

LCS

ТЕХНИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ холодильных установок с винтовым компрессором

RUS



Версия ТОЛЬКО ОХЛАЖДЕНИЕ и FREE COOLING



COMPANY
WITH QUALITY SYSTEM
CERTIFIED BY DNV
=ISO 9001/2000=

СОДЕРЖАНИЕ

1	КОНСТРУКТИВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	2
2	МОДЕЛИ И КОНФИГУРАЦИИ.....	4
3	НОМИН. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ LCS.....	6
4	НОМ.ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ LCS FREE COOLING	6
5	ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОХЛАЖДЕНИЯ LCS.....	8
6	ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОХЛАЖДЕНИЯ FREE COOLING	10
7	ОПЦИИ РЕКУПЕРАЦИИ ТЕПЛА.....	11
8	ПОТЕРИ НАГРУЗКИ ИСПАРИТЕЛЯ.....	12
9	ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ОПЦИОНЫ.....	13
10	РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ.....	14
11	РАСЧЕТНЫЕ ФАКТОРЫ.....	15
12	ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОНТУР.....	16
13	ДАННЫЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ.....	19
14	УРОВЕНЬ ШУМА.....	19
15	ГАБАРИТЫ.....	20
16	ВЕС.....	25
17	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ.....	26
18	КОНТРОЛИ.....	26
19	ПЕРЕВОЗКА И ПОДЪЕМ.....	26
20	ПЕРЕМЕЩЕНИЕ.....	27
21	РАСПАКОВКА.....	27

1 КОНСТРУКТИВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

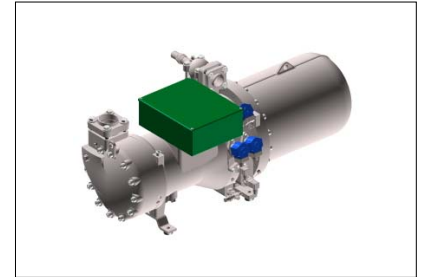
СТРУКТУРА

Металлоконструкция изготовлена из оцинкованного листового железа, которое покрывается лаком с порошком, полимеризованным в печи при температуре 180°C, что способствует достижению высокой сопротивляемости атмосферным реагентам. Винты с нарезкой изготовлены из нержавеющей стали.



КОМПРЕССОРЫ

Оборудование оснащено винтовыми полугерметичными компрессорами прямой передачи; ротор с наружной резьбой и ротор с внутренней резьбой, с нагревателем картера и смазкой обеспеченной разностью давления между подводом и отводом. Двигатель с интегральной электронной защитой. Температурные датчики заложены непосредственно в обмотках. Пуск двигателя по принципу "part-winding".



КОНДЕНСАТОРЫ

Состоят из батареи с диффундированными медными трубами и узла лопастей из алюминия с высоким коэффициентом полезного действия.



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ВЕНТИЛЯТОРЫ

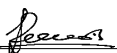
Осевого типа, напрямую соединённые с электродвигателем с тремя фазами и 6-ью полюсами, с термической защитой, оснащённой внутренней сигнализацией. Степень защиты электродвигателя IP 54. В комплектацию вентилятора входит защитная решётка, предназначенная для обеспечения безопасности в работе.



ЗАЯВЛЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ

Компания Galletti S.p.A. с местонахождением по адресу Виа Романьоли 12/а Беньтиволю (Болонья), Италия, заявляет под своей ответственностью, что водяные холодильники серии LCS, предназначенные для применения в кондиционировании воздуха, соответствуют Директивам Европейского Сообщества: 73/23, 89/392, 91/368, 93/44, 93/68, 98/37 и 89/336. Болонья, 22/01/2002 **Galletti S.p.A.**

Луиджи Галлетти
Президент



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Описанное оборудование предназначено для охлаждения и нагрева воды и гликоля до 30% его веса, для кондиционирования воздуха в жилых и промышленных помещениях и в технологических агрегатах. Придерживаться указанных в настоящем руководстве рабочих условий: несоблюдение приводит к истечению гарантии.

