



ВОДОВОЗДУШНЫЕ ЧИЛЛЕРЫ, ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ, ККА СЕРИИ LSA



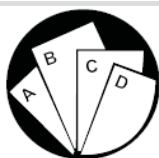
ТЕХНИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО

В данном документе содержится:

- Декларация соответствия
- Техническое руководство
- Габаритные чертежи
- Схемы прокладки проводки



ISO 9001 • Cert. n. 52099



Несколько руководств:
обратитесь к
конкретному разделу



Перед попыткой выполнения
любых работ с установкой
прочтите и поймите
руководства.



СОХРАНИТЕ ДЛЯ ДАЛЬНЕЙШЕГО
ПРИМЕНЕНИЯ

Воспроизведение, сохранение данных и даже частичная передача данной публикации в любом виде запрещены без предварительного письменного согласия компании «Hidros S.p.A.». В компанию «Hidros S.p.A.» можно обратиться за информацией по применению ее продукции.

Компания «Hidros S.p.A.» следует принципам непрерывного развития и усовершенствования продукции и оставляет за собой право в любое время и без предварительного уведомления вносить изменения в технические характеристики, оборудование и руководства по эксплуатации относительно применения и технического обслуживания.

Декларация соответствия

Настоящим мы с полной ответственностью заявляем, что все части указанного ниже оборудования соответствуют директивам СЕЕ и EN. Декларация соответствия содержится в техническом справочнике, который прилагается к установке.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	5
1.1 Предварительная информация.....	5
1.2 Цель и содержание руководства.....	5
1.3 Как хранить данное руководство	5
1.4 Обновление руководства.....	5
1.5 Как использовать данное руководство	5
1.6 Потенциальные опасности	6
1.7 Общее описание применяемых символов	7
1.8 Используемые символы для обеспечения безопасности.....	8
1.9 Ограничения и запрещенные способы применения	9
1.10 Идентификация установки.....	9
2. БЕЗОПАСНОСТЬ	10
2.1 Предупреждение о потенциально опасных токсичных веществах	10
2.2 Обращение с хладагентом.....	10
2.3 Предотвращение вдыхания и высокой концентрации испарений.....	11
2.4 Меры, которые необходимо предпринять в случае случайного выброса хладагента	11
2.5 Основная токсикологическая информация для типа используемого хладагента	11
2.6 Первая помощь.....	11
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	12
3.1 Описание установки	12
3.2 Прочие версии.....	13
3.3 Описание принадлежностей	14
3.5 Технические характеристики.....	16
3.5 Ограничения при эксплуатации	32
3.6 Таблицы коррекции	33
3.7 Информация о шумах.....	34
4. МОНТАЖ.....	35
4.1 Общие правила обеспечения безопасности и применяемые символы.....	35
4.2 Меры по охране и гигиене труда.....	35
4.3 Средства персональной защиты	35
4.4 Проверка.....	36
4.5 Хранение.....	36
4.6 Распаковка	36
4.7 Подъем и перемещение	37
4.8 Место монтажа и минимальное пространство для обслуживания	37
4.9 Монтаж резиновых демпферов вибрации (KAVG)	39
4.10 Плата последовательного интерфейса RS485 (INSE).....	39
4.11 Монтаж поддона для стока конденсата (BRCA) (только для реверсивных установок HP).....	40
4.12 Соединения гидравлической системы	40
4.13 Химические характеристики воды	41
4.14 Минимальное количество воды в пользовательском контуре.....	41
4.15 Технические характеристики расширительного бачка	41
4.16 Детали гидравлической системы.....	42
4.17 Наполнение гидравлического контура	44
4.18 Слив системы	44
4.19 LDA/CN Соединения для хладагента конденсаторных установок	45
4.20 Диаметры линий подачи хладагента.....	46
4.21 Электрические соединения: предварительная информация по обеспечению безопасности.....	47
4.22 Электрические характеристики	48
4.23 Электрические соединения	49
4.24 Схема компоновки контура хладагента.....	51
5. ЗАПУСК УСТАНОВКИ.....	54
5.1 Предварительные проверки	54
5.2 Описание панели управления (модели 039-162).....	56
5.3 Панель дистанционного управления (модели 039-162)	57

5.4 Описание панели управления (модели 190-500).....	59
5.5 Панель дистанционного управления (модели 190-500)	60
6. ПРИМЕНЕНИЕ (модели 039-162)	62
6.1 Включение установки (модели 039-162)	62
6.2 Остановка (модели 039-162)	63
6.3 Режим ожидания (модели 039-162).....	63
6.4 Как изменить заданные величины (модели 039-162)	63
6.5 Перечень параметров (модели 039-162)	64
6.6 Выключение звукового сигнала (модели 039-162).....	64
6.7 Сброс сигнала тревоги (модели 039-162)	64
6.8 Отображение журнала сигналов тревоги (модели 039-162)	64
7. ПРИМЕНЕНИЕ (модели 190-500)	65
7.1 Включение установки (модели 190-500)	65
7.2 Остановка (модели 190-500)	66
7.3 Режим ожидания (модели 190-500).....	66
7.4 Как изменить заданные величины (модели 190-500)	67
7.5 Перечень параметров (модели 190-500)	68
7.6 Выключение звукового сигнала	69
7.7 Сброс сигнала тревоги	69
7.8 Отображение журнала сигналов тревоги.....	69
8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УСТАНОВКИ	69
8.1 Общие предупреждения	69
8.2 Доступ к приводу.....	70
8.3 Регулярные проверки	70
8.4 Ремонт контура хладагента.....	71
9. ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ	72
9.1 Отсоединение установки.....	72
9.2 Утилизация, восстановление и переработка	72
9.3 Директива RAEE (по отходам электрических или электронных приборов) (только в ЕС)	72
10. ДИАГНОСТИКА И ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК	73
10.1 Поиск неполадок.....	73
11. ГАБАРИТНЫЕ ЧЕРТЕЖИ.....	75

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Предварительная информация

Воспроизведение, хранение и передача любой части данной публикации в любом виде запрещены без предварительного письменного согласия компании.

Установка, к которой относятся данные инструкции, разработана для применения в указанных целях и должна эксплуатироваться в соответствии с данными инструкциями.

Компания не будет нести ответственность за вред, полученный персоналом, животными, материальными ценностями или собственностью, который был понесен по причине неправильного монтажа, настройки и технического обслуживания или неправильного применения. Запрещен любой способ применения, который не описан в данном руководстве.

Данный документ предназначен только для обеспечения информацией и не является основанием для договорных отношений с третьими сторонами.

Компания следует принципам непрерывного развития и усовершенствования своей продукции и поэтому оставляет за собой право в любое время и без предварительного уведомления вносить изменения в технические характеристики и документацию, а также без обязательств обновления существующего оборудования.

1.2 Цель и содержание руководства

Данное руководство предназначено для обеспечения информацией, которая необходима для выбора, монтажа, эксплуатации и технического обслуживания установки. Данное руководство было подготовлено в соответствии с законодательством Европейского Союза и согласно действующим на дату издания руководства техническим стандартам.

Руководство содержит всю необходимую информацию для предотвращения любого вероятного применения не по назначению.

1.3 Как хранить данное руководство

Руководство следует хранить в подходящем месте, которое является легкодоступным для пользователей и операторов, а также защищенным от пыли и влаги.

Руководство должно прилагаться к установке в течение всего срока службы, поэтому его необходимо передавать любому следующему пользователю.

1.4 Обновление руководства

Рекомендуется обновлять руководство до последней доступной версии.

Если обновления высланы пользователю, их необходимо добавить к данному руководству.

Новейшую информацию по применению продукции можно получить, обратившись в Компанию.

1.5 Как использовать данное руководство



Руководство является неотъемлемой частью установки.

Для устранения неточностей и снижения рисков пользователи или операторы должны обратиться к руководству перед выполнением любых операций, в особенности перед транспортировкой, перемещением, монтажом, техническим обслуживанием или разборкой установки.

В данном руководстве применяются символы (описаны в следующих параграфах) для привлечения внимания операторов и пользователей к операциям, которые являются потенциально более опасными и которые необходимо выполнять безопасным способом.

1.6 Потенциальные опасности

Хотя установка была разработана с целью минимизации любой опасности для персонала, который взаимодействует с ней, технически невозможно устранить все причины опасности. Поэтому необходимо обратиться к требованиям и символам, которые указаны ниже:

ОПАСНОЕ МЕСТО	ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ОПАСНОСТЬ	ПОЛУЧЕНИЕ ТРАВМЫ	МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ
Теплообменники.	Мелкие порезы.	Касание	Избегайте любого контакта, надевайте защитные перчатки.
Вентиляторы и решетки вентиляторов.	Порезы, повреждение глаз, переломы.	Введение острых предметов через решетку во время работы вентиляторов.	Никогда не просовывайте предметы через защитные решетки.
Внутренние детали: компрессоры и отводные трубы	Ожоги.	Касание	Избегайте любого контакта, надевайте защитные перчатки.
Внутренние детали: электрические кабели и металлические детали	Поражение электрическим током, сильные ожоги.	Повреждение изоляции питающего кабеля, металлические детали под напряжением.	Должная защита силовых кабелей, убедитесь в том, что все металлические детали заземлены должным образом.
Внешняя часть установки: корпус установки	Отравление, сильные ожоги.	Пожар по причине короткого замыкания или перегрева питающего кабеля на внешней стороне установки.	Подберите систему защиты кабелей и источника электропитания в соответствии с правилами Института инженеров-электриков (ИЕЭ).
Предохранительный клапан низкого давления.	Отравление, сильные ожоги.	Высокое давление испарений, что приводит к выбросу хладагента при техническом обслуживании.	Во время операций по техническому обслуживанию осторожно проверьте давление испарений.
Предохранительный клапан высокого давления.	Отравление, сильные ожоги, глухота.	Активация предохранительного клапана высокого давления при открытом контуре хладагента.	Если возможно, не открывайте клапан контура хладагента; осторожно проверьте давление конденсации; используйте все средства персональной защиты, которые требуются в соответствии с законодательством.

1.7 Общее описание применяемых символов

Символы для обеспечения безопасности, разработанные в соответствии с ISO 3864-2:



ЗАПРЕЩЕНО

Черный круг с красным кругом внутри и красной диагональной полосой указывает на действие, которое не следует выполнять.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Черный треугольник, добавленный к желтому треугольнику с черными кромками, указывает на опасность.



НЕОБХОДИМОЕ ДЕЙСТВИЕ

Белый символ в синем круге указывает на действие, которое необходимо выполнить для предотвращения опасности.

Символы для обеспечения безопасности, разработанные в соответствии с ISO 3864-2:



Графический символ «предупреждение», сопровождаемый дополнительной информацией по обеспечению безопасности (текст или другие символы).

1.8 Используемые символы для обеспечения безопасности



ОБЩИЕ ОПАСНОСТИ

Следуйте все указаниям, приведенным рядом с пиктограммой. Несоблюдение указаний может стать причиной возникновения опасной ситуации, при которой пользователь может получить травму.



ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Следуйте все указаниям, приведенным рядом с пиктограммой.

Символ обозначает детали установки и действия, описываемые в данном руководстве, по причине которых может возникнуть опасность поражения электрическим током.



ДВИЖУЩИЕСЯ ДЕТАЛИ

Символ обозначает движущиеся детали установки, которые могут быть опасными.



ГОРЯЧИЕ ПОВЕРХНОСТИ

Символ обозначает детали с высокой температурой поверхности, которые могут быть опасными.



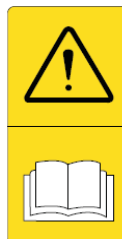
ОСТРЫЕ ПОВЕРХНОСТИ

Символ обозначает компоненты или детали, которые могут стать причиной получения порезов.



СОЕДИНЕНИЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ

Символ обозначает точки соединения с заземлением в установке.



ПРОЧТИТЕ И ПОЙМИТЕ РУКОВОДСТВО

Перед началом выполнения любых операций прочтите и поймите руководство по эксплуатации машины.



ВОССТАНОВИТЕ ИЛИ ПЕРЕРАБОТАЙТЕ МАТЕРИАЛ

1.9 Ограничения и запрещенные способы применения

Машина разработана и изготовлена исключительно для способов применения, которые описаны в разделе «Ограничения по способам применения» в техническом руководстве. Любой иной способ применения является запрещенным, так как это может быть потенциально опасным для здоровья операторов и пользователей.



Установка не пригодна для эксплуатации при следующих условиях окружающей среды:

- Слишком пыльные или потенциально взрывоопасные атмосферы;
- Там, где имеется вибрация;
- Там, где имеются электромагнитные поля;
- Там, где имеются агрессивные атмосферы.

1.10 Идентификация установки

Каждая установка оборудована паспортной табличкой, где указана ключевая информация по машине. Паспортная табличка может отличаться от указанной ниже, так как она является примером для стандартной установки без принадлежностей. За всей информации по электрическим параметрам, которая не указана на паспортной табличке, обратитесь к схемам прокладки проводки. Ниже приведен пример паспортной таблички:

 Manufacturer: PD322111		Via E. Mattei, 20 35028 Piove di Sacco PD Italy	 
Refrigeratore d'acqua/Water chiller Kaltwassersatz/Refroidisseur à eau	Matricola/Serial number Matrikel/Matricule		
1LSA.010D-2B	203894		
Tensione-Fasi-Frequenza Voltage-Phases-Frequency Spannung-Phasen-Frequenz Tension-Phases-Fréquence	Corrente massima assorbita Max absorbed current Maximalstromverbrauch Courant maxi absorbée		
230V-1ph-50Hz	16,0 A		
Tipo refrigerante Refrigerant type Kältemittel typ Type de refrigerant	Carica refrigerante Refrigerant charge Kältemittelfüllung Charge de refrigerant		
R410A	3,70 kg		
Max press. di esercizio (alta/bassa) Max allowable press. (high/low) Max kältemittel betriebsdruck (hoch/nieder) Press. maxi admissible (haut/bas)	Data di produzione Manufacturing date Erstellungsdatum Date de fabrication		
41.5/22.1 bar	10/2013		



Запрещается когда-либо снимать паспортную табличку с установки.

2. БЕЗОПАСНОСТЬ

2.1 Предупреждение о потенциально опасных токсичных веществах

Рекомендуется обновлять руководство до последней доступной версии.

Если обновления высланы пользователю, их необходимо добавить к данному руководству.

Новейшую информацию по применению продукции можно получить, обратившись в Компанию.

2.1.1 Идентификационный номер типа применяемого хладагента: R410A

- Дифторметан (HFC-32) 50% по весу. Номер по Реферативной службе по химии (CAS): 000075-10-5
- Пентафторэтан (HFC-125) 50% по весу. Номер по Реферативной службе по химии (CAS): 000354-33-6

2.1.2 Описание типа используемого масла

В качестве смазочного вещества применяется масло из сложных полиэфиров. Пожалуйста, обратитесь к информации, указанной на паспортной табличке компрессора.



За дополнительной информацией о характеристиках применяемого хладагента и масла обратитесь к паспортам безопасности вещества, которые можно получить у производителей хладагента и масла.

Основная информация по защите окружающей среды для применяемых типов хладагентов:



ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ: прочтите информацию по защите окружающей среды и строго соблюдайте следующие указания.

2.1.3 Устойчивость и разложение

Применяемые хладагенты распадаются в нижней атмосфере (тропосфере) относительно быстро. Продукты разложения являются высокодисперсными и поэтому обладают очень низкой концентрацией. Они не влияют на фотохимический смог, который не является летучим органическим соединением (VOC) (согласно правил Европейской экономической комиссии ООН (UNECE). Содержащиеся в R407C хладагенты (R32, R125 и R134a) не повреждают озоновый слой.оборот данных веществ регулируется согласно Монреальского протокола (исправлен в 1992) и правил ЕС № 2037/200 от 29 июня 2000.

2.1.4 Воздействие выбросов

Выбросы данного продукта в атмосферу не являются причиной долговременного загрязнения.

2.1.5 Меры по контролю воздействия и средства личной защиты

Надевайте защитную одежду и перчатки, защитите свои глаза и лицо.

2.1.6 Профессиональный предел воздействия

R410A

HFC-32 средневзвешенная во времени концентрация 1000 промилле

HFC-125 средневзвешенная во времени концентрация 1000 промилле

2.2 Обращение с хладагентом



Пользователи и персонал по техническому обслуживанию должны быть соответствующим образом проинформированы о возможных опасностях при обращении с потенциально токсичными веществами. Невыполнение таких указаний может стать причиной повреждения установки или получения персоналом травм.

2.3 Предотвращение вдыхания и высокой концентрации испарений

Концентрации хладагента в атмосфере необходимо минимизировать и поддерживать на уровне, который ниже профессионального предела воздействия. Испарения являются более тяжелыми, чем воздух и могут накапливаться в опасных концентрациях вблизи земли, где скорость циркуляции воздуха меньше. Всегда обеспечивайте достаточную вентиляцию. Избегайте контакта с открытым пламенем и горячими поверхностями, так как это может привести к формированию токсичных и раздражающих продуктов разложения. Избегайте попадания жидкого хладагента в глаза или на кожу.

2.4 Меры, которые необходимо предпринять в случае случайного выброса хладагента

Во время операций по очистке обеспечьте наличие необходимых средств личной защиты (особенно средств защиты дыхательных путей). Если ситуация считается безопасной, изолируйте источник утечки. Если утекло небольшое количество и обеспечена достаточная вентиляция, позвольте хладагенту испариться. Если произошла значительная утечка, убедитесь в том, что были приняты меры по должной вентиляции участка. Соберите пролитый материал песком, землей или иным подходящим впитывающим материалом. Не позволяйте хладагенту проникать в дренажную систему, канализационную систему или подвалы, так как при этом могут сформироваться карманы испарений.

2.5 Основная токсикологическая информация для типа используемого хладагента

2.5.1 При вдыхании

Высокая концентрация в атмосфере может оказать анестетическое воздействие с возможной потерей сознания. Длительное воздействие может привести к аритмии и стать причиной внезапной смерти. Более высокие концентрации могут стать причиной удушья по причине пониженного содержания кислорода в атмосфере.

2.5.2 При попадании на кожу

Брызги жидкости могут стать причиной обморожений. Считается не опасной, если вещество впиталось сквозь кожу. Периодический или длительный контакт может привести к исчезновению природных увлажняющих веществ кожи, что приведет к ее ссыханию, трещинам и дерматиту.

2.5.3 При попадании в глаза

Брызги жидкости могут стать причиной обморожений.

2.5.4 При проглатывании

Хотя это маловероятно, может стать причиной обморожений.

2.6 Первая помощь



Строго соблюдайте указанные ниже предупреждения и меры оказания первой помощи.

2.6.1 При вдыхании

Переместите пострадавшего за пределы источника воздействия, держите его/ее в тепле и позвольте ему/ей отдохнуть. При необходимости используйте кислород. При остановке дыхания или при признаках остановки сделайте искусственное дыхание. При остановке сердца выполните наружный массаж сердца. Обратитесь за медицинской помощью.

2.6.2 При попадании на кожу

При попадании на кожу немедленно промойте теплой водой. Разморозьте ткань при помощи воды. Снимите загрязненную одежду. В случае обморожения одежда может прилипнуть к коже. Обратитесь за медицинской помощью при возникновении раздражений, припухлостей или волдырей.

2.6.3 При попадании в глаза

Немедленно промойте при помощи примочки для глаз или чистой воды, удерживая веки открытыми, в течение не менее десяти минут. Обратитесь за медицинской помощью.

2.6.4 При проглатывании

Не вызывайте рвоту. Если пострадавший находится в сознании, промойте его/ее рот водой и заставьте его/ее выпить 200-300 миллилитров воды. Немедленно обратитесь за медицинской помощью.

2.6.5 Дальнейшая медицинская помощь

Выполняйте лечение согласно симптомам и осуществляйте мероприятия по оказанию поддерживающей терапии в соответствии с указаниями. Не давайте пострадавшему адреналин или подобные симпатомиметические лекарства после воздействия хладагента, так как это может вызвать аритмию.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Описание установки

Водяные чиллеры и тепловые насосы LSA являются эффективными изделиями с низким уровнем шума, которые разработаны для применения в системах среднего и большого масштаба. Они пригодны для обеспечения охлажденной водой с температурой около 7 °C, которая обычно применяется с фанкойлами и/или установках для кондиционирования воздуха. Применение сдвоенных спиральных компрессоров обеспечивает высокую эффективность (особенно при частичных нагрузках) и низкие уровни шума, что делает их пригодными для многих способов применения. Различные версии и широкая номенклатура принадлежностей позволяют сделать выбор оптимального решения.

