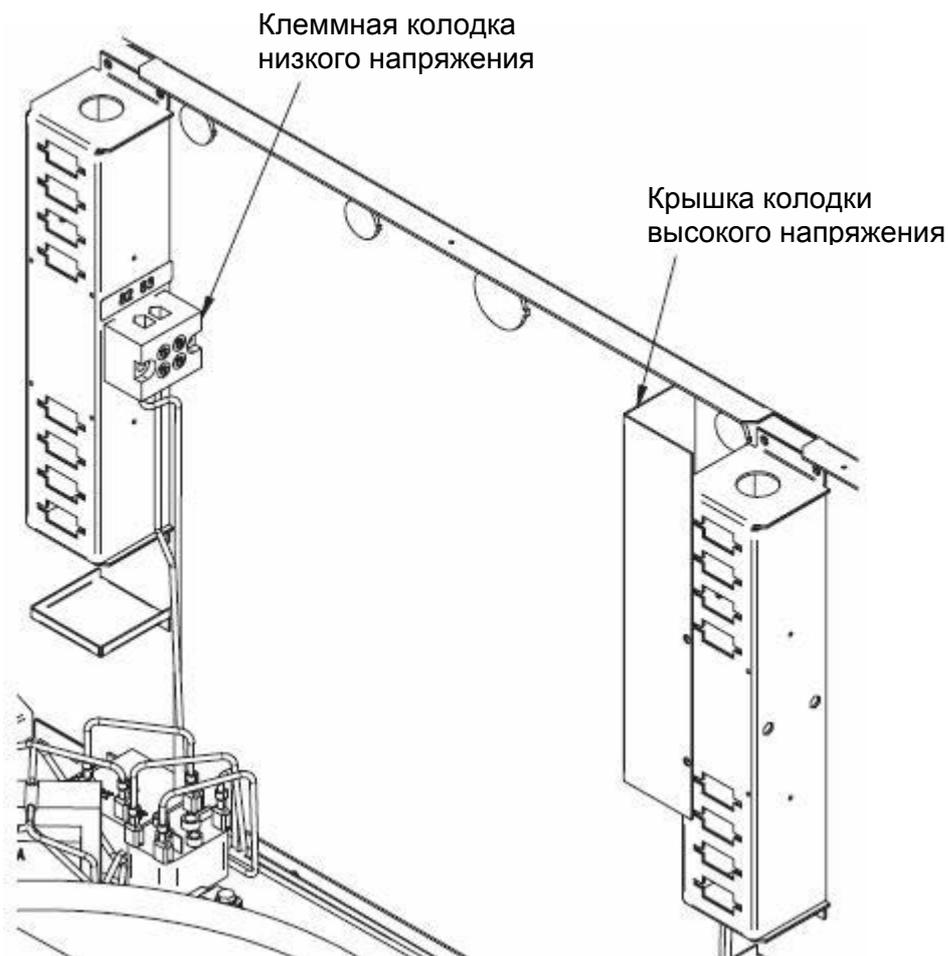
Детальное внутреннее изображение со снятой крышкой высоковольтного блока. Для ясности верх не показан.

7.3 Подключение кабелей низкого напряжения – опционально

Подключения низкого напряжения к Liebert XDP/XDC необходимы только для блоков с опциональной функцией обнаружения конденсата. Если смотреть на блок Liebert XDO спереди или сверху, то низковольтная клеммная колодка будет с правой стороны блока (см. **Рисунок 30**, чтобы увидеть расположение вводных окон, а **Рисунок 32** - расположение низковольтной клеммной колодки).

Для блоков, оборудованных системой обнаружения конденсата, выполните низковольтные соединения согласно конкретной схеме объекта. Блоки должны устанавливаться в соответствии с национальными электротехническими нормами.