1 КОНСТРУКТИВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ЦЕПЬ РЕФРИЖЕРАТОРА

Комплектуется из: кранов подвода компрессора, жидкостного крана, устройства для регулирования нагрузки, жидкостного индикатора, фильтра водоотделителя, термостатического клапана, преобразователя давления для отсчёта высокой и низкой величины давления и относительной температуры испарения и конденсации, измерительного устройства, соленоидного клапана на жидкостной линии.



ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

Панель управления в комплектации IP 55 включает в свой состав:

- главный рубильник;
- предохранительные пробки для защиты вспомогательных и мощностных электрических цепей; **магнитотермические предохранители для каждого включения (присутствуют для версий FL-FS)**
- дистанционные выключатели для компрессора;
- дистанционные выключатели для кондиционеров;
- микропроцессор для регулирования следующих функций: регулирование температуры воды; антифризная защита. хронирование компрессоров; автоматическое вращение с последовательным; ходом компрессора; аварийная сигнализация; Сброс на ноль аварийной сигнализации; кумулятивный аварийный контакт для сигнализации с дистанционным управлением; **регулирование открытия клапана с 3-мя каналами Free-Cooling при благоприятных условиях окружающей среды.**

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ НА ДИСПЛЕЕ ДЛЯ:

- температуры воды на входе и на выходе;
- регулирование температуры и дифференциальных установок;
- описание аварийной сигнализации;
- счётчик количества оборотов агрегата, компрессоров и насосов (если они имеются в наличии);
- высокое и низкое давление, а также относительная температура процессов конденсации и испарения.



ДАТЧИКИ И ПРЕДОХРАНИТЕЛИ

- реле высокого давления с ручным переключением;
- реле низкого давления с автоматическим переключением;
- механическое реле флюса с лепестками;
- дифференциальное реле давления стандарт, флюс. Реле с лепестками комплектуется по требованию клиента, вместе с рубильником безопасности и сигналом тревоги, а также гидравлическими соединениями типа VICTAULIC.**
- защитное устройство для очень высокой температуры в компрессоре.

ИСПЫТАНИЯ

Агрегаты проходят испытания на фабрике изготовления и поставляются в комплекте с маслоохладителем.

ОПЦИЯ ДЛЯ СВОБОДНОГО ВЫБОРА

Напряжение электрического тока

- 400 вольт/3фазы + N/50гц
- 400 вольт/ 3 фазы / 50 гц с трансформатором на борту машины для вспомогательного напряжения в 230 вольт

Резервуар для аккумуляции воды

Устанавливается внутри агрегата, имеется в наличии для различных версий оборудования, не является помехой для установки других опций.

Для свободного выбора компания может предложить резервуары с различными параметрами.

Группа агрегатов для подачи насосом

Одинарный или двойной электронасос, преимущественно стандартный или с повышенной высотой напора.

Установка других моделей производится по требованию заказчика.

Антифриз

Электрический терморезистор с автоматическим регулированием, типа РТС, поддерживает температуру воды выше 0°C (не присутствует в комплектации для версий FC).

Клапан для электронного расширения

Увеличивает электрический коэффициент полезного действия агрегатов во время работы оборудования с частичной нагрузкой, до 50%.

Датчик конденсации

Типа реле давления (на самом деле показывает размер фазы) с вариантом для отработанного воздуха, увеличивает объём работы агрегата и улучшает качество замораживания воздуха до температуры -15°C.

Для применения с температурой ниже -15°C в наличии имеется датчик типа "flooding" для сжатия конденсата в батарее.

Бесшумные версии

Стандартные и бесшумные версии обычно предусмотрены в списке оборудования. По требованию клиента, возможно изготовление сверх бесшумных версий.

Частичное возмещение тепла

Частично возмещённое тепло, составляющее 40% термической мощности, рассеивается в конденсаторе. По требованию, возможно реализовать полное возмещение тепла.