3.1.1 Каркас

Все агрегаты LSA сделаны из толстых оцинкованных стальных пластин, покрытых полиуретаном при температуре 180°C для обеспечения надежной защиты при неблагоприятных погодных условиях. Корпус устойчивый, имеет съемные панели. Все винты и заклепки для установки вне помещений изготовлены из нержавеющей стали. Цвет агрегата - RAL 7035.

3.1.2 Контур хладагента

Используется хладагент R-410A. Контур хладагента состоит из узлов, изготавливаемых мировыми производителями и их сварка осуществляется в соответствии со стандартом ISO 97/23. Контур хладагента состоит из следующих компонентов: мерное стекло, фильтр-влагоотделитель, реверсивный клапан (только для реверсивной версии), односторонний клапан (только для реверсивной версии), накопитель жидкости (только для реверсивной версии), клапаны Шредера, предназначенные для обслуживания и контроля, а также предохранительные устройства (в соответствии с директивой ЕС в отношении оборудования).

3.1.3 Компрессоры

Компрессоры типа Scroll (вращающийся тип только для размеров 14÷41) с нагревателем картера и системой защиты от перегрева, представленной термостатом, встроенным в обмотку двигателя. Компрессоры помещены в специальный отсек для защиты от потока воздуха. Нагреватель картера, если он присутствует в агрегате, всегда запитан, даже когда компрессор находится в режиме ожидания. Проверку можно производить через переднюю панель агрегата, что позволяет осуществлять техническое обслуживание компрессоров даже во время работы агрегата.

3.1.4 Теплообменник стороны источника

Теплообменник стороны источника изготовлен из 3/8 дюймовых медных трубок и алюминиевых ребер толщиной 0,1 мм, а для максимизации теплообмена трубки физически выдавлены в алюминиевые ребра. Более того данная конструкция гарантирует низкий перепад давления воздуха, что позволяет использовать вентиляторы с низкой скоростью вращения (и следовательно низким уровнем шума). Теплообменники можно защитить металлическим фильтром, который доступен в качестве принадлежности.

3.1.5 Вентиляторы

Вентиляторы осевого типа с алюминиевыми лопастями с аэродинамической поверхностью. Они статически и динамически сбалансированы и оснащены защитными решетками в соответствии с нормами EN 60335. Они располагаются на корпусе вентилятора, в основании находятся резиновые антивибрационные заглушки. Все электрические двигатели 6-ти полюсные (около 900 оборотов в мин). Двигатели имеют прямую защиту от температурных перегрузок. Класс защиты двигателей – IP 54.

3.1.6 Теплообменники пользовательской стороны

Испарители сделаны из пластин из нержавеющей стали AISI 316, соединенных путем пайкосварки. Использование испарителей такого типа позволяет значительно сократить количество используемого в агрегате хладагента по сравнению с традиционными трубчатыми испарителями, а также уменьшить размер агрегата. Испарители имеют фабричную изоляцию из гибкого непористого материала и могут быть оснащены нагревателем антифриза (опция). Каждый испаритель имеет температурный датчик для защиты антифриза

3.1.7 Блок электронных элементов

Электрический щит сделан в соответствии с нормами электромагнитной совместимости CEE 73/23 и 89/336. Доступ к электрическому щиту можно получить, сняв переднюю панель агрегата. Степень защиты - IP55. Во всех агрегатах LSN стандартно установлены реле последовательности работы компрессоров, которое отключает работу компрессора в случае, если последовательность фаз электроснабжения неверная (фактически, компрессоры Scroll могут испортиться, если будут вращаться в обратном направлении). Также стандартно устанавливаются следующие компоненты: главный выключатель, термоманитные выключатели (в качестве защиты насосов и вентиляторов), предохранители компрессоров, автоматические выключатели контрольного контура, контакторы компрессора, контакторы вентилятора, контакторы насоса. Контактная колодка оснащена свободными контактами для дистанционного ON-OFF вкл./выкл, переключения на летний /зимний режимы работы (только тепловые насосы) включения общей тревоги

3.1.8 Микропроцессоры

Все агрегаты LSA стандартно оснащены контрольными микропроцессорами. Микропроцессор контролирует следующие функции: регулировку температуры воды, защиту антифриза, таймер компрессора, последовательность включения компрессоров, перезагрузку тревог, свободный контакт для дистанционного включения общей тревоги, светодиоды различных операций и тревог. Потребованию любой процессор может быть подключен к системе BMS для дистанционного контроля и управления.

3.1.9 Устройства управления и защиты

Все установки оборудованы следующими устройствами управления и защиты: датчик температуры обратной воды, установленный на линии обратной воды от здания, датчик для защиты от замерзания, установленный на линии выходящей воды, реле высокого давления с ручным сбросом, реле низкого давления с автоматическим сбросом, предохранительный клапан высокого давления, защита компрессора от тепловой перегрузки, защита вентиляторов от тепловой перегрузки и реле расхода.

3.2 Прочие версии

3.2.1 Установки со встроенным гидравлическим набором, резервуаром и насосом (A1ZZ)

Для тепловых насосов в качестве опции доступен встроенный гидравлический набор, в который входит: водяной резервуар различных размеров (в зависимости от размера установки), который изолирован на заводе-производителе гибким пористым материалом и подготовлен для монтажа набора для защиты от замерзания (опция) и водяного насоса центробежного типа, который пригоден для работы с охлажденной водой. Микропроцессор непосредственно управляет насосом. Водяной резервуар монтируется на стороне выхода горячей воды для минимизации перепадов температуры воды по причине включения и выключения компрессоров в условиях частичной нагрузки. Также гидравлический контур оборудован расширительным баком, перепускным клапаном и клапанами изоляции системы с фитингами.

3.2.2 Установки со встроенным гидравлическим набором, резервуаром и без насоса (A1NT)

Для тепловых насосов в качестве опции доступен встроенный гидравлический набор, в который входит водяной насос центробежного типа, который пригоден для работы с охлажденной водой. Микропроцессор непосредственно управляет насосом. Также гидравлический контур оборудован расширительным баком, перепускным клапаном и клапанами изоляции системы с фитингами.

3.2.4 Версия со сверхнизким уровнем шума (XL)

Версия со сверхнизким уровнем шума специально разработана для способов применения, где уровень шума является наиболее важным фактором. Установки изготовлены со специальной изоляцией блока компрессора и с охлаждающими змеевиками большего размера. Установки также оборудованы моторами вентиляторов с низкой скоростью (8 полюсов).

3.2.5 Компрессорно-конденсаторный блок (CN)

Компрессорно-конденсаторный блок (версии CN) должен быть соединен с установкой внутри помещения через линии хладагента. Компрессорно-конденсаторный блок поставляется без залитого хладагента и только с одной заправкой азота.

3.2.6 Реверсивные версии (HP)

Реверсивные версии оборудованы реверсивным четырехпутевым циклическим клапаном и пригодны для производства горячей воды при температурах до 45°C-50°C. Они всегда оборудуются накопителем жидкости и двунаправленным термостатическим клапаном. Микропроцессор настроен на автоматическое размораживание (включается в жестких условиях) и переключением между летним/зимним режимом.

3.3 Описание принадлежностей

3.3.1 Версия с низким уровнем шума (LS)

В данной версии обеспечена полная звукоизоляция установки (компрессор + лопасти теплообменников) при помощи рубашек компрессора и изоляционного материала, состоящего из материала высокой плотности и верхнего слоя вязкого битума.

3.3.2 Резиновые демпферы вибрации (KAVG)

Должны монтироваться под основанием установки на земле для предотвращения передачи вибраций (и шумов) зданию.

3.3.3 Пружинные демпферы вибрации (KAVM)

Должны монтироваться под основанием установки на земле для предотвращения передачи вибраций (и шумов) зданию.

3.3.4 Нагреватель для предотвращения замерзания (RAEV)

Данный набор применяется в установках без гидравлического набора, состоит из «самоподогревающегося» электрического кабеля, который обернут вокруг теплообменника пользовательской и бытовой горячей воды (только установки SW6) и трубопровода водяного контура. Микропроцессор управляет данным устройством.

3.3.5 Набор для защиты от замерзания (только для версий A1) (RAES)

Данный набор применяется в установках с гидравлическим набором, состоит из «самоподогревающегося» электрического кабеля, который обернут вокруг теплообменника пользовательской и бытовой горячей воды (только установки A1), трубопровода водяного контура и включает усиленный электрический подогреватель, который установлен внутри водяного резервуара. Микропроцессор управляет данным устройством.

3.3.6 Манометры (MAML)

Они позволяют отслеживать постоянные расходы и рабочие давления.

3.3.7 Сетка защиты конденсирующего змеевика с металлическим фильтром (FAMM).

Защищает конденсирующий змеевик от случайного повреждения и от воздействия окружающей среды (град). Также предотвращает накопление листьев, бумаги и мусора на змеевике, что снижает потребность в техническом обслуживании.

3.3.8 Электронный плавный пускатель (DSSE)

Плавный пускатель понижает пиковый пусковой ток максимум до 40% от номинального пикового значения. Данное устройство можно установить только на заводе-производителе.

3.3.9 Панель дистанционного управления (PCRL)

Данную панель, которая дублирует все функции управления, можно смонтировать на расстоянии максимум 50 м от установки. Подключение осуществляется при помощи кабеля с витой парой и площадью поперечного сечения 2,5 мм².

3.3.10 Плата последовательного интерфейса RS485 с протоколом Modbus (INSE)

Данная плата управления позволяет контроллеру осуществлять связь с прочими устройствами в BMS при помощи протокола Modbus.

3.3.11 Поддон для стока конденсата с подогревателем для защиты от замерзания (BRCA)

Монтируется под оребренным теплообменником и используется для сбора конденсата, который образуется во время режима нагревания. Оборудован сетевым нагревателем для предотвращения образования льда при низкой температуре окружающей среды. Данную принадлежность можно установить только на заводе-производителе.

3.3.12 Электронный расширительный клапан (VTEE)

Электронный расширительный клапан позволяет обеспечить максимальную возможную эффективность посредством максимизации теплообмена испарителя, минимизации времени отклика на перепады нагрузки и оптимизации перегрева. Настоятельно рекомендуется применять в системах, которые подвергаются сильным перепадам нагрузки.

3.3.13 Терморегулирующий клапан (VTER) (только для версии CN)

Применение данного клапана позволит Вам регулировать теплообмен со стороны пользователя, время отклика на перепады нагрузки и управлять перегревом с учетом максимального возможного энергосбережения.

3.3.14 Устройство управления скоростью вентилятора (DCCF)

Данное устройство позволяет работать установке в режиме охлаждения при низкой температуре окружающей среды (менее 20 °C) посредством снижения скорости потока воздуха конденсатора, тем самым обеспечивая допустимые рабочие параметры. Данное устройство также можно использовать для уменьшения уровня шума установки, когда температура окружающей среды понижается (например, в ночное время). Устройство управления скоростью вентилятора предварительно настраивается на заводе-производителе. Данные значения нельзя изменять.

3.3.15 Частичная рекуперация тепла (RP00)

Состоит из паянного пластинчатого теплообменника из нержавеющей стали марки AISI 316 и может восстановить около 20% тепловой нагрузки конденсатора.

3.3.16 Электромагнитный клапан линии жидкости (VSLI) (стандартная принадлежность для установок HP)

Когда установка находится в режиме ожидания, предотвращает перемещение жидкого фреона в направлении компрессора.

3.4 технические данные

Versions LSA ÷ LSA/HP		06	08	10	14	16
Refrigerant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Cooling capacity ⁽¹⁾	kW	5,7	7,5	8,5	14,0	15,5
Total input power ⁽¹⁾	kW	1,9	2,5	2,8	4,7	5,7
E.E.R. ⁽¹⁾	W/W	3,0	3,0	3,0	2,9	2,7
Heating capacity ⁽²⁾	kW	7,6	9,9	11,2	18,6	20,3
Total input power ⁽²⁾	kW	2,0	2,7	3,0	4,8	6,2
C.O.P. ⁽²⁾	W/W	3,8	3,7	3,7	3,9	3,3
Heating capacity ⁽³⁾	kW	5,9	7,7	9,2	14,9	17,2
Total input power ⁽³⁾	kW	1,5	2,0	2,3	3,9	4,3
C.O.P. ⁽³⁾	W/W	3,9	3,9	4,0	3,8	4,0
Heating capacity ⁽⁴⁾	kW	5,8	7,6	9,0	14,5	16,9
Total input power ⁽⁴⁾	kW	1,9	2,4	2,8	4,8	5,3
C.O.P. ⁽⁴⁾	W/W	3,1	3,2	3,2	3,0	3,2
Max input current	A	13,4	18,1	23	13,3	17
Peak current	A	60,6	68	99	66	77
Power supply	V/Ph/Hz	230/1/50	230/1/50	230/1/50	400/3+N/50	400/3+N/50
Air flow	m ³ /h	2.800	3.350	3.150	7.200	7.000
Fans	n°/kW	1 x 0,12	1 x 0,2	1 x 0,2	2 x 0,2	2 x 0,2
Compressors	n°/type	1/Rotative	1/Rotative	1/Rotative	1/Scroll	1/Scroll
Refrigerant circuit	n°	1	1	1	1	1
Sound power level ⁽⁵⁾	dB (A)	68	68	68	69	69
Sound pressure level ⁽⁶⁾	dB (A)	40	40	40	41	41
Water pump	Kw	0,2	0,2	0,2	0,5	0,5
Water tank	l	40	40	40	40	60

LSA/CN Versions		06	08	10	14	16
Cooling capacity ⁽⁷⁾	kW	5,8	7,6	9,0	14,8	16,6
Total input power ⁽⁷⁾	kW	1,9	2,5	2,8	4,7	5,7
Power supply	V/Ph/Hz	230/1/50	230/1/50	230/1/50	400/3+N/50	400/3+N/50
Peak current	A	60,6	68,0	99,0	66,0	77,0
Max input current	A	13,4	18,1	23,0	13,3	17,0
Air flow	m ³ /h	2.800	3.350	3.150	7.200	7.000
Fans	n°/kW	1 x 0,12	1 x 0,2	1 x 0,2	2 x 0,2	2 x 0,2
Compressors	n°/type	1/Rotative	1/Rotative	1/Rotative	1/Scroll	1/Scroll
Sound power level ⁽⁵⁾	dB (A)	68	68	68	69	69
Sound pressure level ⁽⁶⁾	dB (A)	40	40	40	41	41

Эксплуатационные характеристики при следующих условиях:

(1) Охлаждение: температура окружающей среды 35 °C, температура на входе/выходе теплообменника пользовательской стороны 12/7 °C.

(2) Охлаждение: температура окружающей среды 35°C; температура воды на входе/выходе 23/18°C.

(3) Обогрев: температура окружающей среды 7°C (по сухому термометру), 6°C (по влажному термометру); температура воды на входе/выходе 30/35°C.

(4) Обогрев: температура окружающей среды 7°C (по сухому термометру), 6°C (по влажному термометру); температура воды на входе/выходе 40/45°C.

(5) Уровень звуковой мощности в соответствии с ISO 9614 (версия LS).

(6) Уровень звукового давления на расстоянии 10 м от установки, работающей в открытом пространстве с коэффициентом направленности Q=2, вычислено в соответствии с ISO 9614 (версия LS).

(7) Охлаждение: температура окружающей среды 35 °C; температура испарения 5 °C.

Versions LSA ÷ LSA/HP		21	26	31	36	41
Refrigerant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Cooling capacity ⁽¹⁾	kW	20,5	26,6	30,0	33,0	39,0
Total input power ⁽¹⁾	kW	6,8	8,8	10,5	11,8	13,8
E.E.R. ⁽¹⁾	W/W	3,0	3,0	2,9	2,8	2,8
Heating capacity ⁽²⁾	kW	26,7	34,6	38,8	42,4	50,5
Total input power ⁽²⁾	kW	7,5	10,2	11,4	12,9	15,2
C.O.P. ⁽²⁾	W/W	3,6	3,4	3,4	3,3	3,3
Heating capacity ⁽³⁾	kW	22,0	29,5	33,5	36,5	44,4
Total input power ⁽³⁾	kW	5,2	6,8	8,2	9,0	10,7
C.O.P. ⁽³⁾	W/W	4,3	4,3	4,1	4,1	4,2
Heating capacity ⁽⁴⁾	kW	21,6	28,7	32,5	35,6	43,1
Total input power ⁽⁴⁾	kW	6,4	9,1	10,0	11,0	12,8
C.O.P. ⁽⁴⁾	W/W	3,4	3,2	3,3	3,2	3,4
Max input current	kW	17,8	23,8	27,6	33,6	36,6
Peak current	kW	96,8	119,8	120,6	142,6	176,6
Power supply	V/Ph/Hz	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50
Air flow	m ³ /h	8.500	8.500	10.800	10.800	10.800
Fans	n°/kW	2 x 0,2	2 x 0,2	2 x 0,5	2 x 0,5	2 x 0,5
Compressors	n°/type	1/Scroll	1/Scroll	1/Scroll	1/Scroll	1/Scroll
Refrigerant circuit	n°	1	1	1	1	1
Sound power level ⁽⁵⁾	dB (A)	74	74	79	79	79
Sound pressure level ⁽⁶⁾	dB (A)	46	46	51	51	51
Water pump	Kw	0,6	0,6	0,9	0,9	1,3
Water tank	l	60	60	180	180	180

Versions LSA/CN		21	26	31	36	41
Cooling capacity ⁽⁷⁾	kW	21,5	29,2	32,6	36,3	44,4
Total input power ⁽⁷⁾	kW	6,9	9,0	10,7	12,2	14,0
Power supply	V/Ph/Hz	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50
Peak current	A	96,8	119,8	120,6	142,6	176,6
Max input current	A	17,8	23,8	27,6	33,6	36,6
Air flow	m ³ /h	8.500	8.500	10.800	10.800	10.800
Fans	n°/kW	2 x 0,2	2 x 0,2	2 x 0,5	2 x 0,5	2 x 0,5
Compressors	n°/type	1/Scroll	1/Scroll	1/Scroll	1/Scroll	1/Scroll
Sound power level ⁽⁵⁾	dB (A)	74	74	79	79	79
Sound pressure level ⁽⁶⁾	dB (A)	46	46	51	51	51

Эксплуатационные характеристики при следующих условиях:

(1) Охлаждение: температура окружающей среды 35 °C, температура на входе/выходе теплообменника пользовательской стороны 12/7 °C.

(2) Охлаждение: температура окружающей среды 35°C; температура воды на входе/выходе 23/18°C.

(3) Обогрев: температура окружающей среды 7°C (по сухому термометру), 6°C (по влажному термометру); температура воды на входе/выходе 30/35°C.