Рисунок 32 Низковольтные подключения



ВИД ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ ИЗНУТРИ

8.0 Монтаж опциональных осветительных приборов

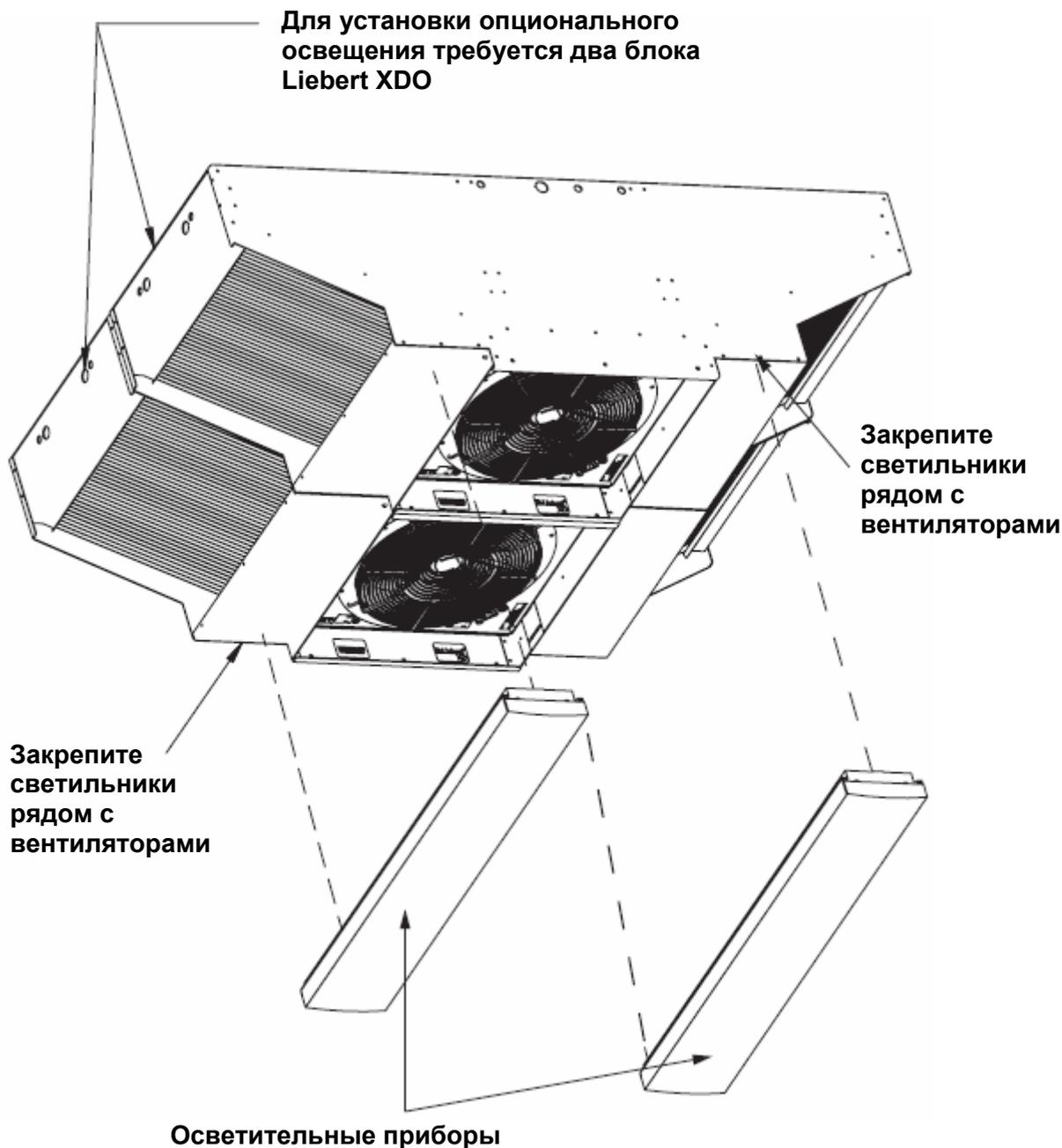
Компания Liebert предлагает опциональные осветительные приборы, которые могут быть установлены на блоке Liebert XDO для экономии места и улучшения освещения в кондиционируемом пространстве.

Модули Liebert XDO служат монтажной платформой для осветительных приборов, но не подключайте приборы к источнику электроснабжения. Они требуют отдельного подключения к источнику питания.