Охладители

- R 407C
- R 134a для применения при высокой температуре наружного воздуха или по запросу заказчика

Дистанционная связь/Надзор

Имеющиеся вводы:

- RS232
- RS485

Модем GSM с предварительно оплаченной картой и антенной на борту машины.

Протоколы:

- Carel (встроенный),
- Modbus® (встроенный с Продвинутым Контролем)
- Modbus® (с наружным gateway и с Базовым Контролем)
- LonWorks® (Специальная схема. Подлежит заказу.)
- BACnet™ (с наружным gateway)
- TCP-IP (с наружным gateway)
- TREND® (Специальная схема. Подлежит заказу)

2 МОДЕЛИ И КОНФИГУРАЦИИ

Серия LCS состоит из 10 моделей, в исполнении только для охлаждения и Free Cooling в стандартном или бесшумном исполнении. Многочисленные конструктивные опции выбираются с помощью нижеприведенной таблицы.

ПРИМ. Выбор некоторых опционов исключает другие или обязывает в сочетании с другими комплектующими. Связаться с компанией Galletti S.p.A для контроля.

Конфигурации / исполнения

16 характеристик для удовлетворения требований заказчика:

Характеристики Описание

1	Версии
A	Основание (on/off)
B	Основание с модул. контролем конденсата
C	БЕСШУМНАЯ без модул. контроля конденсата
M	БЕСШУМНАЯ с модул. контролем конденсата
D	ЧАСТ. Рекуперация тепла с контролем конденсата
E	БЕСШУМНАЯ + ЧАСТ. Рекуперация тепла с контролем конденсата
2	Микропроцессор контроля и щель распр. воздуха
0	продвинутый (pCO) + традиц. клапан
1	продвинутый (pCO) + электронный клапан
3	Охладитель/Электропитание
0	R407C / 400V-3-50Hz+N
1	R407C / 400V-3-50Hz с трансфор. 230V для всп.напряж.
2	R407C / 400V-3-50Hz+N с термомагн. устройствами
3	R407C / 400V-3-50Hz с трансфор. 230V + для всп.напряж.
4	R22 / 400V-3-50Hz+N
5	R22 / 400V-3-50Hz с трансфор. 230V для всп.напряж.
6	R22 / 400V-3-50Hz+N с термомагн. устройствами
7	R22 / 400V-3-50Hz с трансфор. 230V + с термомагн. устр.
4	Насосы
0	Никакого насоса (станд.)
1	Насосный агр. с 1 насосом (мод. 201...322)
2	Насосный агр. с 2 насосами (мод. 201...322)
3	Насосный агр. с 1 насосом (мод. 351...532)
4	Насосный агр. с 2 насосами (мод. 351...532)
5	Насосный агр. с 1 нас. ВЫСОК. НАПОРА (мод. 201...322)
6	Насосный агр. с 2 нас. ВЫСОК. НАПОРА (мод. 201...322)
7	Насосный агр. с 1 нас. ВЫСОК. НАПОРА (мод. 351...532)
8	Насосный агр. с 2 нас. ВЫСОК. НАПОРА (мод. 351...532)
5	Инерциальный накопительный бак
A	БЕЗ НАСОСОВ - БЕЗ БАКА (станд.)
B	НАСОС/Ы - БЕЗ БАКА
C	Бак типа "1" (600 л - мод. 201...322)
D	Бак типа "2" (1230 л - мод. 351...532)
6	Опцион: сигнализация
0	Нет сигнализации
1	Последов. вывод RS485
2	Последов. вывод RS232
7	Язык документации
0	Итальянский
1	Английский
2	Немецкий
S	Другой
8	Датчики давления
0	Никакого датчика давления
1	Манометры A/B давления
2	Датчики низкого давления
3	Датчики низкого/высокого давления
4	Манометры A/B + датчики низкого давления
5	Манометры A/B + Датчики низкого/высокого давления
9	Нормативы
E	Норматива EUROPA (PED)
W	Другое
10	Опцион: решетка/фильтры
0	Нет фильтров/решетки
1	Решетки батарей
2	Металлические фильтры батарей
3	Нижние сеточные панели
4	Решетки батарей + Нижние сеточные панели
5	Метал. фильтры батарей + Нижние сеточные панели