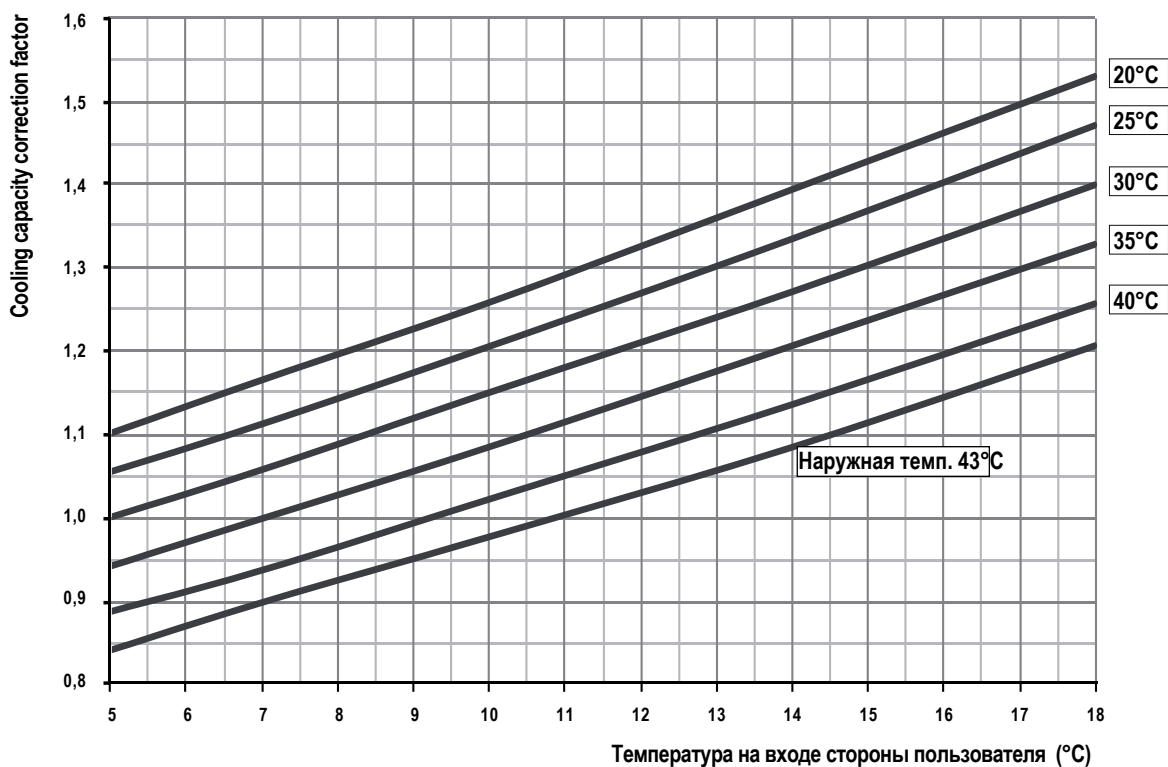
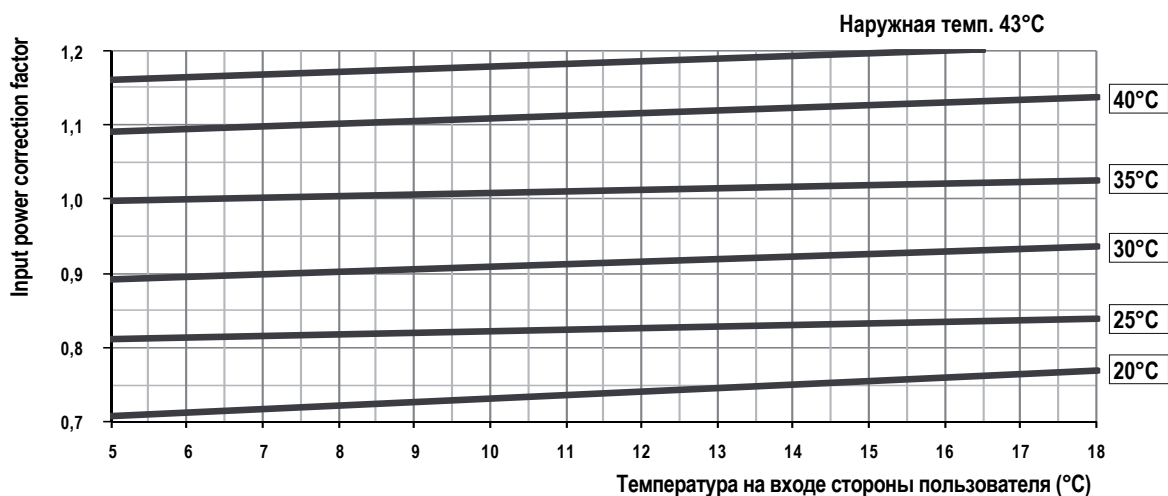
(4) Обогрев: температура окружающей среды 7°C (по сухому термометру), 6°C (по влажному термометру); температура воды на входе/выходе 40/45°C.

(5) Уровень звуковой мощности в соответствии с ISO 9614 (версия LS).

(6) Уровень звукового давления на расстоянии 10 м от установки, работающей в открытом пространстве с коэффициентом направленности Q=2, вычислено в соответствии с ISO 9614 (версия LS).

(7) Охлаждение: температура окружающей среды 35 °C; температура испарения 5 °C.

3.4.1 LSA - Холодопроизводительность и потребление электропитания компрессорами

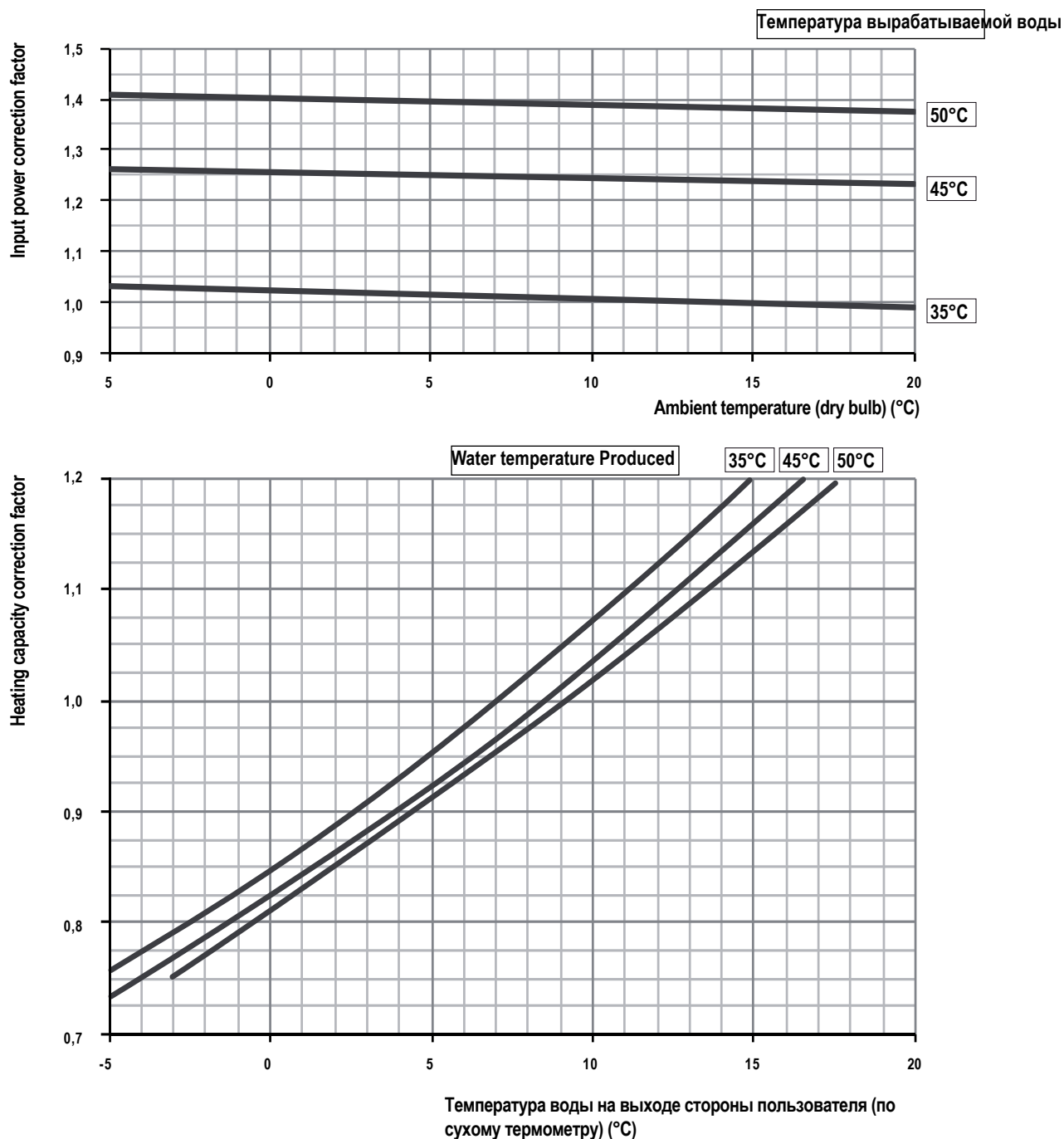


Холодопроизводительность и потребление компрессором электропитания получены при умножении номинальных значений (P_F P_A) при выработке воды с температурой 7°C, что указано на страницах 16 и 17, для соответствующих коэффициентов коррекции. Для каждой кривой разность по температуре воды между входом и выходом на стороне теплообменника пользователя равна 5°C.



Указанные на графике данные приведены в качестве примера и предназначены только для отображения изменений холодопроизводительности и электрической мощности в зависимости от изменений условий работы. За точным описанием данных, пожалуйста, обратитесь к программному обеспечению для выбора продукции.

3.4.2 LSA/HP - Теплопроизводительность и потребление электропитания компрессорами

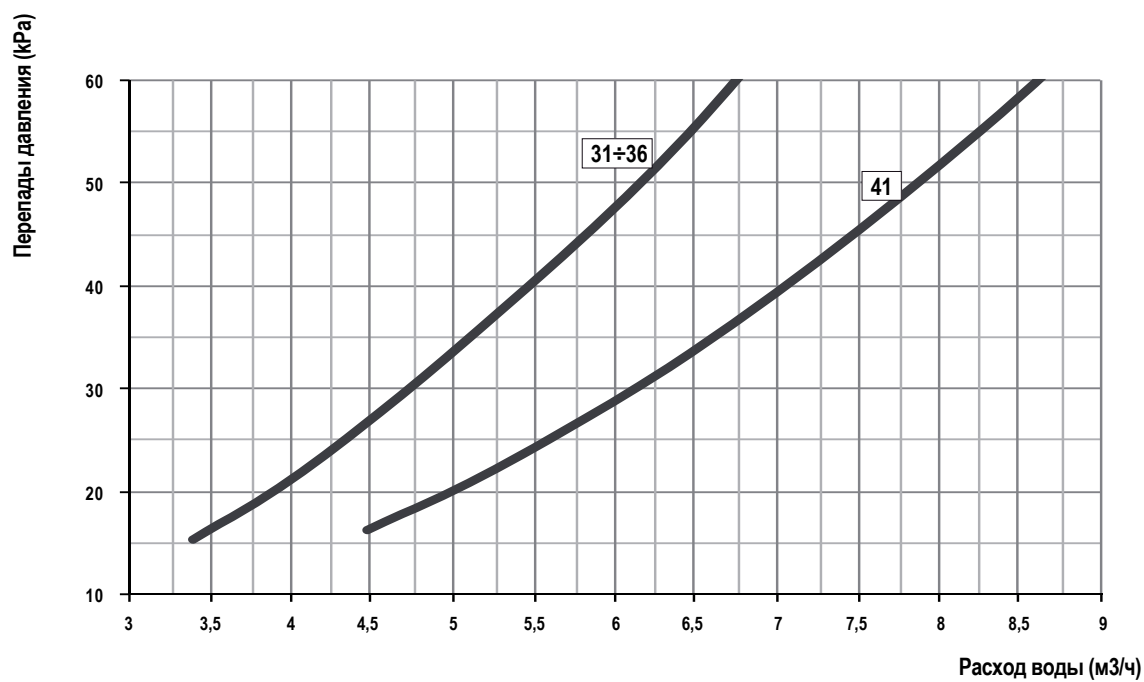
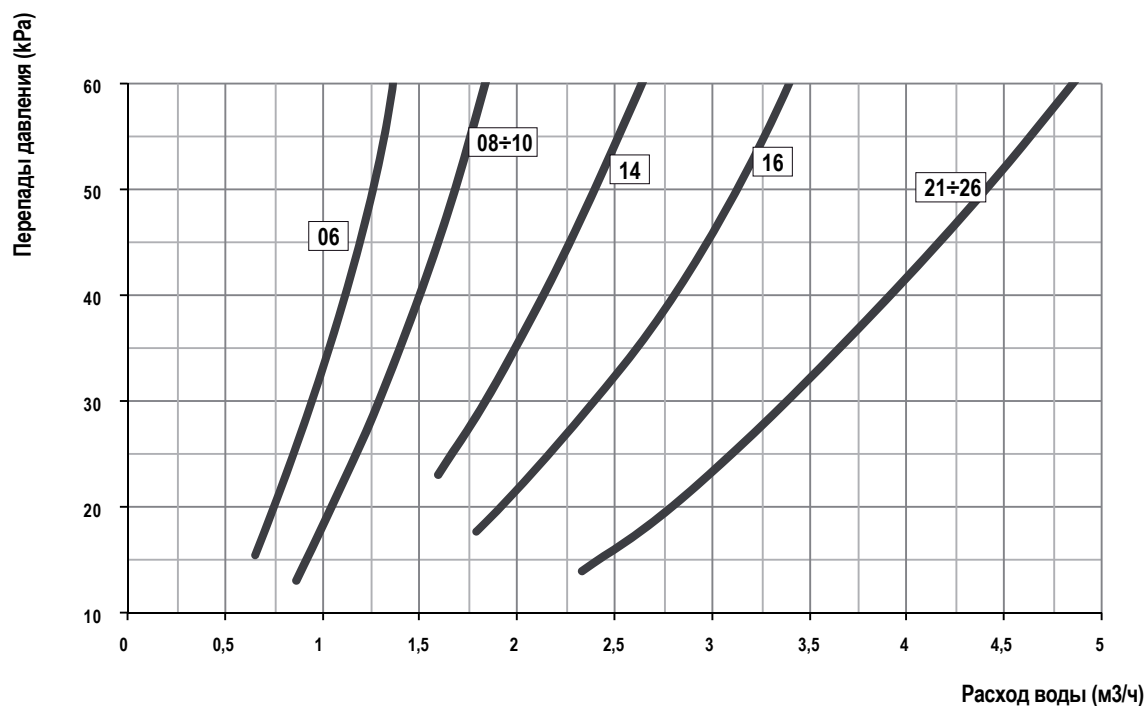


Теплопроизводительность и потребление компрессором электропитания получены при умножении номинальных значений (PF PA) при выработке воды с температурой 7°C, что указано на страницах 16 и 17, для соответствующих коэффициентов коррекции. Для каждой кривой разность по температуре воды между входом и выходом на стороне теплообменника пользователя равна 5°C.

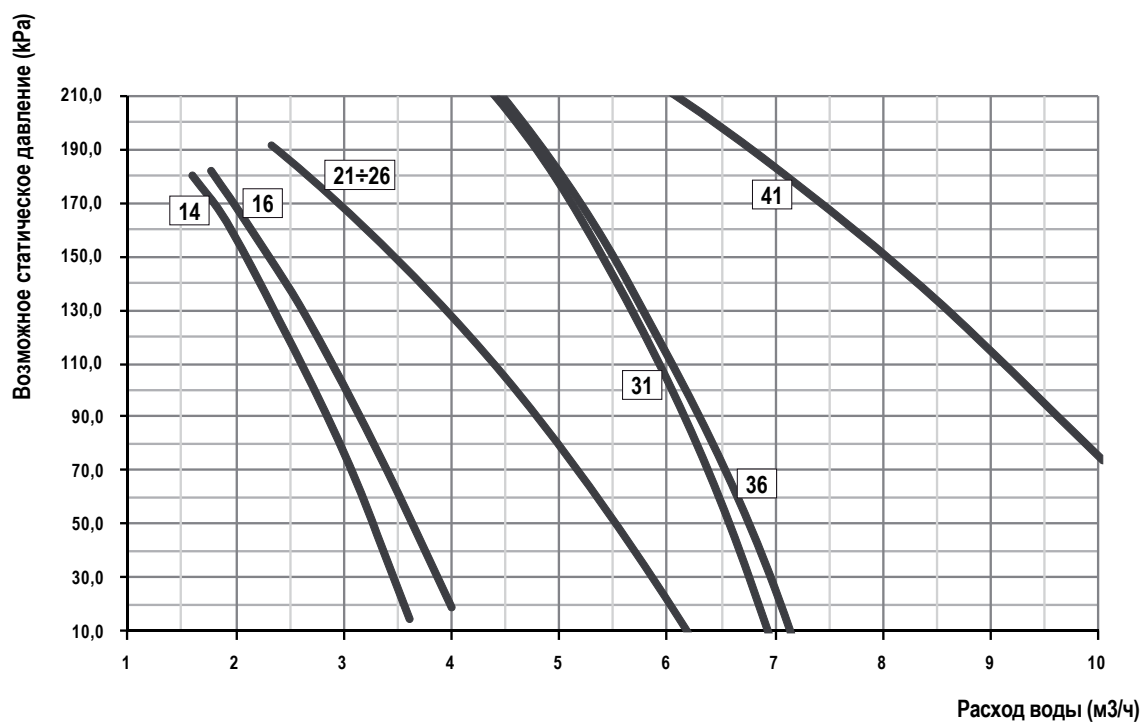
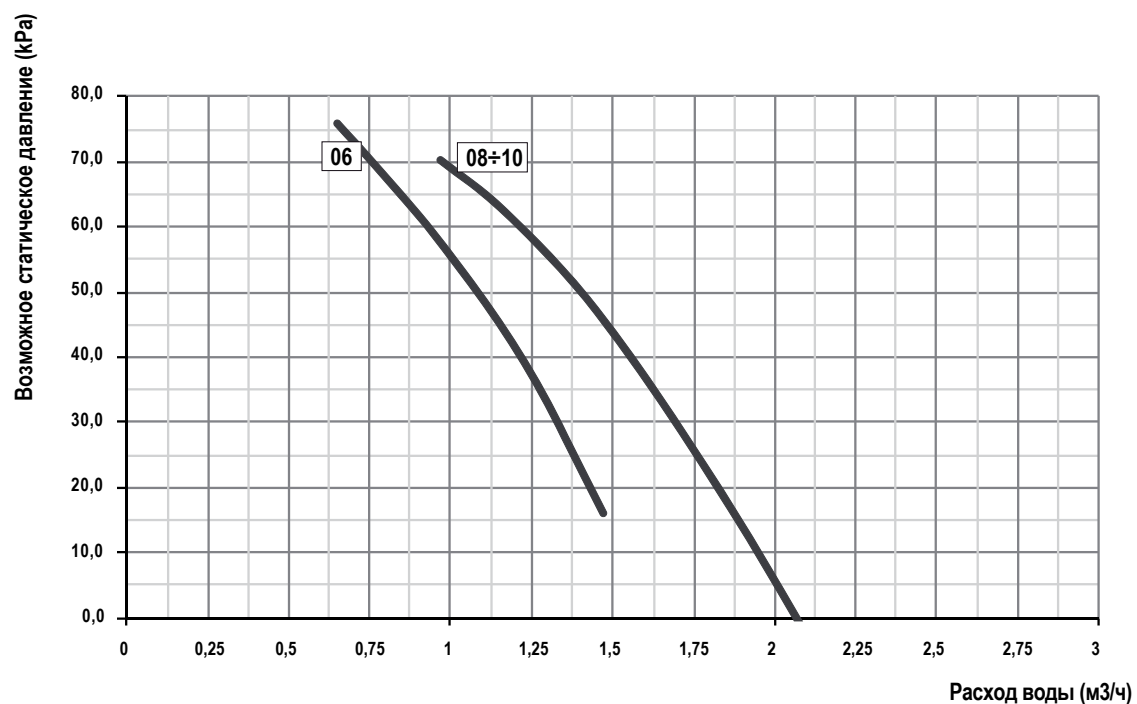


Указанные на графике данные приведены в качестве примера и предназначены только для отображения изменений холодопроизводительности и электрической мощности в зависимости от изменений условий работы. За точным описанием данных, пожалуйста, обратитесь к программному обеспечению для выбора продукции.