Следуйте всем местным и национальным электрическим стандартам, подключая осветительные приборы к источнику электропитания и управления.

Присоедините осветительные приборы к нижней части блока Liebert XDO с любой стороны панели вентилятора, как показано на **Рисунке 33**.

Рисунок 33 Добавление опционального осветительного прибора



9.0 Карта технического контроля для правильного ввода в эксплуатацию

- ___1. Резьбовые шпильки установлены в потолочной конструкции здания.
- ___2. Модуль Liebert XDO закреплен на резьбовых шпильках, используя предусмотренное монтажное оборудование. См. **2.3 Детали в комплекте с блоком Liebert XDO** и **2.3.1 Опциональные элементы**.
- ___3. Модуль Liebert XDO выровнен по уровню в пределах 1/2".
- ___4. Силовые кабели подключены к модулю Liebert XDO.
- ___5. Низковольтные подключения к модулю Liebert XDO выполнены.
- ___6. Трубопроводы от блока Liebert XDP/XDC к блокам Liebert XDO проложены с отсечными вентилями на патрубках к каждому блоку Liebert XDO.
- ___7. Отсутствие утечек в трубопроводах.
- ___8. Трубопроводы заизолированы.
- ___9. Панель вентилятора закрыта и надежно заперта на замок.
- ___10. Запустите систему, чтобы удостовериться в правильной ее работе.
- ___11. Отключите систему.

10.0 Техническое обслуживание



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Существует риск контакта с движущимися с высокой скоростью частями. Это может вызвать поломку оборудования, травмы или даже смерть.

Перед открытием блока Liebert XDO выключите его и отключите все источники электропитания. Перед тем как открыть блок Liebert XDO дождитесь пока его вентиляторы не прекратят вращаться.

Для поддержания функционирования блока XDO на оптимальном уровне требуется минимальное его техническое обслуживание. Блок должен быть почищен и проверен на предмет повреждений и износа частей. Рекомендуемое обслуживание включает:

- Ребра охлаждения – Почистите ребра охлаждения от пыли и грязи, позаботившись о том, чтобы не погнуть их.
- Циркуляционные вентиляторы – очистите вентиляторы от пыли.

10.1 Требования по фторсодержащим газам, создающим парниковый эффект

Стационарное оборудование систем кондиционирования воздуха, холодоснабжения, тепловых насосов и стационарные противопожарные системы на рынке Европейского Сообщества, работающее с фторсодержащими газами, создающими парниковый эффект (F-газы), такими как R407C, R134a, R410A, должно соответствовать Регламенту по F-газам (ЕС) № 842/2006 (F-газы). Этот регламент запрещает, среди других действий, выпускать фторсодержащие газы, создающие парниковый эффект, в атмосферу.

Регламент по F-газам также требует от персонала использовать все меры, которые осуществимы технически и не сопряжены с несоразмерными затратами на предотвращение утечки этих газов, регулярно проверять оборудование на утечки и утилизировать F-газ во время сервисного технического обслуживания, а также перед разборкой и снятием оборудования.

Обращайтесь к тексту этого регламента за дополнительной информацией.