Конфигурации / исполнения

Характеристики Описание

11	Опцион: Нагреватели
A	Нет противоморозных нагревателей
B	На испарителе
C	На испарителе + насос
D	На испарителе + насос + бак
12	Опцион: компрессор
0	Без опциона
1	Фазодвигающий конденсатор
2	Краны в точке отвода
3	Набор SOFT-STARTER
4	Краны в точке отвода + Фазодвигающий конденсатор
5	Набор SOFT-STARTER + Фазодвигающий конденсатор
6	Набор SOFT-STARTER + Краны в точке отвода
7	Набор SOFT-STARTER + Краны в точке отвода + Фазодв. канд.
13	Упаковка
A	стандартная упаковка (дерев.балка + пласт. покрытие)
S	Другая
14	Панель дистанционного управления
0	Никакой
S	Упрощ. панель дистанционного управления
P	Панель дистанционного управления для pCO
15	Противовибрационные устройства
0	Никакого типа противовибрационных устр.
G	Резиновые противовибрационные устр.
M	Пружинные противовибрационные устр.
16	Приспособления
0	Никакого приспособления
1	Пара муфт VIC-TAULIC для соединения IN-OUT воды
2	Лопат. измеритель потока (станд. дифф. реле давл.)
3	Аварийная кнопка
4	Лопат. измеритель потока + Pulsante antipanico
5	Лопат. измеритель потока + Пара муфт VIC-TAULIC
6	Пара муфт VIC-TAULIC + Аварийная кнопка
7	Лопат. изм. потока + Пара муфт VIC-TAULIC + Ав. кнопка

Код

Торговое название серии	
LCS	рефрижераторы воды с возд. конденсацией
Модель	
201	дает указания о макс. эффективности охладж. станд. моделей
261	
272	
301	
322	
351	
372	
422	
482	
532	
Функционирование	
C	рефрижератор
Исполнение	
S	стандартное
L	бесшумное

2 МОДЕЛИ И КОНФИГУРАЦИИ (LCS FREE COOLING)

Серия LCS состоит из 7 моделей, в исполнении только для охлаждения и Free Cooling в стандартном или бесшумном исполнении. Многочисленные конструктивные опции выбираются с помощью нижеприведенной таблицы.

ПРИМ. Выбор некоторых опций исключает другие или обязывает в сочетании с другими комплектующими. Связаться с компанией Galletti S.p.A для контроля.