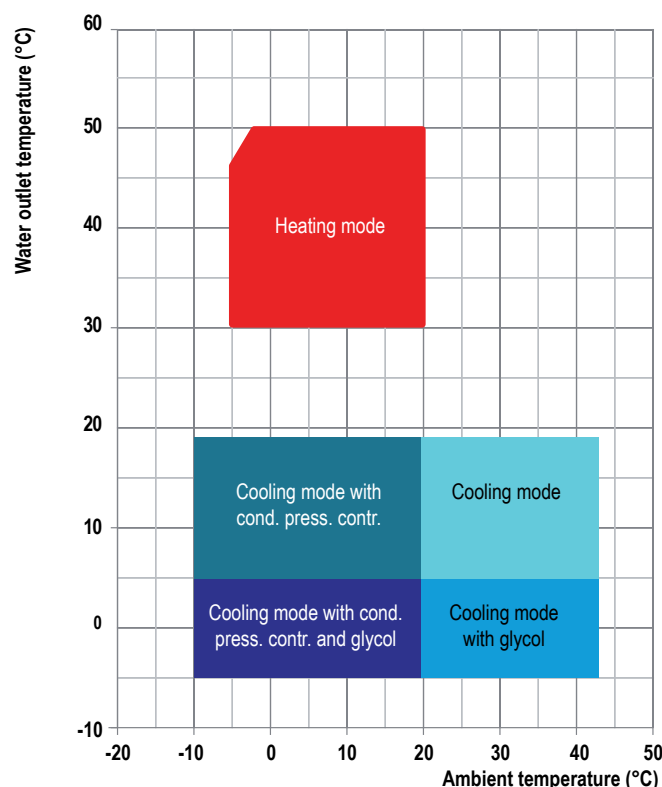
3.4.4 Перепады давления воды в теплообменнике на стороне пользователя



3.4.5 LSA/A1 Возможное статическое давление на стороне пользователя



3.5 Operational limits



3.5.1 Скорость расхода воды в теплообменнике на стороне пользователя Указанная скорость расхода воды приведена относительно ΔT для 5°C. Допустимая максимальная скорость расхода приведена относительно ΔT для 3°C. Более высокие значения могут стать причиной слишком высокого перепада давления. Допустимая минимальная скорость расхода воды приведена относительно ΔT для 8°C. Недостаточная скорость расхода может стать причиной получения слишком низких температур испарения, которые станут причиной срабатывания предохранительных устройств, которые остановят работу установки.

3.5.2 Температура воды на стороне пользователя (зимний режим)

Температура воды на стороне пользователя (зимний режим) После того, как установка достигнет заданных параметров, температура в теплообменнике на стороне пользователя не может быть ниже 30°C, более низкие значения могут стать причиной нежелательного срабатывания компрессора, что может стать причиной поломки. Максимальная температура воды в теплообменнике не может превышать 50°C. В противном случае срабатывание предохранительных устройств приведет к остановке установки.

3.5.3 Температура воды на стороне пользователя (летний режим)

Минимальная температура воды на выходе стороны пользователя равна 5°C. Для работы при температуре ниже данного предела необходима модернизация установки. При необходимости выполнения данной модернизации, пожалуйста, обратитесь за более подробной информацией в отдел технической поддержки. Максимальная температура воды на выходе стороны пользователя равна 18°C.

3.5.4 Температура окружающей среды

Установки разработаны и изготовлены для эксплуатации в режиме нагревания при температурах воздуха от -5°C до 20°C. В режиме охлаждения установки могут работать при температурах воздуха от -10°C до 43°C.



Установки разработаны и изготовлены в соответствии с Европейскими техническими стандартами и стандартами безопасности. Установки были разработаны исключительно для нагревания, охлаждения и выработки бытовой горячей воды (D.H.W.). Установки следует применять только в этих целях. Компания «Hidros S.p.A.» не несет ответственность по рекламациям за ущерб, понесенный людьми, животными или материальными ценностями, причиной которого стал неправильный монтаж, настройка, техническое обслуживание или неправильное применение.



Запрещено любое применение, которое не указано в данном руководстве.

3.6 Эксплуатация с применением гликоля

Процент гликоля	Точка замерзания (°C)	CCF	IPCF	WFCF	PDCF
10	-3.2	0.985	1	1.02	1.08
20	-7.8	0.98	0.99	1.05	1.12
30	-14.1	0.97	0.98	1.09	1.22
40	-22.3	0.965	0.97	1.14	1.25
50	-33.8	0.955	0.965	1.2	1.33

CCF: Коэффициент коррекции производительности IPCF: Коэффициент коррекции потребляемой мощности WFCF: Коэффициент коррекции расхода воды PDCF Коэффициент коррекции перепадов давления

Коэффициенты коррекции скорости расхода воды и перепада давления следует применять непосредственно к значениям, указанным для эксплуатации без гликоля. Коэффициент коррекции скорости расхода давления вычислен для обеспечения такой же разности по температуре, которая была бы получена без гликоля. Коэффициент коррекции перепада давления учитывает разные скорости расхода, которая получается при применении коэффициента коррекции скорости расхода.

3.6.2 Разность по Δt таблиц коррекции

Разность по температуре воды (°C)	3	5	8
CCCP	0.99	1	1.02
IPCF	0.99	1	1.01

CCCP: Коэффициент коррекции холодопроизводительности

IPCF: Коэффициент коррекции потребляемой мощности

3.6.3 Разность по коэффициентам загрязнения таблиц коррекции

Коэффициент загрязнения	0.00005	0.0001	0.0002
CCCP	1	0.98	0.94
IPCF	1	0.98	0.95

CCCP: Коэффициент коррекции холодопроизводительности

IPCF: Коэффициент коррекции потребляемой мощности

3.7 Информация о шумах

ВЕРСИЯ С НИЗКИМ УРОВНЕМ ШУМА (LS)

Мод.	Октавные полосы частот (Гц)								Lw		Lp
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	dB	dB(A)	dB(A)
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB			
06	81,1	72,3	66,2	64,7	63,6	58,2	54,8	45,7	81,9	68	40
08	81,1	72,3	66,2	64,7	63,6	58,2	54,8	45,7	81,9	68	40
10	81,1	72,3	66,2	64,7	63,6	58,2	54,8	45,7	81,9	68	40
14	82,1	73,3	67,2	65,7	64,6	59,2	55,8	46,7	82,9	69	41
16	82,1	73,3	67,2	65,7	64,6	59,2	55,8	46,7	82,9	69	41
21	87,1	78,3	72,2	70,7	69,6	64,2	60,8	51,7	87,9	74	46
26	87,1	78,3	72,2	70,7	69,6	64,2	60,8	51,7	87,9	74	46
31	92,1	83,3	77,2	75,7	74,6	69,2	65,8	56,7	92,9	79	51
36	92,1	83,3	77,2	75,7	74,6	69,2	65,8	56,7	92,9	79	51
41	92,1	83,3	77,2	75,7	74,6	69,2	65,8	56,7	92,9	79	51

Lw: Уровень звуковой мощности в соответствии с ISO 9614.

Lp: Уровень звукового давления на расстоянии 10 м от установки, работающей в открытом пространстве с коэффициентом направленности Q=2, вычислено в соответствии с ISO 9614.



Уровень звукового давления СТАНДАРТНЫХ ВЕРСИЙ без рубашек компрессора и изоляции лопасти компрессора примерно на 1,5 дБ (А) выше, чем у эквивалентных версий с низким уровнем шума LS.

4. МОНТАЖ

4.1 Общие правила обеспечения безопасности и применяемые символы



Перед началом выполнения любых операций оператор должен быть полностью обучен всем операциям с машиной, которая будет применяться, а также их элементам управления. Они также должны прочитать и полностью ознакомиться со всеми руководствами по эксплуатации.



Все техническое обслуживание должен выполнять ОБУЧЕННЫЙ персонал в соответствии со всем национальным и региональным законодательством.



Монтаж и техническое обслуживание установки должно соответствовать региональному законодательству, которое действует на момент монтажа.



Избегайте контакта и не вставляйте любые предметы в движущиеся детали.

4.2. Health and safety Considerations



The workplace must be kept clean, tidy and free from objects that may prevent free movement. Appropriate lighting of the work place shall be provided to allow the operator to perform the required operations safely. Poor or too strong lighting can cause risks.



Ensure that work places are always adequately ventilated and that respirators are working, in good condition and comply fully with the requirements of the current regulations.

4.3 Меры по охране и гигиене труда



При эксплуатации и техническом обслуживании установки используйте указанные ниже средства персональной защиты, которые необходимы в соответствии с законодательством.



Защитная обувь



Защита глаз.



Защитные перчатки..



Защита дыхательных путей.



Защита органов слуха.

4.4 Проверка

При монтаже или обслуживании установки необходимо строго соблюдать правила, приведенные в данном руководстве, соблюдать все указания наклеек на установке и принимать все необходимые меры по обеспечению безопасности. Несоблюдение правил, указанных в данном руководстве, может стать причиной возникновения опасных ситуаций. Немедленно проверьте целостность установки сразу после получения. Установка отгружена с завода-производителя в идеальном состоянии; перевозчика следует считать ответственным за любое последующее повреждение и такие повреждения необходимо указать в накладной перед ее подписанием. Компанию следует оповестить в течение 8 дней о степени повреждения. Клиент должен подготовить письменное заявление о любом серьезном повреждении. Перед приемкой установки проверьте следующее:

- Установка не должна быть поврежденной во время транспортировки;
- Поставленная продукция соответствует тому, что указано в накладной.

В случае повреждения

Опишите повреждения в накладной

Проинформируйте компанию-поставщика о степени повреждения в течение 8 дней со дня получения продукции. После этого любые рекламации не будут рассматриваться.

В случае сильного повреждения необходимо составить полное письменное заявление.

Сделайте цифровые фотографии.

4.5 Хранение

Установки необходимо хранить под покрытием, а лучше всего оставить ее в оригинальной упаковке. Инструменты, которые поставлены для вскрытия блока электроники следует передать под ответственность лица, которое отвечает за предприятие.

4.6 Распаковка



Упаковка может представлять опасность для операторов.

На время перемещения рекомендуется оставить установки в упаковке и снять ее перед монтажом. Для предотвращения возможного повреждения машины упаковку следует снимать с осторожностью. Материалы, из которых состоит упаковка, могут быть разными (дерево, картон, нейлон и так далее).



Упаковочные материалы следует отсортировать и отправить на утилизацию или переработку в специальные компании по переработке отходов.

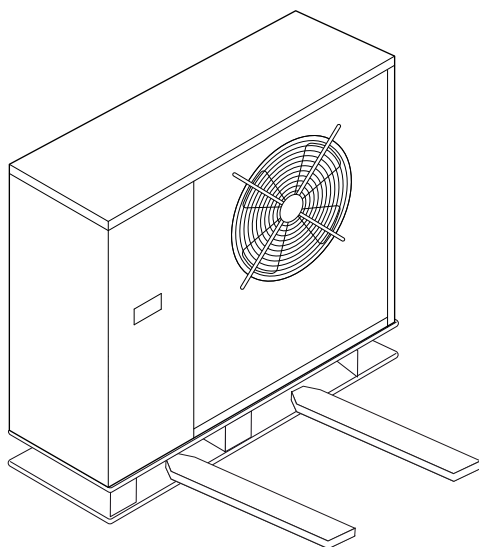
4.7 Подъем и размещение

При выгрузке установки настоятельно рекомендуется избегать резких движений, чтобы защитить контур хладагента, медные трубки и все другие компоненты установки. Установки можно поднимать при помощи вилочного погрузчика или при помощи строп. Следите за тем, чтобы при используемом методе подъема не были повреждены доковые панели или кожух. Крайне важно удерживать установку в горизонтальном положении все время, чтобы не повредить внутренние детали.

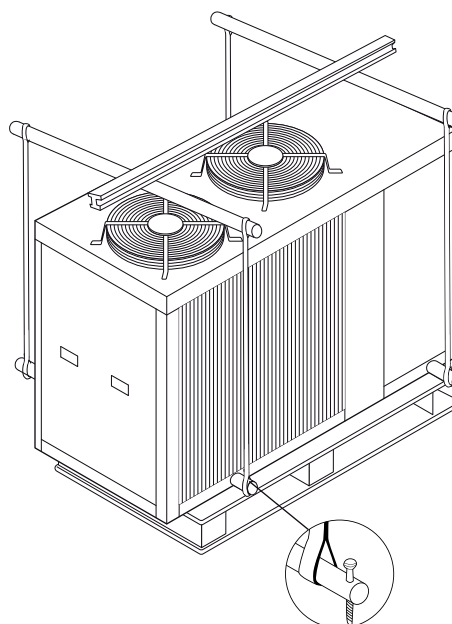


Ребра теплообменника стороны источника являются острыми. Используйте защитные перчатки.

LSA 06 ÷ 26



LSA 31 ÷ 41



4.8 Место монтажа и минимальное пространство для обслуживания

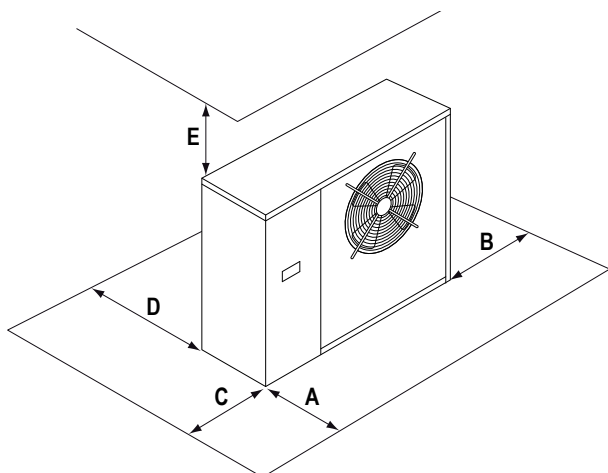


Установку необходимо смонтировать таким образом, чтобы можно было выполнять техническое обслуживание и ремонт. Гарантия не распространяется на затраты по обеспечению подъемными устройствами, платформами или иными подъемными системами, необходимыми для выполнения ремонта в течение гарантийного периода.

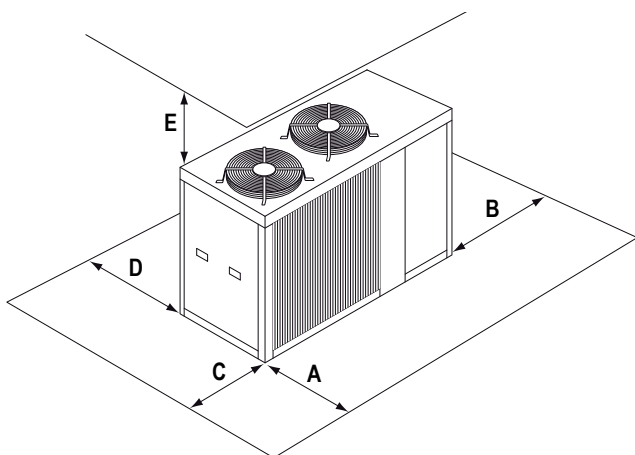


Место монтажа необходимо выбрать в соответствии со стандартами EN 378-1 и 378-3. При выборе места монтажа следует учитывать все риски, связанные со случайной утечкой хладагента.

Все установки разработаны для монтажа вне помещения: для обеспечения свободной циркуляции воздуха следует избегать нависающих над установкой деревьев и монтажа установки рядом с деревьями, если они частично закрывают установку. Рекомендуется изготовить монтажный постамент, размер которого сопоставим с основанием установки. Уровень вибрации установки является очень низким: однако рекомендуется установить демпферы вибрации (пружинные или резиновые) между постаментом и каркасом основания установки, чтобы удерживать вибрации на очень низком уровне. Крайне важно обеспечить свободное поступление необходимого количества воздуха на вентилятор источника. Следует избегать рециркуляции отработанного воздуха; невыполнение данного требования станет причиной недостаточной эффективности или активации предохранительных элементов. По этим причинам необходимо обеспечить следующие зазоры:



Mod.	A	B	C	D	E
06	2000	500	500	500	500
08	2000	500	500	500	500
10	2000	500	500	500	500
14	2500	500	500	500	500
16	2500	500	500	500	500
21	2500	500	500	500	500
26	2500	500	500	500	500



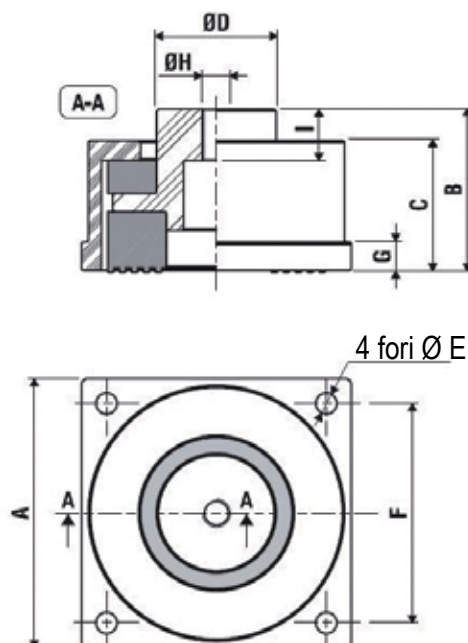
Mod.	A	B	C	D	E
31	1000	800	800	800	3000
36	1000	800	800	800	3000
41	1000	800	800	800	3000



Все водовоздушные тепловые насосы во время режима размораживания генерируют конденсат в основании теплообменника на стороне источника. Если температура окружающей среды ниже 0°C, вода может заморознуть и создать толстый слой льда внутри установки.

4.9 Монтаж резиновых демпферов вибрации (KAVG)

Все установки необходимо монтировать на демпферах вибрации для предотвращения передачи вибрации на опорную поверхность и для снижения уровня шума. Резиновые демпферы вибрации можно выбрать в качестве опции в каталоге. Демпферы вибрации (опция) поставляются производителем в отдельной упаковке.

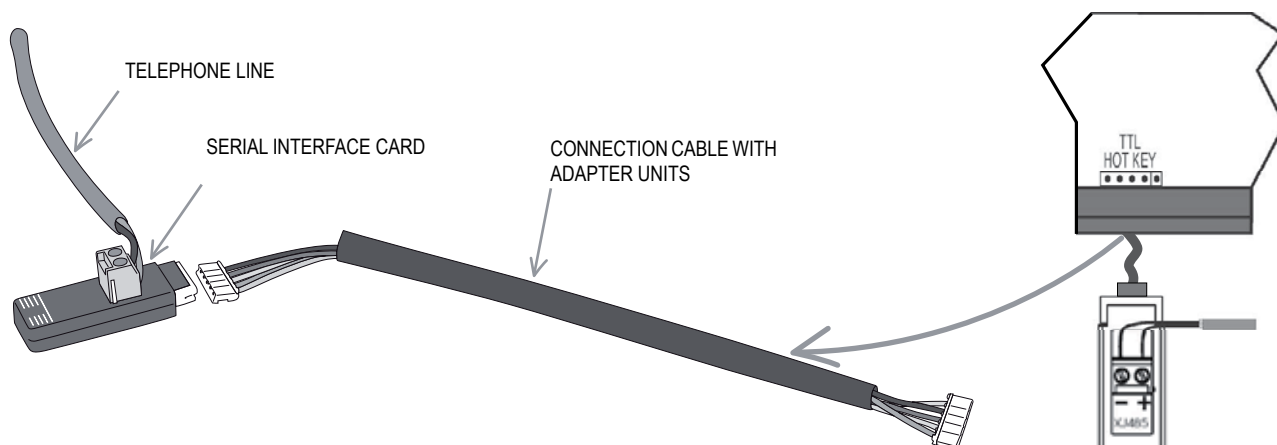


Mod.	A	B	C	ØD	ØE	F	G	H	I
LSA 06÷10	52	36	27	23	5	42	5	M8	30
LSA 14÷41	65	48	36	30	6	52	8	M10	38

4.10 Плата последовательного интерфейса RS485 (INSE)

Плата последовательного интерфейса системы управления (доступна только MODBUS RS485)

Монтаж платы позволит подключить установку к системе при помощи протокола MODBUS. Данная система позволит Вам дистанционно отслеживать все параметры установки и изменять их значения. Плата последовательного интерфейса обычно устанавливается на заводе-производителе, а если она поставляется отдельно, то при ее монтаже следует учитывать полярность проводки, как указано на схеме. Любое изменение полярности станет причиной неработающей установки. Управляющий соединительный кабель должен быть телефонного типа 2x0,25 мм². Установка сконфигурирована на заводе-производителе с адресом 1. В случае применения системы MODBUS Вы можете запросить перечень переменных, обратившись в отдел поддержки клиента.