11.0 Технические характеристики

Таблица 3 Технические характеристики блока Liebert XDO20

Модели	XDO20DK--*; XDO20BKP-* XDO20DKP-*; XDO20BK-E* XDO20DK-E*; XDO20BKPE* XDO20DKPE*	XDO20BS--*; XDO20DS--* XDO20BSP-*; XDO20DSP-* XDO20BS-E*; XDO20DS-E* XDO20BSPE*; XDO20DSPE*	
	60Гц	60Гц	50Гц
Холодо производительность	Номинальная (92°F [33°C] EAT): 20кВт / 5,7Тон Максимум (100°F [38°C] EAT): 23кВт / 6,5Тон		Номинальная (92°F [33°C] EAT): 17,7кВт / 5Тон Максимум (103°F [39°C] EAT): 23кВт / 6,5Тон
Условия	Производительность дана при Температуре входящего хладагента 55°F (13°C) и точке росы 50°F (10°C) или ниже		
Электрические требования			
Входное электропитание	1ф-60Гц-120В	1ф-60Гц-220-240В	1ф-50Гц-220-240В
Подключение входного питания	Клеммные колодки внутри блока		
Ток полной нагрузки	2,7А при 120В	1,64А при 230В	1,47А при 230В
Сечение провода выбирать для тока	3,4	2,0	1,84
Устройство защиты по максимальному току	15	15	15
Номинальная потребляемая мощность, Вт	335	350	250
Размеры, дюймы (мм)			
Длина	72-1/4 (1835)		
Ширина	24-1/8 (613)		
Высота	22-1/2 (572), соединительные электрические провода и патрубки не включены		
Вес, фунты (кг)			
Только блок	150 (68)		
Транспортировочный вес	238 (108)	296 (134)	
Смонтированный, с хладагентом, без опций	155 (70)		
Кол-во вентиляторов	1		1
Воздушный поток, номинальный, фут³/мин (м³/ч)	2700 (4587)		2250 (3822)
Шум звуковой частоты	85дБА звуковой мощности		83дБА звуковой мощности
Соединения трубопроводов (без гибких труб)			
Подача хладагента от Liebert XDP / XDC	1/2" OD, медь		
Обратка хладагента к Liebert XDP / XDC	7/8" OD, медь		
Обслуживаемые части	Вентиляторы и электрические компоненты		
Наружная отделка - Снизу, Сбоку, Спереди и Сзади	Черный, матовая отделка, сплавленное порошковое покрытие		
Наружная отделка - Сверху	Сталь, оцинкованная горячим способом		
Организация			
Одобрение	CSA 60Гц		CE 50Гц
Опции			
Осветительная арматура (поставляется отдельно)	2 блока Liebert XDO на осветительный прибор; 120В или 277В; люминесцентные лампы стандарта 4' (не включены)		
Электропитание, опция осветительной арматуры	0,9А на осветительную арматуру 120В; 0,4А на осветительную арматуру 277В		Нет
Обнаружение конденсата (установлено на заводе)	Сухой контакт, 24В переменного тока -1А максимум		
Предварительная заправка хладагентом	Хладагент R-134а, соединения быстрого подключения		

* = Номер версии блока

Таблица 4 Технические характеристики блока Liebert XDO16

Модели	XDO16BK--0 XDO16DK--0 XDO16BK-E0 XDO16DK-E0 XDO16BKP-0 XDO16BKPE0 XDO16DKP-0 XDO16DKPE0	XDO16BSP-0 XDO16BSPE0 XDO16DSP-0 XDO16DSPE0 XDO16BS--0 XDO16DS--0 XDO16BS-E0 XDO16DS-E0	XDO16BSP-0 XDO16BSPE0 XDO16DSP-0 XDO16DSPE0 XDO16BS--0 XDO16DS--0 XDO16BS-E0 XDO16DS-E0
	60Гц	60Гц	50Гц
Холодо производительность	Номинальная (92°F [33°C] EAT): 17,2кВт / 5Тон Максимум (90°F [32°C] EAT): 17,2кВт / 5Тон		Номинальная (92°F [33°C] EAT) 17,1кВт / 4,9Тон Максимум (93°F [34°C] EAT): 17,2кВт / 5Тон
Условия	Производительность дана при Температуре входящего хладагента 55°F (13°C) и точке росы 50°F (10°C) или ниже		
Электрические требования			
Входное электропитание	1ф-60Гц-120В	1ф-60Гц-220-240В	1ф-50Гц-230В
Подключение входного питания	Клеммные колодки внутри блока		
Ток полной нагрузки	2,7А при 120В	1,50А при 230В	1,19А при 230В
Сечение провода выбирать для тока	3,4А	2,0А	1,28А
Устройство защиты по максимальному току	15А	15А	15А
Номинальная потребляемая мощность, Вт	335	250	250
Размеры, дюймы (мм)			
Длина	72-1/4 (1835)		
Ширина	24-1/8 (613)		
Высота	22-1/2 (572), соединительные электрические провода и патрубки не включены		
Вес, фунты (кг)			
Только блок	150 (68)		
Транспортировочный вес	238 (108)	296 (134)	
Смонтированный, с хладагентом, без опций	155 (70)		
Кол-во вентиляторов	1	1	
Воздушный поток, номинальный, фут³/мин (м³/ч)	2700 (4587)	2250 (3822)	
Шум звуковой частоты	85дБА звуковой мощности	83дБА звуковой мощности	
Соединения трубопроводов			
Подача хладагента от Liebert XDP / XDC	1/2" OD, медь		
Обратка хладагента к Liebert XDP / XDC	7/8" OD, медь		
Обслуживаемые части	Вентиляторы и электрические компоненты		
Наружная отделка - Снизу, Сбоку, Спереди и Сзади	Черный, матовая отделка, сплавленное порошковое покрытие		
Наружная отделка - Сверху	Сталь, оцинкованная горячим способом		
Организация			
Одобрение	CSA 60Гц		CE 50Гц