Конфигурации / исполнения	
16 характеристик для удовлетворения требований заказчика:	
Характеристики	Описание
1	Версии
F	FREE-COOLING и модуль контр. конденс., станд.
G	FREE-COOLING + БЕСШУМНАЯ и модуль контр. канд., станд.
H	FREE-COOLING + модуль контр. канд + РЕКУПЕР.ТЕПЛА 40%
I	FREE-COOLING + БЕСШУМНАЯ + модуль контр. канд + РЕКУПЕР.ТЕПЛА 40%
2	Микропроцессор контроля и щель распр. воздуха
0	продвинутый (pCO) + традиц. клапан
1	продвинутый (pCO) + электронный клапан
3	Охладитель/Электроснабжение
0	R407C / 400V-3-50Hz+N
1	R407C / 400V-3-50Hz с трансфор. 230V для всп.напряж.
2	R407C / 400V-3-50Hz+N с термомагн.устр.
3	R407C / 400V-3-50Hz с трансфор. 230V + с термомагн.устр.
4	R22 / 400V-3-50Hz+N
5	R22 / 400V-3-50Hz с трансфор. 230V для всп.напряж.
6	R22 / 400V-3-50Hz+N с термомагн.устр.
7	R22 / 400V-3-50Hz с трансфор. 230V + с термомагн.устр.
4	Насосы
0	Никакого насоса (станд.)
5	Насосный агр. с 1 нас.ВЫСОК.НАПОРА (мод. 201...322)
6	Насосный агр. с 2 нас.ВЫСОК.НАПОРА (мод. 201...322)
7	Насосный агр. с 1 нас.ВЫСОК.НАПОРА (мод. 351...532)
8	Насосный агр. с 2 нас.ВЫСОК.НАПОРА (мод. 351...532)
5	Инерциальный накопительный бак
A	БЕЗ НАСОСОВ - БЕЗ БАКА (станд.)
B	НАСОСЫ - БЕЗ БАКА
C	Бак типа "1" (600 л - мод. 201...322)
D	Бак типа "2" (1230 л - мод. 351...532)
6	Опцион: сигнализация
0	Нет сигнализации
1	Последов. вывод RS485
2	Последов. вывод RS232
7	Язык документации
0	Итальянский
1	Английский
2	Немецкий
S	Другой
8	Датчики давления
0	Никакого датчика давления
1	Манометры A/B давления
2	Датчики низкого давления
3	Датчики низкого/высокого давления
4	Манометры A/B + датчики низкого давления
5	Манометры A/B + Датчики низкого/высокого давления
9	Нормативы
E	Норматива EUROPA (PED)
W	Другое
10	Опцион: решетка/фильтры
0	Нет фильтров/решетки
1	Решетки батарей
2	Металлические фильтры батарей
3	Нижние сеточные панели
4	Решетки батарей + Нижние сеточные панели
5	Метал. фильтры батарей + Нижние сеточные панели

Конфигурации / исполнения	
Характеристики	Описание
11	Опцион: Нагреватели
A	Никакого противоморозного нагревателя: ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАСТВОРОВ ГЛИКОЛЯ
12	Опцион: компрессор
0	Без опциона
1	Фазодвигающий конденсатор
2	Краны в точке отвода
3	Набор SOFT-STARTER
4	Краны в точке отвода + Фазодвигающий конденсатор
5	Набор SOFT-STARTER + Фазодвигающий конденсатор
6	Набор SOFT-STARTER + Краны в точке отвода
7	Набор SOFT-STARTER + Краны в точке отвода + Фазодв. канд.
13	Упаковка
A	стандартная упаковка (дерев.балка + пласт.покрытие)
S	Другая
14	Панель дистанционного управления
0	Никакой
S	Упрощ. панель дистанционного управления
P	Панель дистанционного управления для pCO
15	Противовибрационные устройства
0	Никакого типа противовибрационных устр.
G	Резиновые противовибрационные устр.
M	Пружинные противовибрационные устр.
16	Приспособления
0	Никакого приспособления
1	Пара муфт VIC-TAULIC для соединения IN-OUT воды
2	Лопат. измеритель потока (станд. дифф. реле давл.)
3	Аварийная кнопка
4	Лопат. измеритель потока + Pulsante antipanico
5	Лопат. измеритель потока + Пара муфт VIC-TAULIC
6	Пара муфт VIC-TAULIC + Аварийная кнопка
7	Лопат. изм. потока + Пара муфт VIC-TAULIC + Ав. кнопка

Код

Торговое название серии	
LCS	рефрижераторы воды с возд. конденсацией
Modello	
201	дает указания о макс. эффективности охладж. станд. моделей
261	
272	
301	
322	
351	
372	
422	
482	
532	
Функционирование	
F	free cooling
Исполнение	
S	стандартное
L	бесшумное