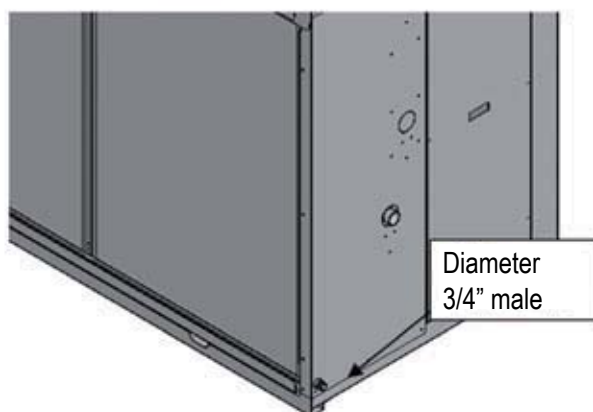


4.11 Монтаж поддона для стока конденсата (BRCA) (только для реверсивных единиц HP)



В режиме нагревания или выработки бытовой горячей воды установка может производить некоторое количество конденсата в зависимости от условий окружающей среды и времени работы. Стандартная установка оборудована крышкой между нижней частью змеевика и каркасом основания, чтобы обеспечить проток конденсата. Данный конденсат может замерзнуть при низкой температуре окружающей среды. Поэтому установку следует монтировать таким образом, чтобы предотвратить скольжение пользователя или третьей стороны по причине наличия льда вокруг теплового насоса.

Для контроля отвода конденсата, производимого тепловым насосом, можно установить (в качестве опции) поддон для стока конденсата, который, располагаясь под теплообменником на стороне источника (оребренный змеевик) и над каркасом основания, будет собирать всю воду, производимую установкой в режиме нагревания или выработки бытовой горячей воды. Поддон для стока конденсата поставляется с дренажным соединением, которое необходимо подключить к дренажной трубе.



Это рекомендовано чтобы предотвратить замораживание воды внутри трубы непосредственно, так как это может приводить к аварийному режиму единицы.

4.12 Соединения гидравлической системы

Трубопроводы воды следует монтировать в соответствии с национальным и региональным законодательством, и они могут быть изготовлены из меди, стали, гальванизированной стали или ПФХ. Трубопроводы следует разработать для обеспечения номинального потока воды и перепадов гидравлического давления системы, стандартным перепадом давления считается 300 Па/м. Все трубы должны быть изолированы пористым материалом достаточной толщины. Трубопровод гидравлической системы должен включать:

- Карманы для датчика температуры, чтобы измерять температуру в системе.
- Гибкие сочленения для изоляции установки от остальной системы.
- Индикаторы температуры и давления для операций технического и сервисного обслуживания.
- Ручные отсечные клапаны для изоляции установки от гидравлического контура.
- Металлические фильтры должны быть смонтированы на входной трубе с размером ячеек не более 1 мм.
- Выпускные клапаны, расширительный бачок с клапаном подачи и отвода воды.



Обратную воду системы необходимо подключить к соединению, которое обозначено надписью «ВВОД ВОДЫ ОТ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ», так как неправильное подключение может стать причиной повреждения теплообменника при замерзании.



На соединение «ВВОД ВОДЫ ОТ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ» в обязательном порядке следует установить водяной фильтр с размером ячейки не более 1 мм. Монтаж данного фильтра является ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ, если данный фильтр снят, действие гарантии прекращается. Фильтр необходимо содержать в чистоте и периодически проверять.



Все установки на заводе-производителе оборудованы реле расхода; реле расхода НЕОБХОДИМО УСТАНОВИТЬ в соединение трубопровода, которое обозначено надписью «ВЫВОД ВОДЫ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ». Если реле расхода изменено, снято или водяной фильтр отсутствует в установке, действие гарантии прекращается.



Температура потока воды через теплообменники установки не должна падать ниже Δt 8°C, которая измеряется при следующих условиях:

Режим нагрева: температура окружающей среды 7°C по сухому термометру, температура воды на выходе 35°C. Режим охлаждения: температура окружающей среды 35°C по сухому термометру, температура воды на выходе 7°C.

4.13 Химические характеристики воды

Систему необходимо наполнить чистой воды и провентилировать после выполнения операции полной промывки; вода должна обладать следующими характеристиками:

Водородный показатель	6-8	Общая жесткость	Менее 50 промилле
Электропроводимость	Менее 200 мВ/см (25°C)	Ион серы	Отсутствуют
Ионы хлора	Lower Than 50 ppm	Ион аммиака	Отсутствуют
Ионы серной кислоты	Lower Than 50 ppm	Ион силикона	Lower Than 30 ppm
Всего железа	Lower Than 0.3 ppm		

4.14 Минимальное количество воды в пользовательском контуре



Для всех водовоздушных тепловых насосов необходимо минимальное количество воды в пользовательском гидравлическом контуре, чтобы гарантировать правильность работы и предотвратить излишнее включение и выключение компрессоров, что может сократить срок службы установки.

Model	06	08	10	14	16	21	26	31	36	41
Минимальное кол-во воды (л)	30	40	45	70	80	100	140	150	170	200
Предохранительный клапан (бар)	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Количество воды в резервуаре (только для версии A1) (л)	40	40	40	60	60	60	60	180	180	180

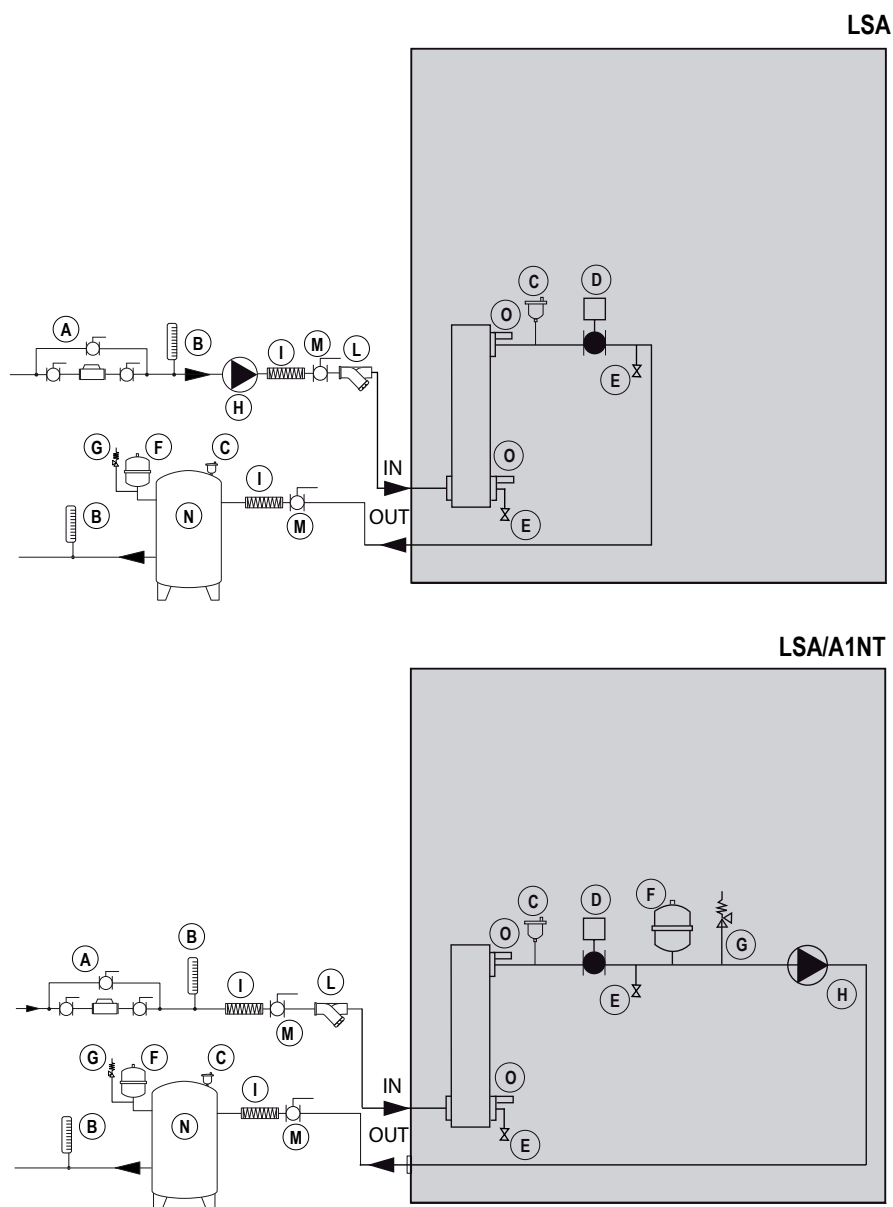
4.15 Технические характеристики расширительного бачка



Размер поставляемого с установками расширительного бачка (только для версий A и ANT) подобран только для содержащейся в установке воды. Размер любого дополнительного расширительного бачка монтажник должен подбирать в соответствии с компоновкой системы.

Modello	06	08	10	14	16	21	26	31	36	41
Емкость (л)	2	2	2	2	2	5	5	8	8	8
Предварительное давление (бар)	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
Макс. давление расширительного бачка (бар)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

4.16 Детали гидравлической системы



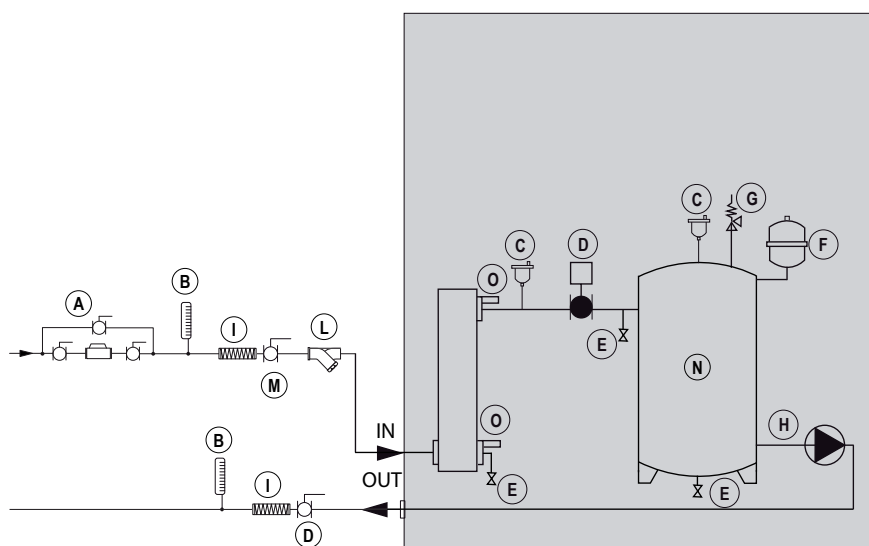
A	Блок наполнения системы	H	Водяной насос
B	Термометр	I	Гибкое соединение
C	Выпускной клапан	L	Водяной фильтр
D	Реле расхода	M	Шаровой отсечной клапан
E	Дренажный клапан	N	Водяной резервуар
F	Расширительный бачок	O	Датчик температуры воды
G	Предохранительный клапан		

Примечание: детали, выделенные серым квадратом, монтируются на заводе-производителе; детали вне серого квадрата должны поставляться и монтироваться монтажником.



Если установка поставлена без насоса, насос необходимо смонтировать на стороне подачи в направлении входного соединения воды в установку.

LSA/A1



A	Блок наполнения системы	H	Водяной насос
B	Термометр	I	Гибкое соединение
C	Выпускной клапан	L	Водяной фильтр
D	Реле расхода	M	Шаровой отсечной клапан
E	Дренажный клапан	N	Водяной резервуар
F	Расширительный бачок	O	Датчик температуры воды
G	Предохранительный клапан		

Примечание: детали, выделенные серым квадратом, монтируются на заводе-производителе; детали вне серого квадрата должны поставляться и монтироваться монтажником.



Если установка поставлена без насоса, насос необходимо смонтировать на стороне подачи в направлении входного соединения воды в установке.

4.17 Наполнение гидравлического контура

- Перед наполнением убедитесь в том, что дренажный клапан системы перекрыт.
- Откройте все выпускные клапаны трубопровода, теплового насоса и распределительной системы установки.
- Откройте отсечные клапаны.
- Перед наполнением медленно откройте водяной клапан в блоке наполнения вне установки.
- Когда вода начнет вытекать из выпускных клапанов распределительной системы, перекройте их и продолжайте наполнять, пока манометр не отобразит давление 1,5 бар.

Систему необходимо наполнять, пока не будет достигнуто давление от 1 до 2 бар. Рекомендуется повторить данную операцию после работы установки в течение нескольких часов (по причине наличия пузырьков воздуха в системе). Давление системы следует регулярно проверять, и если оно упадет ниже 1 бара, необходимо долить воду в систему. Если наполнение требуется часто, проверьте все соединения на утечку.

4.18 Слив системы

- Перед сливом системы переведите главный переключатель в положение «Выкл.».
- Убедитесь в том, что клапан блока наполнения перекрыт.
- Откройте дренажный клапан на внешней стороне установки и все выпускные клапаны установки и распределительной системы.



Если жидкость в контуре содержит антифриз, ее НЕЛЬЗЯ сливать в дренажную систему. Ее необходимо собрать для возможной переработки или должной утилизации.

4.19 LSA/CN Соединения для хладагента конденсаторных установок

Конденсаторная установка (версии CN) должна быть соединена с установкой внутри помещения посредством линий подачи хладагента. Конденсаторные установки поставляются без залитого хладагента (R410A), но с одной заправкой азотом.

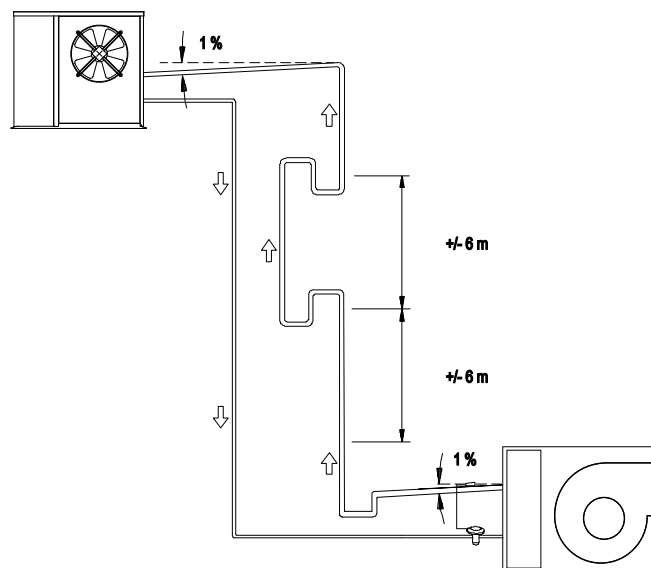
4.19.1 Схема расположения трубопровода и максимальное расстояние между секциями

В раздельных системах схема расположения трубопровода определяется расположением установок внутри и вне помещения и конструкцией здания. Длину труб необходимо минимизировать, чтобы уменьшить перепады давления в контуре хладагента, а также необходимое количество хладагента. Максимальная допустимая длина труб равна 30 метрам. Если Вам потребуется большая длина, пожалуйста, обратитесь к нашим инженерам-проектировщикам, которые с радостью помогут Вам.

4.19.2 Установка вне помещения, смонтированная на более высоком уровне, чем установка внутри помещения

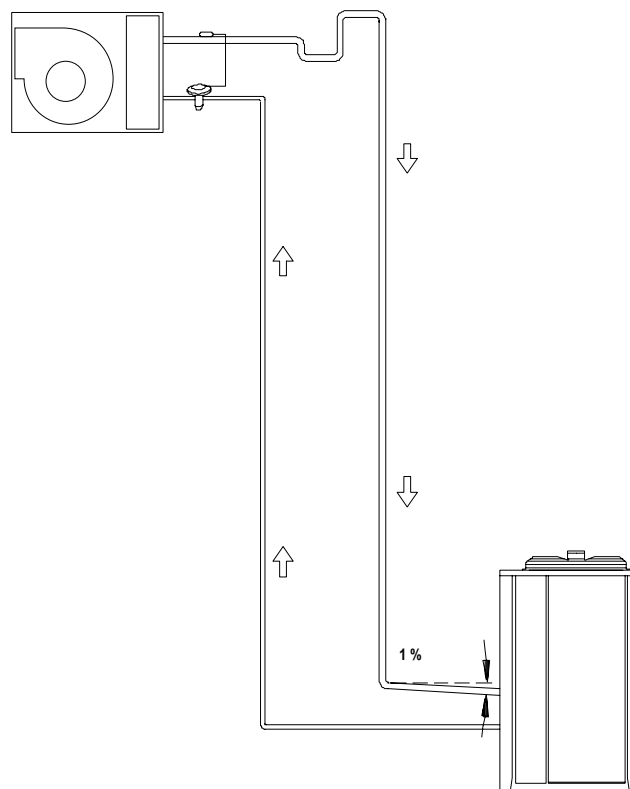
На поднимающихся вертикальных трубах каждые 6

метром следует установить маслоотделители, чтобы гарантировать, что масло не попадет обратно в компрессор под воздействием гравитации, и что оно будет циркулировать в правильном направлении. Горизонтальные всасывающие трубопроводы должны быть проложены с уклоном минимум 1% в направлении потока, чтобы масло текло обратно в компрессор. Необходимые диаметры трубопровода для различных размеров установки, а также длину труб можно найти в таблице.



4.19.3 Установка вне помещения, смонтированная на более низком уровне, чем установка внутри помещения

Установите отделитель жидкости на всасывающей линии выхода испарителя и на одном уровне, чтобы жидкий хладагент, когда система выключена, не попадал обратно в компрессор. Установите данный улавливатель вниз по потоку от шара терморегулирующего клапана, чтобы при повторном запуске компрессора быстрое испарение жидкого хладагента в улавливателе не повлияло на шар терморегулирующего клапана. Горизонтальные всасывающие трубопроводы должны быть проложены с уклоном минимум 1% в направлении потока, чтобы масло текло обратно в компрессор.



4.20 Диаметры линий подачи хладагента

Диаметры линий подачи хладагента для версий CN						
Макс. длина (м)	10		20		30	
Модель.	Газ (mm)	Жидкость (mm)	Газ (mm)	Жидкость (mm)	Газ (mm)	Жидкость (mm)
06	16	10	16	10	16	10
08	16	10	16	10	16	12
10	16	10	18	10	18	12
14	18	12	22	12	22	12
16	18	12	22	12	22	16
21	22	16	28	16	28	16
26	28	16	28	16	28	16
31	28	18	28	18	28	18
36	28	18	28	18	35	18
41	28	18	35	18	35	18

Количество хладагента для линии подачи жидкости			
Диаметр линии подачи жидкости	Диаметр линии подачи жидкости		Количество хладагента г/м
	Количество хладагента г/м		
8	28	16	143
10	46	18	186
12	73	22	215

Коэффициенты коррекции холодопроизводительности				
Линия подачи хладагента	Линия подачи хладагента		Линия подачи хладагента	
Модель	0 (м)	10 (м)	20 (м)	30 (м)
LSA/CN	1	0,98	0,96	0,95

4.20 Электрические соединения: предварительная информация по обеспечению безопасности

Электрическая панель расположена внутри установки на верхней части технического отделения, где также можно найти различные детали контура хладагента. Для получения доступа к электрической панели снимите переднюю панель установки:



Силовые соединения необходимо установить в соответствии со схемой прокладки проводки, которая прилагается к установке, а также в соответствии с действующим законодательством.



Убедитесь в том, что электропитание перед установкой заблокировано выключателем. Убедитесь в том, что рукоятка главного выключателя заблокирована навесным замком и что на рукоятку повешена предупреждающая табличка с запретом включения.



Следует убедиться в том, что подаваемое электропитание соответствует номинальным электрическим характеристикам установки (напряжение, количество фаз, частота), которые указаны на передней панели установки.



Размер силового кабеля и защиты линии следует подобрать в соответствии с техническими характеристиками, которые указаны в виде схемы прокладки проводки, прилагающейся к установке.



Сечение кабеля должно соответствовать калибровке защиты на стороне системы, а также при выборе сечения необходимо учитывать все факторы, которые могут оказывать влияние (температура, тип изоляции, длина и так далее).



Электропитание должно соответствовать указанным допускам и пределам: если это допуски не соблюдаются, действие гарантии прекращается.



Реле расхода должны быть подключены в соответствии с указаниями на схеме прокладки проводки. Никогда не устанавливайте перемычку между соединениями реле расхода на клеммной колодке. Если соединения изменены или неправильно установлены, действие гарантии прекращается.



Выполните все соединения с заземлением в соответствии с нормами и законодательством.



Перед выполнением любых операций по обслуживанию установки убедитесь в том, что подача электропитания отключена.



ЗАЩИТА ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ

Если главный выключатель разомкнут, он прекращает подачу электропитания к любому электрическому нагревателю и устройству защиты от замерзания, которые смонтированы в установке, включая нагреватели картера компрессора. Главный выключатель следует размыкать только в случае очистки, технического обслуживания или ремонта установки.