Таблица 5 Опции для блоков Liebert XDO20 и Liebert XDO16

Опции	Liebert XDO – модели 60Гц	Liebert XDO – модели 50Гц
Осветительная арматура (поставляется отдельно)	2 блока Liebert XDO на осветительный прибор; 120В или 277В; люминесцентные лампы стандарта 4' (не включены)	
Электропитание, опция осветительной арматуры	0,9А на осветительную арматуру 120В 0,4А на осветительную арматуру 277В	Нет
Обнаружение конденсата (установлено на заводе)	Сухой контакт, 24В переменного тока -1А максимум	
Предварительная заправка хладагентом	Хладагент R-134а, соединения быстрого подключения	

Таблица 6 Сборки гибких труб подачи и обратки Liebert XD

Наименование	Код сборки Liebert с прямым соединением	Код сборки Liebert с соединением под 90°	Длина, футы (м)	Радиус минимального изгиба, дюймы (мм)	
				Подача	Обратка
Комплект гибких труб Liebert XD для Liebert XDO	186566G1	186565G1	6 (1,8)	7 (178)	9 (229)
	186566G2	186565G2	10 (3,0)		
	186566G3	186565G3	8 (2,5)		
	186566G4	186565G4	4 (1,2)		

Замечания

Гарантия Высокой Работоспособности Для Ответственных Систем и Приложений

Emerson Network Power, мировой лидер в обеспечении непрерывности ведения бизнеса, гарантирует гибкость и адаптивность своих решений благодаря семейству технологий – включая энергетические технологии и технологии охлаждения компании Liebert – которые защищают и поддерживают критически важные бизнес-системы. Решения компании Liebert используют адаптивную архитектуру, которая реагирует на изменения критических режимов, интенсивности и производительности. Предприятия извлекают выгоду из более высокой бесперебойности ИТ-систем, функциональной гибкости и снижения капиталовложений в оборудование, а также эксплуатационных затрат.

Хотя были предприняты все меры предосторожности для того, чтобы гарантировать точность и полноту этой брошюры, компания Liebert не берет на себя ответственность и отказывается от всей ответственности за ущерб, понесенный в результате использования этой информации, или за любые ошибки, или упущения.

© 2008 Liebert Corporation

Авторские права защищены по всему миру. Это описание может изменяться без уведомления.

® Название Liebert и эмблема Liebert являются торговыми марками компании Liebert Corporation. Все упоминавшиеся названия являются торговыми марками или зарегистрированными торговыми марками их соответствующего обладателя.

SL-16666_REV06_05-08

Emerson Network Power

Мировой лидер в обеспечении непрерывности ведения бизнеса

- | | | | |
|----------------|----------------------|------------------------------|------------------------------|
| ■ AC Power | ■ Embedded Computing | ■ OutSide Plant | ■ Rack & Integrated Cabinets |
| ■ Connectivity | ■ Embedded Power | ■ Power Switching & Controls | ■ Services |
| ■ DC Power | ■ Monitoring | ■ Precision Cooling | ■ Surge Protection |