3 НОМИНАЛЬНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ LCS C

LCS - CS		201	261	272	301	322	351	372	422	482	532
Эффект, интенсивность охлаж.	kW	202	266	271	300	321	346	375	422	477	531
Номинальная погл. мощность	kW	79,9	93,6	104,9	109,7	118,7	121,9	138,0	158,4	174,3	185,7
Ном. поглощаемый ток	A	129,6	159,3	179,2	186,0	201,2	207,5	234,4	261,7	12,2	314,2
Электропитание	V/ph/Hz	400 / 3N / 50									
Макс. поглощаемый ток	A	170	202	238	238	278	276	318	354	378	394
Пусковой ток	A	431	542	399	634	440	695	524	615	718	734
Компрессор	тип	винтовой									
Число компр. скролл/контуров	кол-во	1/1	1/1	2/2	1/1	2/2	1/1	2/2	2/2	2/2	2/2
Степени	%	4	4	8	4	8	4	8	8	8	8
Осевые вентиляторы	n°	8	6	6	6	6	8	8	8	10	10
Расход воздуха	m ³ /h	68000	124000	124000	116000	116000	168000	168000	168000	192000	176000
Тип испарителя		пластины									пучок труб
Расход воды	l/h	34753	45700	46600	51600	55200	59600	64500	72600	82000	91300
Потеря воды стороны воды	kPa	39,0	29,0	30,5	31,0	35,0	33,0	38,0	33,0	28,0	35,0
Содерж. воды за искл.опционов	dm ³	99	30	36	63	30	36	63	69	207	207
Гидравлические подсоединения	тип	victaulic									
Тип гидравл. подсоединений	дюймы	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5
Мощность насоса (опцион)	kW	4,0	5,5	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	7,5	9,2	9,2
Полез.высота напора	kPa	199	179	176	172	164	212	204	199	195	182
Емкость бака (опцион)	л	800	600	600	600	600	1230	1230	1230	1230	1230
Расширительный бак (опцион)	л	25	25	25	25	25	25	50	50	50	50
Уровень звуковой мощности	dB A	88	90	90	90	90	92	92	92	93	93
Уровень звук. Давления	dB A	60	62	62	62	62	64	64	64	65	65
Размеры: высота	mm	1637	2487	2487	2487	2487	2487	2487	2487	2487	2487
Размеры: длина	mm	4296	3290	3290	3290	3290	4976	4976	4976	4976	4976
Размеры: глубина	mm	1654	2245	2245	2245	2245	2245	2245	2245	2245	2245

LCS - CL		201	261	272	301	322	351	372	422	482	532
Эффект,интенсивность охлаж.	kW	194	266	264	285	304	334	360	409	460	503
Ном.поглащаемая мощность	kW	82,1	93,6	104,5	111,4	121,5	120,6	137,2	158,0	175,6	192,0
Ном.поглащаемый ток	A	132,0	159,3	175,5	185,7	202,0	201,1	228,5	256,8	289,8	319,5
Электропитание	V/ph/Hz	400 / 3 / 50 +N									
Максимальный поглощаемый ток	A	168	202	229	229	269	262	304	340	365	383
Пусковой ток	A	429	542	390	625	431	681	510	601	705	723
Компрессор	тип	винтовой									
Число компр. скролл/контуров	кол-во	1/1	1/1	2/2	1/1	2/2	1/1	2/2	2/2	2/2	2/2
Степени	%	4	4	8	4	8	4	8	8	8	8
Осевые вентиляторы	кол-во	8	6	6	6	6	8	8	8	10	10
Расход воздуха	m ³ /h	56500	124000	88000	88000	88000	128000	128000	120000	132000	132000
Тип испарителя		пластины									пучок труб
Расход воды	l/h	33444	45752	45434	49100	52264	57512	62000	70321	79188	86491
Потеря воды стороны воды	kPa	34,0	55,0	38,0	44,0	35,0	37,0	42,0	46,0	29,0	35,0
Содерж. воды за искл.опционов	dm ³	99	30	36	63	30	36	63	69	207	207
Гидравлические подсоединения	тип	victaulic									
Тип гидравл. подсоединений	дюймы	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5
Мощность насоса (опцион)	kW	4,0	5,5	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	7,5	9,2	9,2
Полез.высота напора	kPa	199	179	176	172	164	212	204	199	195	182
Емкость бака (опцион)	л	800	600	600	600	600	1230	1230	1230	1230	1230
Расширительный бак (опцион)	л	25	25	25	25	25	25	50	50	50	50
Уровень звуковой мощности	dB A	82	84	84	84	84	86	86	86	87	87
Уровень звук. Давления	dB A	54	56	56	56	56	58	58	58	59	59
Размеры: высота	mm	1637	2487	2487	2487	2487	2487	2487	2487	2487	2487
Размеры: длина	mm	4296	3290	3290	3290	3290	4976	4976	4976	4976	4976
Размеры: глубина	mm	1654	2245	2245	2245	2245	2245	2245	2245	2245	2245