4.21 Электрические характеристики



Приведенные ниже электрические характеристики указаны для стандартных установок без принадлежностей. Во всех других случаях обращайтесь к данным, указанным в прилагающихся схемах прокладки проводки.



Приведенные ниже электрические характеристики указаны для стандартных установок без принадлежностей. Во всех других случаях обращайтесь к данным, указанным в прилагающихся схемах прокладки проводки.

Модель		06	08	10	14	16
Электропитание	V/~Hz	230/1/50	230/1/50	230/1/50	400/3+N50	400/3+N50
Панель управления	V/~Hz	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V
Вспомогательная цепь	V/~Hz	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50
Электропитание вентиляторов	V/~Hz	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50
Сечение линии	mm ²	1,5	4	4	4	4
Сечение линии заземления	mm ²	1,5	4	4	4	4

Модель		21	26	31	36	41
Электропитание	V/~Hz	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Панель управления	V/~Hz	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V
Вспомогательная цепь	V/~Hz	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50
Электропитание вентиляторов	V/~Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Сечение линии	mm ²	6	6	10	10	16
Сечение линии заземления	mm ²	6	6	10	10	16



Электрические характеристики могут измениться при обновлении без предварительного уведомления. Поэтому всегда следует обращаться к схеме прокладки проводки, которая прилагается к установкам.

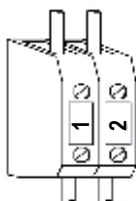
4.23 Electric connections



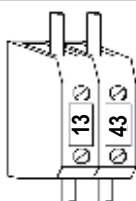
The numbering of the terminals may change without notice. For their connection is mandatory to refer to the wiring diagram supplied along with the unit.

4.23.1 Дистанционное управление (опция)

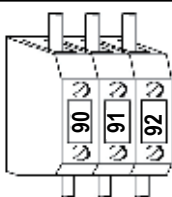
Все клеммы, описываемые ниже, находятся на клеммной колодке внутри электрического блока. Все указанные ниже электрические соединения должен установить монтажник на месте эксплуатации.



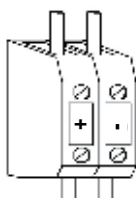
ДИСТАНЦИОННОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ / ВЫКЛЮЧЕНИЕ (модели 039-500) Для дистанционного включения или выключения установки необходимо заменить переключателем кабельную перемычку между клеммами 1 и 2. Контакт замкнут, установка включена.
Контакт разомкнут, установка выключена.



ДИСТАНЦИОННОЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ МЕЖДУ ЗИМНИМ / ЛЕТНИМ РЕЖИМОМ
Для дистанционного переключения установки с нагревания на охлаждение необходимо заменить переключателем кабельную перемычку между клеммами 13 и 43.
Контакт замкнут, установка в зимнем режиме.
Контакт разомкнут, установка в летнем режиме.

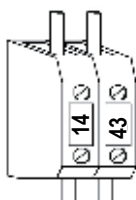


УДАЛЕННАЯ ОБЩАЯ ТРЕВОГА
Для удаленного показа общей тревоги, соединяют визуальное или слышимое устройство между терминалами 91-92. Контактует с 90/91 NC (Обычно закрыто)
Контактом 91/92 НЕТ (Обычно открыто)



Панель дистанционного управления

Панель дистанционного управления повторяет все функции на группе главных диспетчеров и может быть соединен вплоть до максимального расстояния 50 метров от единицы. Группу придется соединить с единицей 2 проводами, имеющими diameter 0.75 mm². Кабели электропитания должны быть отделены от проводов панели дистанционного управления, во избежание вмешательства. Панель управления придется соединить с терминалами + и -. Панель управления не может быть установлена в теме области к чрезмерной вибрации

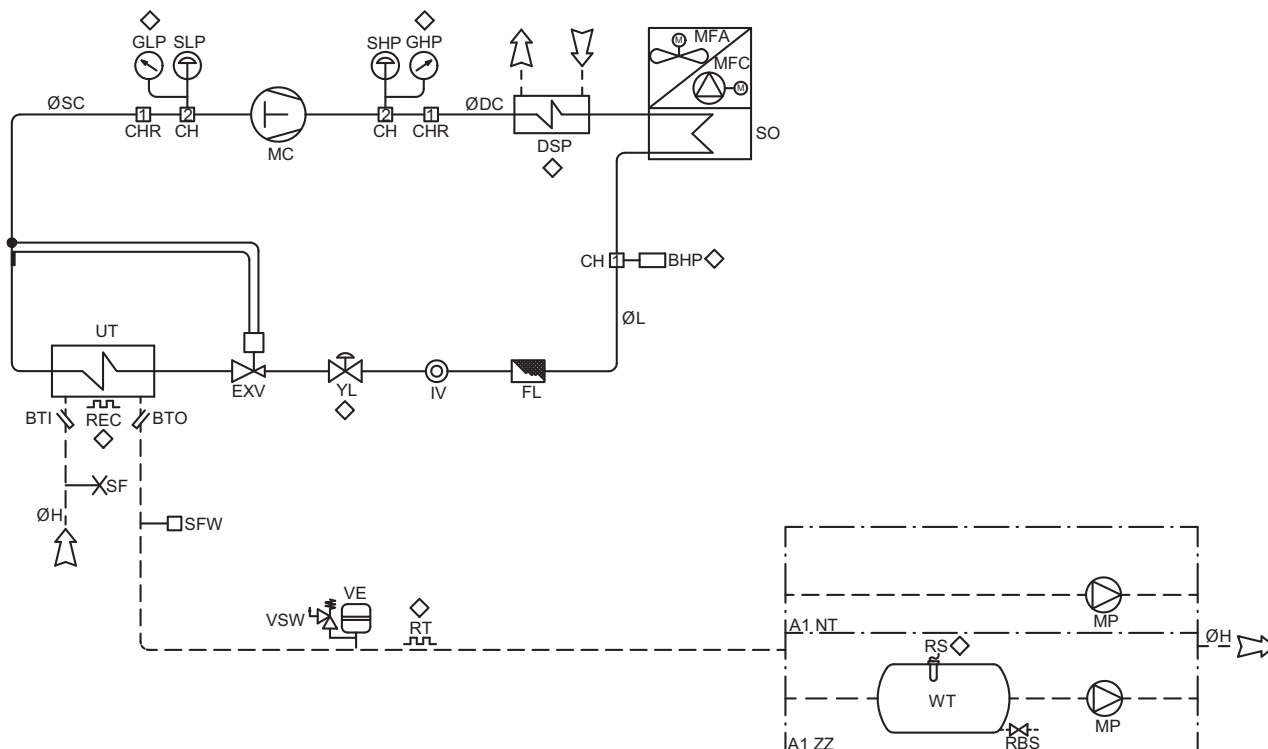


РЕЛЕ РАСХОДА ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО КОНТУРА (SFW1)

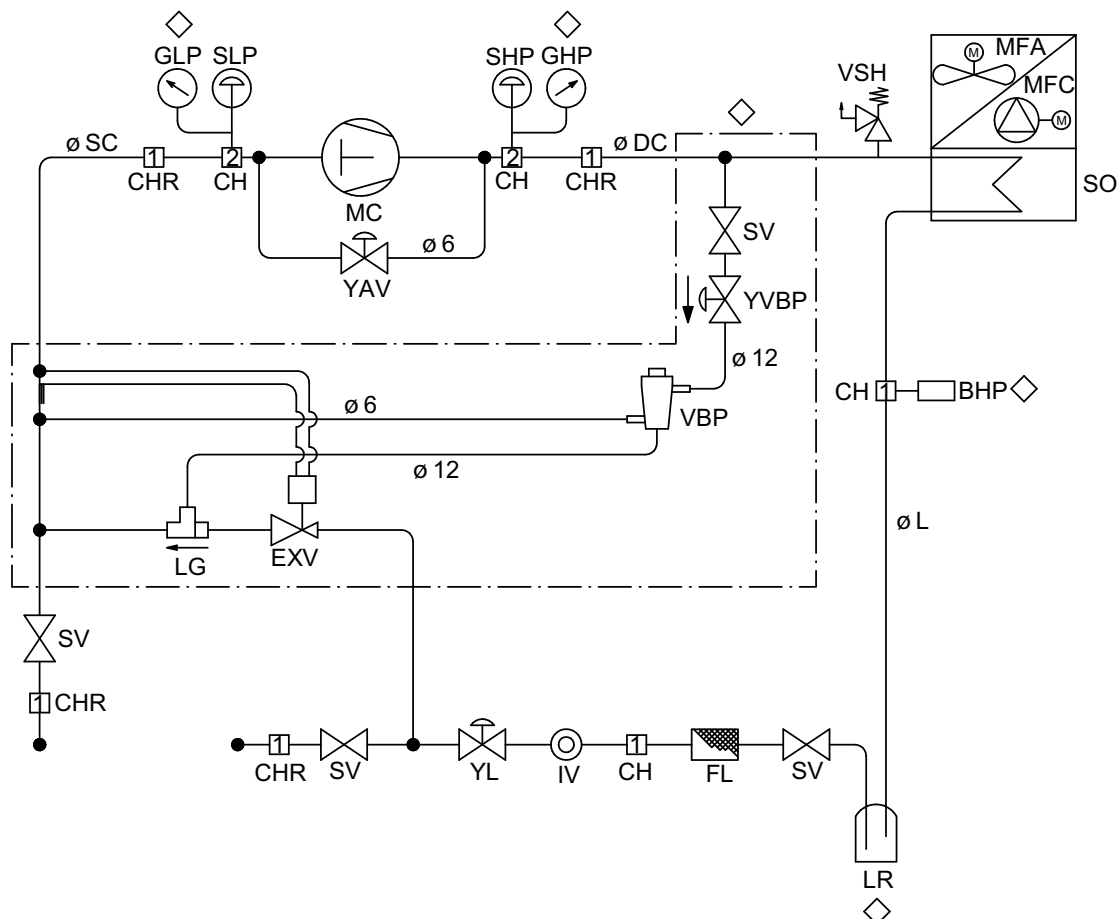
Используется для защиты установки в случае низкой скорости расхода воды в пользовательском контуре. Устанавливается на заводе-производителе между клеммами 14 и 43.

4.24 Схема компоновки контура хладагента

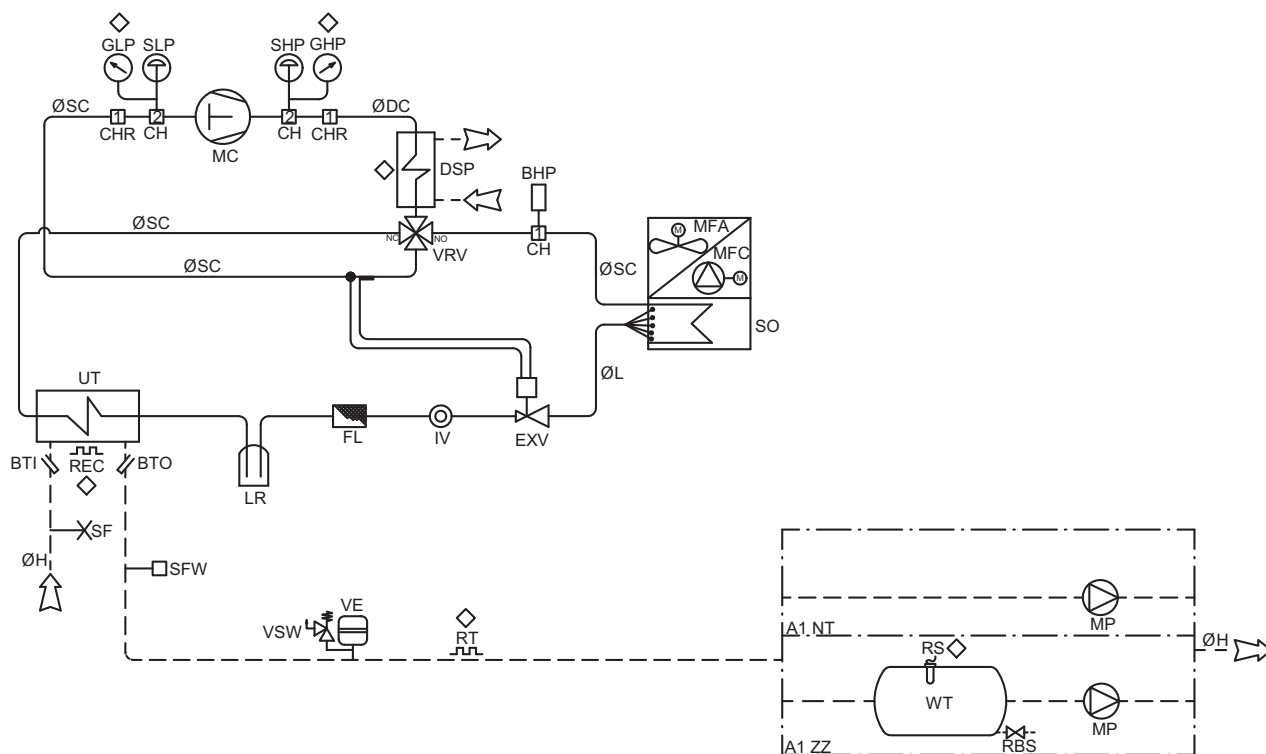
4.24.1 Схема компоновки контура хладагента стандартной версии



4.24.3 Схема компоновки контура хладагента версії CN



4.24.3 Схема компоновки контура хладагента версии HP



A1NT	Один насос без водяного резервуара	REC	Подогрев теплообменников
A1ZZ	Один насос с водяным резервуаром	RS	Сопротивление резервуара
BHP	Датчик высокого давления	RT	Сопротивление труб
BTI	Датчик на входе воды для пользователя	SFW	Реле расхода воды
BTO	Датчик на выходе воды для пользователя	SHP	Прессостат высокого давления
CHR	Клемма для зарядки 5/16 sae (r410)	SLP	Реле высокого-низкого давления
DSP	Пароохладитель	SO	Сторона источника
EXV	Терморегулирующий клапан	SV	Отсечной клапан
FL	Фильтр линии подачи жидкости	UT	Сторона пользователя
GHP	Манометр высокого давления	VBP	Перепускной клапан горячего газа
GLP	Манометр низкого давления	VE	Расширительный бачок
IV	Смотровое стекло индикатора влажности	VRV	Клапан обратного цикла
LG	Распределитель сжиженного газа	VSH	Клапан обратного цикла
MC	Компрессор	VSW	Предохранительный водяной клапан
MFA	Осевой вентилятор	WT	Водяной резервуар
MFC	Центробежный вентилятор	YAV	Starter by-pass solenoid valve
MP	Насос	YL	Электромагнитный клапан жидкости
RBS	Выпускной клапан	YVBP	Перепускной электромагнитный клапан горячего газа

5. ЗАПУСК УСТАНОВКИ

5.1 Предварительные проверки

Перед запуском установки необходимо выполнить проверки подачи электропитания и соединений (параграф 4.20), гидравлической системы (параграф 4.11) и контура хладагента (параграф 5.1.4), которые приведены в данном руководстве.



Операции по запуску следует выполнять в соответствии с указаниями, приведенными в предыдущих параграфах.



Если необходимо включить и выключить установку, никогда не делайте это при помощи главного выключателя: его следует применять только для отключения установки от источника электропитания, когда установка должна быть постоянно выключена. Отключение приведет к отсутствию подачи электропитания на нагреватель картера и при запуске компрессор может серьезно повредиться.

5.1.1 Перед запуском

Во время транспортировки или монтажа могут возникнуть повреждения. Перед монтажом установки рекомендуется выполнить тщательную проверку на предмет наличия утечек хладагента, которые вызваны блокировкой капилляров, соединениями реле давления, вмешательством в трубопровод хладагента, вибрацией во время транспортировки или повреждением установки.

- Убедитесь в том, что установка смонтирована квалифицированно и в соответствии с правилами, указанными в данном руководстве.
- Убедитесь в том, что силовые кабели правильно подключены и все клеммы правильно закреплены.
- Рабочее напряжение между фазами R T S является таким, как указано на наклейках установки.
- Убедитесь в том, что установка подключена к заземлению системы.
- Убедитесь в том, что отсутствуют утечки хладагента.
- Проверьте на наличие пятен масла, что является признаком возможной утечки.
- Убедитесь в том, что на манометрах (при их наличии) отображается правильное пусковое давление контура хладагента, в противном случае используйте внешние манометры.
- Убедитесь в том, что применяется правильный тип крышек отверстий Шредера и в том, что они плотно закрыты.
- Убедитесь в том, что нагреватели картера обеспечены необходимым электропитанием (при их наличии).
- Убедитесь в том, что соединения подачи воды правильно установлены и что соблюдены все указания на наклейках установки.
- Для устранения воздуха система должна быть промыта, наполнена и спущена.
- Убедитесь в том, что температура воды находится в рабочих пределах, указанных в данном руководстве.
- Перед запуском убедитесь в том, что все панели установлены на свои места и зафиксированы крепежными



Не модернизируйте внутреннюю проводку, так как это станет причиной немедленного прекращения действия гарантии.



Нагреватели картера следует включить не менее чем за 12 часов до запуска (период предварительного подогрева). Для этого изолируйте компрессор (компрессоры), вентиляторы и насос (насосы) в электрическом блоке, а затем включите главный выключатель (при замыкании главного выключателя электропитание автоматически подается на нагреватели). Нагреватели картера работают должным образом, если через несколько минут температура картера компрессора будет на 10-15°C выше температуры окружающей среды.



В течение 12 часов периода предварительного прогрева также необходимо убедиться в том, что на дисплее отображается надпись ВЫКЛЮЧЕНО (OFF) или в том, что установка находится в режиме ожидания. При случайном запуске до истечения 12 часов периода предварительного прогрева компрессоры могут быть серьезно повреждены, и по этой причине действие гарантии будет немедленно прекращено.

5.1.2 Настройки предохранительного устройства

Устройство		Заданная величина	Порог срабатывания	Сброс
Управляющий терморегулятор (режим нагревания))	°C	30	2	----
Управляющий терморегулятор (режим охлаждения)	°C	23	2	----
Терморегулятор защиты от замерзания	°C	4	4	MANUAL
Реле высокого давления	Bar	30	7	Автоматически 3 раза (кроме ручного)
Реле низкого давления	Bar	0.7	1.5	
Предохранительный водяной клапан (установлен только в версиях А)	Bar	6	--	Автоматический

5.1.3 Проверки во время работы установки

главный выключатель и поменяйте местами две любые фазы поступающего электропитания, чтобы изменить направление вращения мотора (только для установок с трехфазными моторами вентиляторов).

- Убедитесь в том, что температура воды на входе для пользователя близка к заданной величине управляющего терморегулятора.
- В установках версии «А» (установки с насосом и накопительным резервуаром), если насос слишком шумит, медленно перекрывайте выпускной отсечной клапан, пока уровень шума не снизится до нормального. Это может произойти, когда перепад давления системы значительно меньше, чем возможное давление насоса.

5.1.4 Проверка количества хладагента

- Через несколько часов работы убедитесь в том, что в смотровом стекле отображается зеленый цвет: если цвет изменился на желтый, в контуре присутствует влага. В таком случае необходимо выполнить удаление влаги из контура. Такую операцию должен выполнять только квалифицированный персонал. Убедитесь в отсутствии постоянных пузырьков пара в смотровом стекле. Это указывает на недостаток хладагента. Допустимо наличие нескольких пузырьков пара.
- Через несколько минут после запуска и работы в режиме охлаждения убедитесь в том, что температура конденсации примерно на 15°C выше, чем температура окружающей среды.
- В режиме охлаждения убедитесь в том, что температура испарения примерно на 5°C ниже, чем температура воды на выходе для пользователя.
- В режиме охлаждения убедитесь в том, что температура перегрева хладагента в теплообменнике на стороне пользователя равна примерно 5-7°C.
- В режиме охлаждения убедитесь в том, что температура переохлаждения хладагента в теплообменнике на стороне источника равна примерно 5-7°C.

5.2 Описание панели управления



5.2.1 Иконки дисплея

Дисплей разделен на три участка:

Левый участок: дисплей отображает иконки.

Верхний правый участок: дисплей отображает температуру воды на входе.

Нижний правый участок: дисплей отображает температуру воды на выходе или давление испарения / конденсации в версии с контролем конденсации.

Иконка	Значение	Иконка	Значение
°C	Градусы по Цельсию		Электрические нагреватели активированы
bar	Бар		Водяной насос на стороне пользователя
1	Компрессор 1	Flow!	Сигнал тревоги по расходу воды
2	Компрессор 2		Внешний вентилятор
	Общий сигнал тревоги		

5.2.2 Функции кнопок

M делает возможным переход в меню функций.

	SET делает возможным отображение или изменение заданных величин. Выбирает параметр или подтверждает значение в режиме программирования.
	В стандартном режиме позволяет отображать разные температуры. 1 нажатие: нижняя строка отображает Pb1 : температура воды на входе для пользователя. 2 нажатия: нижняя строка отображает Pb2 : температура воды на выходе для пользователя. 3 нажатия: нижняя строка отображает Pb3 : давление хладагента (высокое давление в режиме охлаждения, низкое давление в режиме нагревания) 4 нажатия: нижняя строка отображает Pb4 : температура обремененного змеевика (не используется). В режиме программирования позволяет пользователю прокручивать коды параметров или увеличивать значения.
	В стандартном режиме позволяет отображать разные температуры в противоположной последовательности указанной выше стрелки. В режиме программирования позволяет пользователю прокручивать коды параметров или уменьшать значения.
	При удерживании нажатой в течение 5 секунд появляется возможность включить или выключить режим охлаждения. При каждой активации функции зеленый светодиод, расположенный прямо над кнопкой, будет включен .
	При удерживании нажатой в течение 5 секунд появляется возможность включить или выключить режим нагревания. При каждой активации функции зеленый светодиод, расположенный прямо над кнопкой, будет включен .

5.3 Панель дистанционного управления



5.3.1 Иконки дисплея

Иконка	Значение	Иконка	Значение
°C	Градусы по Цельсию		Электрические нагреватели активированы
bar	Бар		Водяной насос на стороне пользователя
	Компрессор 1		Сигнал тревоги по расходу воды
	Компрессор 2		Внешний вентилятор
	Общий сигнал тревоги		

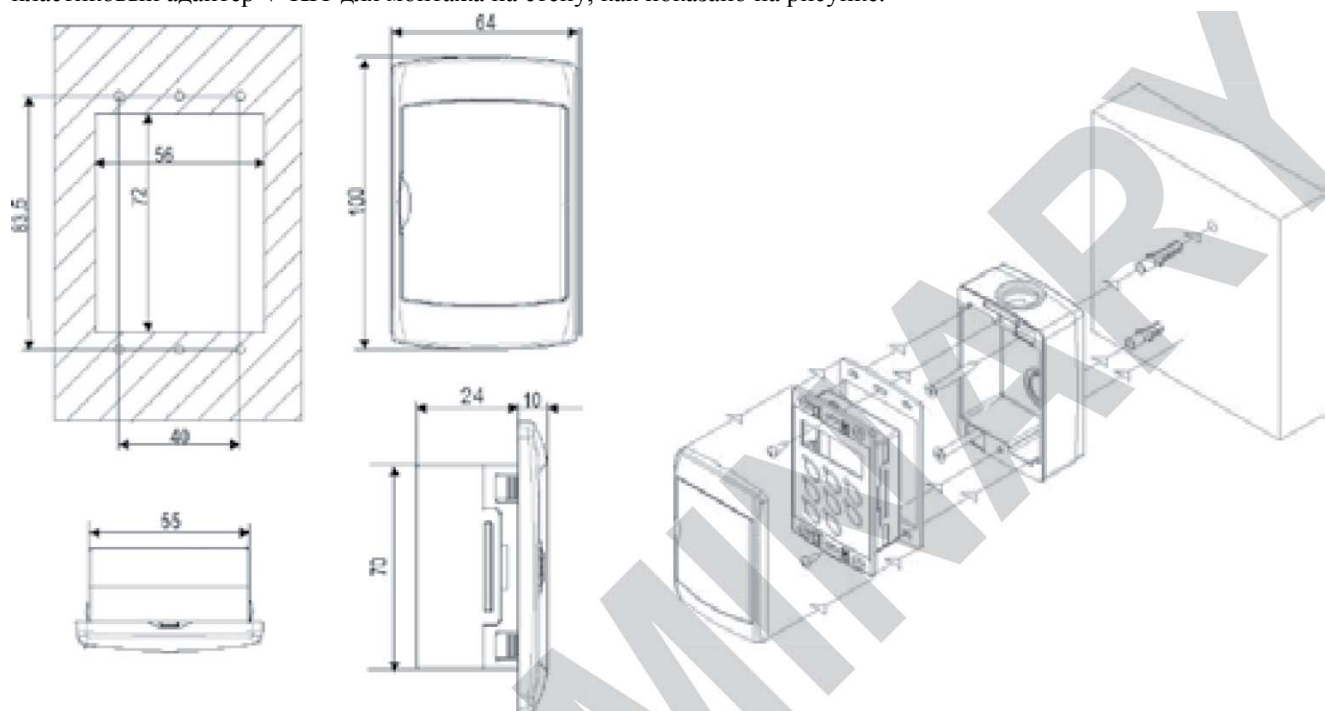
5.3.2 Функции кнопок

	M делает возможным переход в меню функций.
	SET делает возможным отображение или изменение заданных величин. Выбирает параметр или подтверждает значение в режиме программирования.
	В стандартном режиме позволяет отображать разные температуры. 1 нажатие: нижняя строка отображает Pb1: температура воды на входе для пользователя. 2 нажатия: нижняя строка отображает Pb2: температура воды на выходе для пользователя. 3 нажатия: нижняя строка отображает Pb3: давление хладагента (высокое давление в режиме охлаждения, низкое давление в режиме нагревания) 4 нажатия: нижняя строка отображает Pb4: температура обремененного змеевика (не используется). В режиме программирования позволяет пользователю прокручивать коды параметров или увеличивать значения.
	В стандартном режиме позволяет отображать разные температуры в противоположной последовательности указанной выше стрелки. В режиме программирования позволяет пользователю прокручивать коды параметров или уменьшать значения.
	При удерживании нажатой в течение 5 секунд появляется возможность включить или выключить режим охлаждения. При каждой активации функции зеленый светодиод, расположенный прямо над кнопкой, будет включен .
	При удерживании нажатой в течение 5 секунд появляется возможность включить или выключить режим нагревания. При каждой активации функции зеленый светодиод, расположенный прямо над кнопкой, будет включен .

В случае отсутствия связи между установкой и дистанционным терминалом в верхней части дисплея будет отображаться **noL** (связь отсутствует).

5.3.3 Монтаж

Панель дистанционного управления монтируется на панель с прорезью 72x56 мм и крепится при помощи винтов. Используйте резиновый сальник RGW-V (опция) для обеспечения класса защиты панели IP65. Используйте пластиковый адаптер V-KIT для монтажа на стену, как показано на рисунке.



Электрические характеристики могут измениться при обновлении без предварительного уведомления. Поэтому всегда следует обращаться к схеме прокладки проводки, которая прилагается к установкам.

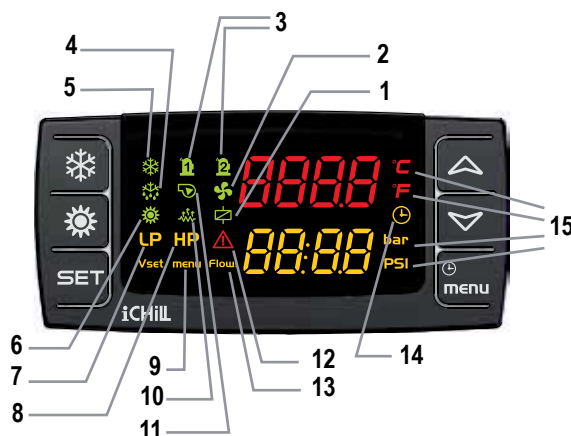


При наличии повреждения системы дистанционного управления или при неисправном соединении сбой связи будет отображен на дисплее при помощи сообщения «noL» (связь отсутствует).

6. Пользователь

6.1 Включение установки

Для включения установки переведите главный выключатель в положение ВКЛЮЧЕНО. На дисплее отобразится температура воды на входе для пользователя.



1	Иконка горит, если выпускное отверстие открытого накопителя активно.	9	Меню функций активировано.
2	Иконка горит, если вентиляторы работают.	10	Активированы встроенные нагреватели контура на стороне пользователя.
3	Иконка горит, если компрессор включен; иконка мигает, если компрессор находится в процессе запуска.	11	Иконка горит, если как минимум один из 2 водяных насосов (насос испарителя или насос конденсатора) включен.
4	Иконка мигает: начался отсчет цикла размораживания; светодиод горит: цикл размораживания активирован.	12	Иконка мигает при возникновении сигнала тревоги.
5	Иконка горит: установка в режиме охлаждения.	13	Иконка мигает, если осуществляется цифровой ввод реле расхода (как при включенном насосе, так и при выключенном насосе).
6	Иконка горит: установка в режиме нагревания.	14	Иконка горит, когда в нижней части дисплея отображается текущее время, длительность работы под нагрузкой и так далее.
7	Иконка мигает, если активирован сигнал тревоги по низкому давлению.	15	Иконка горит, когда дисплей отображает температуру или давление.
8	Иконка мигает, если активирован сигнал тревоги по высокому давлению.		

6.1.1 Режим охлаждения

Для запуска установки в режиме охлаждения нажмите кнопку . Загорится иконка со снежинкой. По запросу начинается обратный отсчет для обеспечения безопасности компрессора, и иконка компрессора будет мигать. Через несколько секунд будет активирован водяной насос, а затем после окончания обратного отсчета для компрессора он запустится, и иконка останется гореть. На дисплее будет отображаться температура воды на входе для пользователя.

6.1.2 Режим обогрева

Для запуска установки в режиме нагревания нажмите кнопку . Загорится иконка с солнцем. По запросу начинается обратный отсчет для обеспечения безопасности компрессора, и иконка компрессора будет мигать. Через несколько секунд будет активирован водяной насос, а затем после окончания обратного отсчета для компрессора он запустится, и иконка останется гореть. На дисплее будет отображаться температура воды на входе для пользователя.

6.2 Остановка

6.2.1 Режим охлаждения

Для остановки установки в режиме охлаждения нажмите кнопку . Светодиод погаснет. Установка перейдет в режим ожидания.

6.2.2 Режим нагревания

Для остановки установки в режиме нагревания нажмите кнопку . Светодиод погаснет. Установка перейдет в режим ожидания.

6.3 Режим ожидания

Когда установка выключена при помощи клавиатуры или панели дистанционного управления, она переходит в режим ожидания. В этом режиме система микропроцессорного управления отображает показания датчика, а также может реагировать на ситуации, когда возникает сигнал тревоги. Единственными показаниями на дисплее являются зеленый светодиод контура 1 и температура воды. Если установка выключается при помощи дистанционного выключения/включения, на дисплее отображается сообщение OFF (ВЫКЛЮЧЕНО).



If it is required to switch the unit on and off, never do this using the main isolator: this should only be used to disconnect the unit from the power supply when the unit is to be permanently off. Isolation will result in no supply for the crankcase heater and on start up the compressor could be seriously damaged.

6.4 Как изменить заданные величины



При изменении или регулировке рабочих параметров машины убедитесь в том, что Вы не создаете ситуации, которые противоречат другим заданным параметрам.



Полное отображение 2 заданных величин (обогрев, охлаждение) доступно ТОЛЬКО когда установка находится в режиме ожидания. При изменении заданных величин рекомендуется перевести установку в режим ожидания. Если установка не находится в режиме ожидания, единственными параметрами, которые можно изменять, являются те, которые связаны в режимом работы установки (например, в режиме нагревания можно изменять только заданные величины для нагревания, а в режиме охлаждения можно изменять только заданные величины для охлаждения).



Нажатием кнопки  выберите необходимую заданную величину. В нижней части дисплея появится:

SEtH: заданная величина нагревания.

SEtC: заданная величина охлаждения.

Для ввода необходимых заданных величин удерживайте нажатой кнопку  в течение 3 секунд.

Текущее значение будет мигать в верхней части и данный параметр можно изменить при помощи кнопок  и .

Затем нажмите кнопку  для ввода параметра в память и выхода.



Все заданные величины предназначены для температуры возврата от предприятия. Например: если необходима вода при температуре 45°C и Δt равно 5°C, то заданная величина будет равна 40°C. Если Δt равно 8°C, то заданную величину следует установить на 37°C. Если, например, необходима холодная вода при температуре 15°C и Δt равно 5°C, то заданная величина будет равна 20°C. Если Δt равно 8°C, то заданную величину следует установить на 23°C.

6.4.1 Параметры, которые можно регулировать

Заданными величинами, которые может регулировать конечный пользователь, являются:

Обозначение	Функция	Предел регулировки	Значение по умолчанию
SEt H	Заданная величина нагрева	20-55°C	40°C
SEt C	Заданная величина охлаждения	10-23°C	12°C
PAS	Пароль	(обратиться к производителю)	



Установки поставляются с очень сложной системой управления, в которой имеется большое количество других параметров, которые не может регулировать конечный пользователь; эти параметры защищены паролем производителя.

6.5 Перечень параметров

При нажатии  пользователь может отобразить большое количество параметров.

Прокручивайте параметры кнопками  , а затем нажмите  для отображения необходимого. перечень параметров:

В данном меню можно только отображать параметры, невозможно изменить какое-либо значение. Далее приведен

Display	List	Symbol	Meaning
ALrM	Перечень сигналов тревоги	ALrM	Обратитесь к следующему параграфу
ALOG	Журнал сигналов тревоги	ALOG	Обратитесь к следующему параграфу
HouR	Часы работы основных компонентов	C1HR C2HR PFHR PCHR	Часы работы компрессора 1 Часы работы компрессора 2 (только для моделей с 2 компрессорами) Часы работы насоса на стороне пользователя Часы работы насоса бытовой горячей воды
DEF	(Не используется)	dF1	Обратный отсчет (в секундах) до следующего цикла размораживания; обратный отсчет выполняется, если мигает светодиод размораживания. Если светодиод размораживания выключен, цикл размораживания не требуется. Во время цикла размораживания светодиод размораживания включен.

6.5 Выключение звукового сигнала

При нажатии и высвобождении одной из кнопок; зуммер выключается, даже если условия возникновения сигнала тревоги остаются. .

6.7 Сброс сигнала тревоги

Нажмите кнопку  (в нижней правой части дисплея появится меню ALrM). Нажмите кнопку  для отображения события сигнала тревоги. В случае нескольких сигналов тревоги используйте кнопки  и  для прокрутки перечня активных сигналов тревоги.

Существует два типа сигналов тревоги:

Сбрасываемые сигналы тревоги:

В верхней части дисплея появляется обозначение **RST**. В этом случае нажмите кнопку  для сброса.

Не сбрасываемые сигналы тревоги:

В верхней части дисплея появляется обозначение **nO**. В этом случае сигнал тревоги является постоянным; обратитесь в службу технической поддержки компании «Hidros».

6.8 Отображение журналов сигналов тревоги

Нажмите  затем  ,  чтобы прокрутить через меню, когда ярлык ALOG появляется в нижней части

Нажмите  Чтобы прокрутить список тревог используют  

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УСТАНОВКИ

7.1 Общие предупреждения

Техническое обслуживание может:

- Обеспечить эффективную работу оборудования
- Предотвратить отказы
- Продлить срок службы оборудования



Рекомендуется вести журнал учета выполненных операций для установки, так как это поможет ускорить поиск и устранение неполадок.



Техническое обслуживание следует выполнять в соответствии с требованиями всех предыдущих параграфов.



Используйте средства защиты, которые требуются в соответствии с законодательством, так как корпус компрессора и выпускные трубы находятся под высокой температурой. Ребра змеевика являются острыми и о них можно порезаться.



Если установка не будет использоваться в зимний период, вода в трубах может замерзнуть и стать причиной серьезного повреждения. В таком случае полностью слейте воду из труб, убедившись в том, что все части контура являются пустыми, включая любые внутренние или внешние улавливатели и гидравлические затворы.

7.2 Управление доступом

После монтажа установки доступ к ней следует разрешать только обладающим соответствующим допуском операторам и техникам. Владелец оборудования является официальным представителем компании, юридическое лицо или лицо, которое обладает правом собственности на имущество, где смонтирована машина. Они несут полную ответственность за все правила обеспечения безопасности, указанные в данном руководстве и также в соответствии с законодательством. Если невозможно предотвратить доступ посторонних лиц к машине, необходимо установить ограждение на расстоянии не менее 1,5 м от внешних поверхностей, внутри которого могут работать только операторы и техники.

7.3 Регулярные проверки



Операции запуска следует выполнять в соответствии с требованиями всех предыдущих параграфов.



Все операции, описанные в данном параграфе, ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ ТОЛЬКО ОБУЧЕННЫМ ПЕРСОНАЛОМ. Перед началом выполнения работ по обслуживанию установки необходимо убедиться в том, что подача электропитания отключена. Верхняя часть корпуса и линия отвода компрессора обычно являются горячими. Следует быть осторожными при работе вблизи от них. Алюминиевые ребра змеевика являются очень острыми и могут стать причиной получения серьезных ран. Следует быть осторожными при работе вблизи от них. После окончания обслуживания установите на место панели, и зафиксируйте их крепежными винтами.

7.3.1 Каждые 6 месяцев:

Чтобы убедиться в правильности работы установки рекомендуется выполнять периодические проверки.

- Убедитесь в правильности работы предохранительных и управляющих устройств, в соответствии с тем, что было указано выше.
- Убедитесь в надежности крепления всех клемм на электрической панели и компрессоре.
- Проверьте и очистите скользящие клеммы контакторов.
- Проверьте гидравлическую систему на наличие утечек.
- Проверьте правильность срабатывания реле расхода и очистите фильтры в трубопроводе.
- Убедитесь в подаче правильного электропитания к нагревателю картера компрессора и проверьте правильность его работы.
- Проверьте состояние оребренного змеевика и очистите его от мусора или листьев. Если возможно, используйте сжатый воздух, чтобы продуть в противоположном направлении потока воздуха. Если змеевик сильно засорен, очистите его водой под низким давлением, одновременно следя за тем, чтобы не повредить алюминиевые ребра.
- Проверьте состояние металлических фильтров оребренных змеевиков (опция) и удалите мусор или листья. Если возможно, используйте сжатый воздух, чтобы продуть в противоположном направлении потока воздуха. Если змеевик сильно засорен, очистите его водой под низким давлением, одновременно следя за тем, чтобы не повредить алюминиевые ребра.
- Проверьте крепление лопастей вентилятора и их балансировку.
- Проверьте цвет в смотровом стекле (зеленый = влага отсутствует, желтый = влага присутствует): если в нем виден желтый цвет, замените фильтр хладагента.

7.3.2 Окончание сезона или выключенная установка:

Если установка будет оставлена в неработающем состоянии в течение длительного периода, следует слить гидравлический контур. Данная операция является обязательной, если предполагается снижение температуры окружающей среды ниже точки замерзания жидкости в контуре (воды или смеси с гликолем).

8.4 Ремонт контура хладагента



Если необходимо опустошить контур хладагента, весь хладагент необходимо собрать при помощи соответствующего оборудования.

Для обнаружения утечек систему необходимо заполнить азотом при помощи газового баллона с редукционным клапаном, пока не будет достигнуто давление 15 бар. Обнаружение любой утечки выполняется при помощи устройства поиска утечек по пузырькам. Если пузырьки азота появляются из контура, используйте пайку с применением необходимых сплавов.



Никогда не используйте кислород вместо азота: может произойти взрыв.

Собираемые на месте эксплуатации контуры хладагента следует собирать и обслуживать с осторожностью для предотвращения неполадок.

Поэтому:

- Избегайте залива в качестве масла продукции, которая отличается от указанной и предварительно залитой в компрессор.
- В случае утечки газа в машинах, где применяется хладагент R410, даже если это частичная утечка, не доливайте. Следует слить все, что залито, устранить утечку и залить новый хладагент в контур.
- При замене любой детали контура хладагента не оставляйте его открытым на срок более 15 минут.
- После снятия резиновых уплотнительных крышек при замене компрессора крайне важно выполнить задачу в течение времени, указанного выше.
- При замене перегоревшего компрессора рекомендуется промыть систему охлаждения соответствующими веществами, содержащими нейтрализаторы кислоты.
- Не включайте компрессор, когда в системе образовался вакуум.

ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.1 Отсоединение установки



Все операции по выводу из эксплуатации должен выполнять только обладающий соответствующим допуском персонал в соответствии с действующим законодательством страны, где расположена установка.

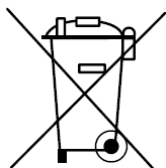
- Избегайте пролива и утечек в окружающую среду.
- Перед отсоединением машины, пожалуйста, соберите:
 - Газ-хладагент;
 - Смесь гликоля в гидравлическом контуре;
 - Смазочное масло компрессора.

Перед выводом машины из эксплуатации ее можно хранить вне помещения, учитывая, что электрический блок, контур хладагента и гидравлический контур в целостности и закрыты.

8.2 Утилизация, восстановление и переработка

Каркас и детали, если их невозможно использовать, следует разобрать и отсортировать по типу отходов, особенно медь и алюминий, которые в большом количестве имеются в машине. Все материалы необходимо переработать или утилизировать в соответствии с национальным законодательством.

8.3 Директива RAEE (по отходам электрических или электронных приборов) (только в ЕС)

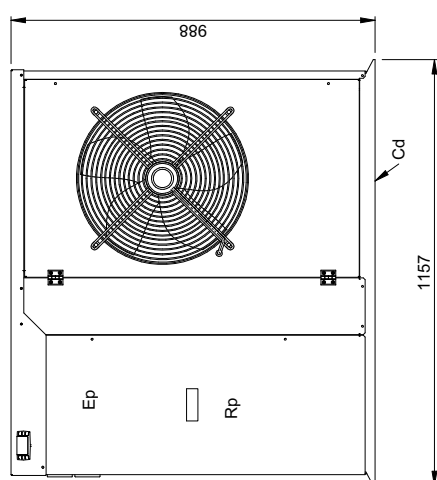
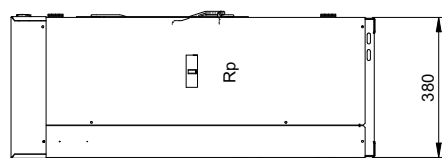
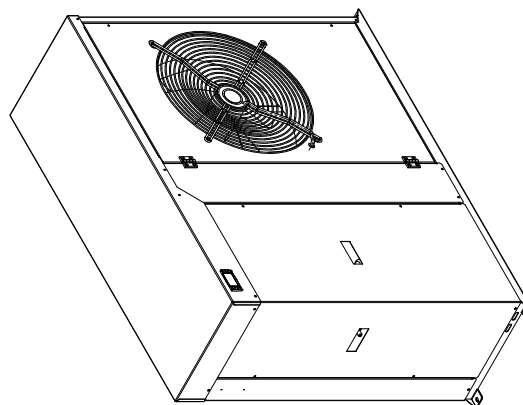
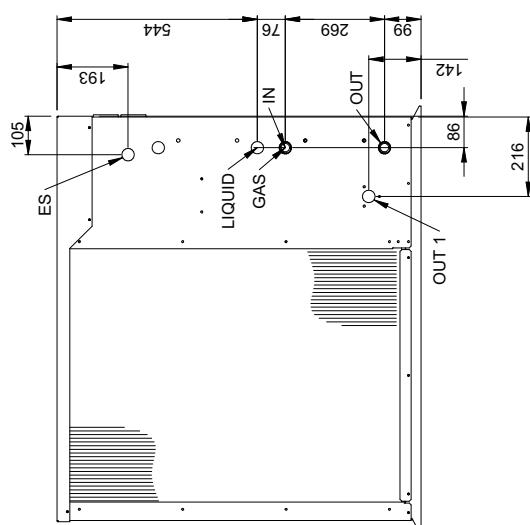


- Директива RAEE требует, чтобы утилизация и переработка электрического и электронного оборудования выполнялась посредством специальной утилизации в соответствующих центрах, а также в отдельности от служб, которые перерабатывают обычные бытовые отходы.
- Пользователь обязан не утилизировать оборудование по окончании срока службы в качестве бытовых отходов, а должен отправить его в специальный центр утилизации.
- Установки, к которым относится директива RAEE, маркированы указанным выше символом.
- Потенциальное воздействие на окружающую среду и здоровье человека описано в данном руководстве.
- Дополнительную информацию можно получить у производителя.

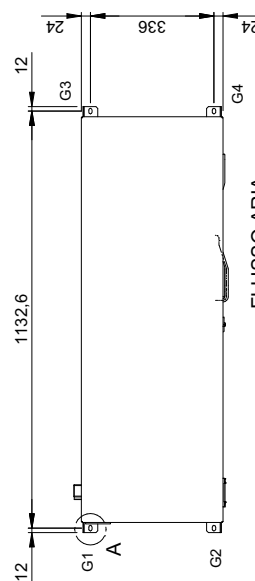
Code	Alarm Description	Cause	Solution
P1	Сигнальный Датчик PB1	Wrong electrical connections. Sensor defect.	Check the electrical connection of the sensor to the terminal board, if correct call the service to replace the sensor.
P2	Сигнальный Датчик PB2		
P3	Сигнальный Датчик PB3		
P4	Сигнальный Датчик PB4		
A01	Реле высокого давления контура	In heating mode: Insufficient user circuit water flow; In heating mode: Insufficient air flow at the source fan.	Restore the correct circuit water flow. Restore the correct air flow at the source fan.
A02	Реле низкого давления контура	Refrigerant charge leakage.	Find leakage and repair.
A05	Сигнал тревоги датчика высокого давления.	Transducer defect.	Replace the faulty transducer.
A06	Сигнал тревоги датчика низкого давления.	Refrigerant charge leakage.	Find leakage and repair.
A07	Anti-freeze alarm from analog input.	Too low water temperature.	Check user temperature set point. Check user water flow.
A08	Source heat exchanger flow switch alarm. (air/water water/water unit)	Presence of air or dirtiness in the user hydraulic system.	Bleed carefully the user hydraulic system or check and clean the water service.
A09	Compressor 1 overload.	Compressor input current outside operation limits.	Contact the Company.
A10	Compressor 2 overload.		
A11	Overload source fan alarm.	Fan input current outside operation limits.	Check the proper operation of the source fan and, in case, replace it.
A12	Error alarm in defrosting.	Defrost time too long. Outside temperature outside the working limits. Refrigerant charge leakage.	Check defrost set point. Restore normal working conditions. Find leakage and repair.
EE	EEPROM Alarm	Severe hardware damage in the microprocessor control system.	Switch the unit OFF and, after few seconds switch the unit ON; if the alarm appears again contact the service.

10.DIMENSIONAL DRAWINGS

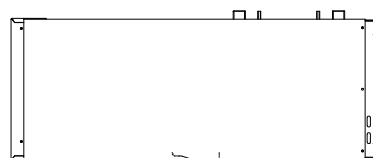
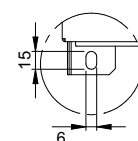
Dimensional drawings LSA 06 - 10



FLUSSO ARIA
AIR FLOW

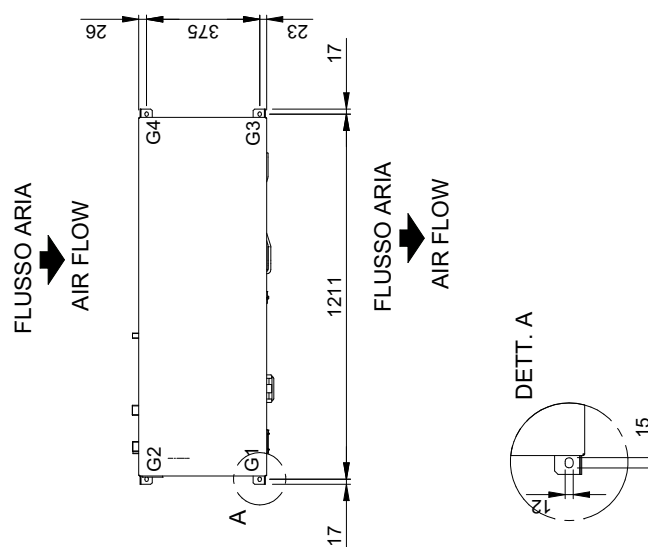
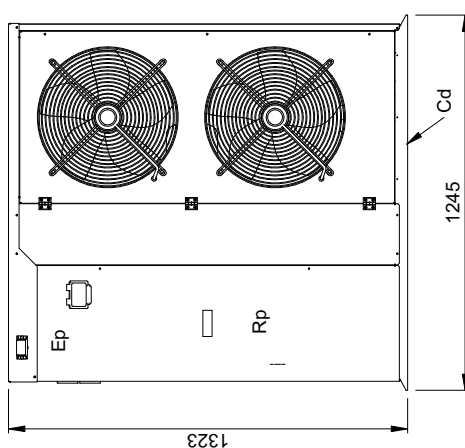
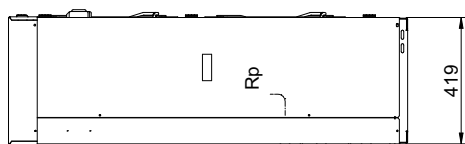
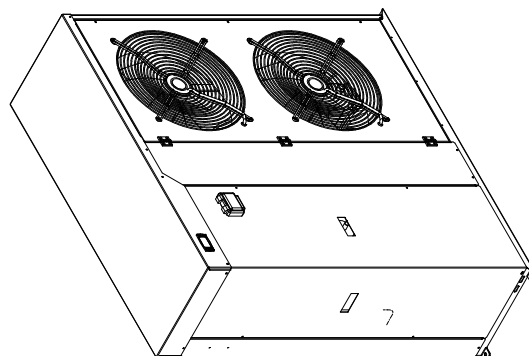
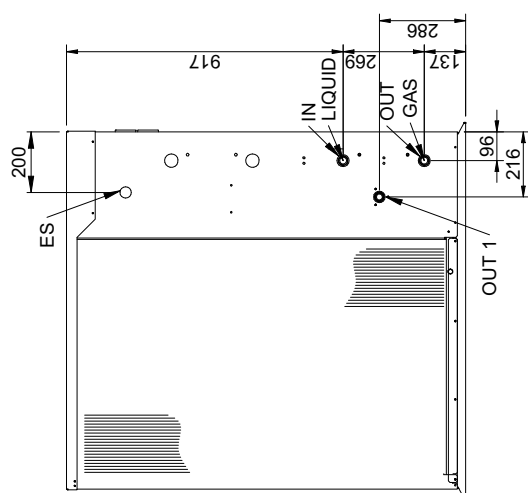


FLUSSO ARIA
AIR FLOW



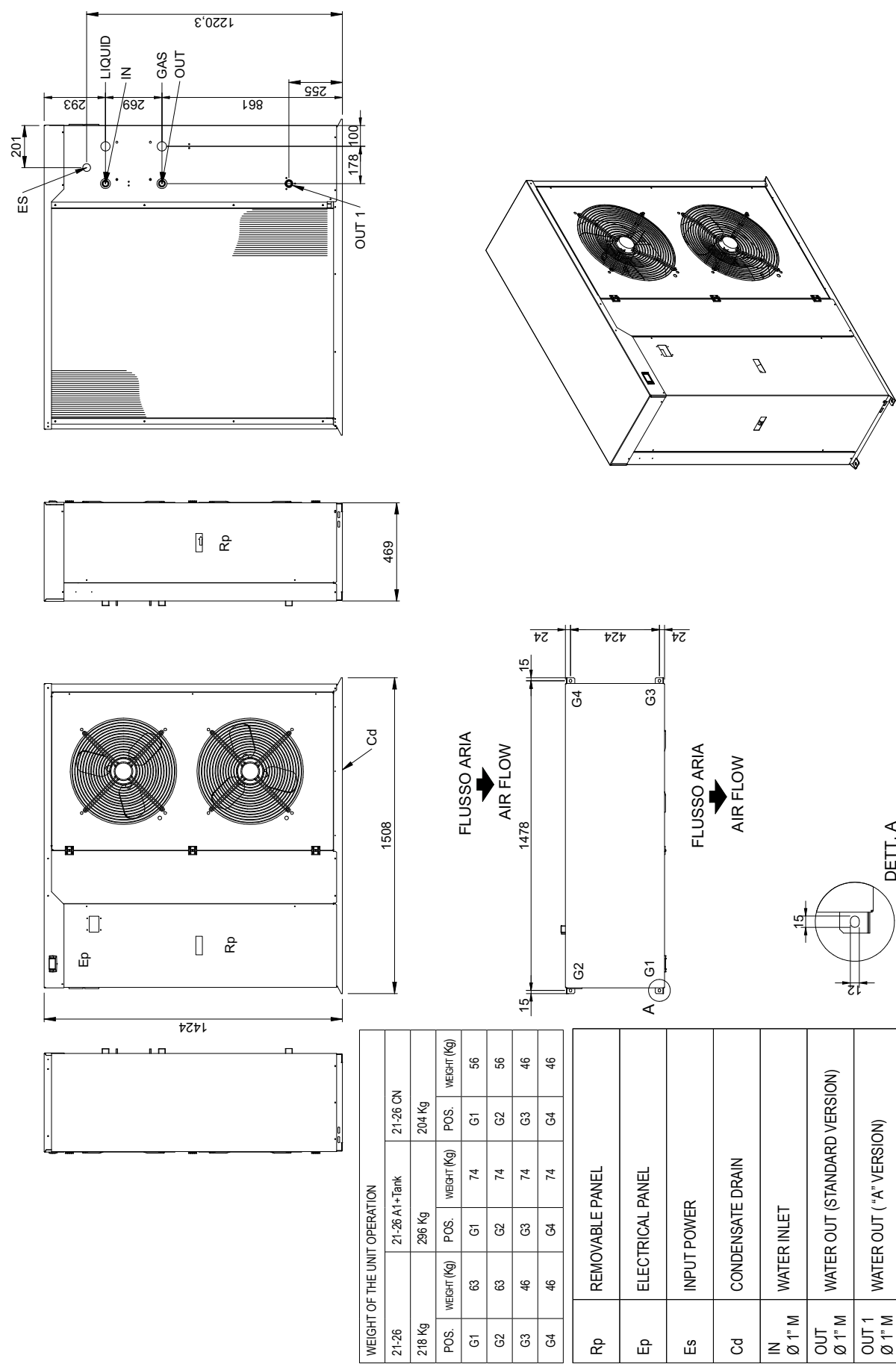
WEIGHT OF THE UNIT OPERATION			
06-08-10	06-08-10 A1+Tank	06-08-10 CN	
118 Kg	180 Kg	108 Kg	
POS.	WEIGHT (Kg)	POS.	WEIGHT (Kg)
G1	35	G1	45
G2	35	G2	45
G3	24	G3	45
G4	24	G4	45

Rp	REMOVABLE PANEL
Ep	ELECTRICAL PANEL
Es	INPUT POWER
Cd	CONDENSATE DRAIN
IN Ø 1" M	WATER INLET
OUT Ø 1" M	WATER OUT (STANDARD VERSION)
OUT 1 Ø 1" M	WATER OUT ("A" VERSION)
GAS	ONLY CN VERSION
LIQUID	ONLY CN VERSION

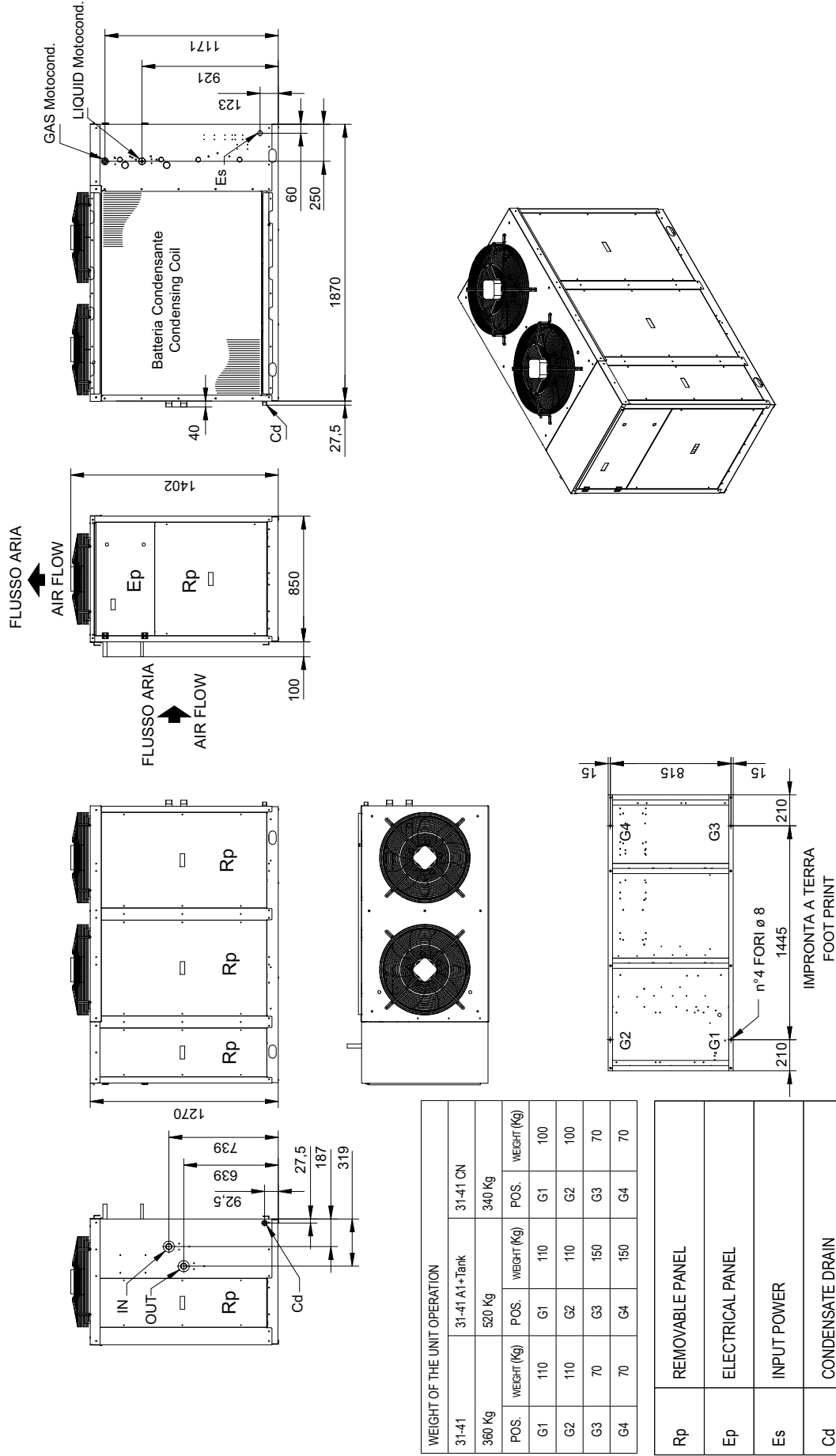


WEIGHT OF THE UNIT OPERATION					
14-16	14-16 A1+1ank		14-16 CN		
134 Kg	212 Kg		120 Kg		
POS.	WEIGHT (kg)	POS.	WEIGHT (kg)	POS.	WEIGHT (kg)
G1	38	G1	53	G1	31
G2	38	G2	53	G2	31
G3	29	G3	53	G3	29
G4	29	G4	53	G4	29

Dimensional drawings LSA 21 - 26



Dimensional drawings LSA 31 - 36 - 41





HIDROS SpA

Sede legale: Via della Croce Rossa; 32/2 ▪ Cap 35129 Padova Italy
Sede operativa: Via E.Mattei, 20 ▪ cap 35028 ▪ Piove di Sacco (Pd) Italy
Tel. +39 049 9731022 ▪ Fax +39 049 5806928
Info@hidros.it ▪ www.hidros.it

P.IVA e C.F. 03598340283 ▪ R.E.A. PD-322111

REG. IMP. PD 0359834 028 3 ▪ VAT NUMBER: IT 03598340283 ▪ CAPITALE SOCIALE € 1.200.000,00 i.v.

Technical data shown in this booklet are not binding.

HIDROS S.p.A. shall have the right to introduce at any time whatever modifications necessary to the improvement of the product.