Эксплуатационные характеристики при следующих рабочих условиях:

Охлаждение: температура наружного воздуха 35 °C; температура воды на входе/выходе 7/12 °C, гликоль 0%.

4 НОМИНАЛЬНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ LCS FREE COOLING

LCS - FS		201	261	272	301	322	351	372	422	482	532
Эффект,интенсивность охл.,	kW	188,86	259,80	260,63	285,02	301,28	343,86	360,67	408,64	456,80	492,51
Ном.поглощаемая мощность	kW	84,06	93,06	104,20	110,94	120,13	122,67	139,03	158,19	175,70	191,32
Ном.поглощаемый ток	A	136	158	178	188	193	207	234	260	294	323
Электропитание	V/ph/Hz	400 / 3 / 50 +N									
Максимальный поглощаемый ток	A	172	202	238	238	278	275	317	354	380	398
Пусковой ток	A	433	542	369	634	403	694	482	569	675	701
Компрессор	тип	винтовой									
Число компр. скролл/контуров	кол-во	1/1	1/1	2/2	1/1	2/2	1/1	2/2	2/2	2/2	2/2
Степени	%	4	4	8	4	8	4	8	8	8	8
Осевые вентиляторы	кол-во	8	6	6	6	6	8	8	8	10	10
Расход воздуха	m ³ /h	56000	109600	109600	109600	109600	156000	156000	144000	158000	158000
Тип испарителя		пластины									пучок труб
Расход воды	l/h	32484	44689	44828	49023	51826	59140	62035	70182	78579	84712
Потеря воды стороны воды	kPa	47	75	58	64	72	66	74	73	74	83
Содерж. воды за искл.опционов	dm ³	162	188	193	473	188	193	473	480	646	646
Гидравлические подсоединения	тип	victaulic									
Тип гидравл. подсоединений	дюймы	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5
Мощность насоса (опцион)	kW	4,0	5,5	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	7,5	9,2	9,2
Полез.высота напора	kPa	199	179	176	172	164	212	204	199	195	182
Емкость бака (опцион)	л	800	600	600	600	600	1230	1230	1230	1230	1230
Расширительный бак (опцион)	л	25	25	25	25	25	25	50	50	50	50
Уровень звуковой мощности	dB A	88	90	90	90	90	92	92	92	93	93
Уровень звук. Давления	dB A	60	62	62	62	62	64	64	64	65	65
Размеры: высота	mm	1637	2487	2487	2487	2487	2487	2487	2487	2487	2487
Размеры: длина	mm	4296	3290	3290	3290	3290	4976	4976	4976	4976	4976
Размеры: глубина	mm	1654	2245	2245	2245	2245	2245	2245	2245	2245	2245

LCS - FL		201	261	272	301	322	351	372	422	482	532
Эффект,интенсивность охл.,	kW	181,98	242,30	243,37	262,90	275,17	329,55	343,73	385,63	431,85	461,49
Ном.поглощаемая мощность	kW	86,58	95,62	108,79	115,40	126,62	124,24	140,95	163,83	180,24	197,30
Ном.поглощаемый ток	A	139	160	182	192	209	209	235	267	298	329
Электропитание	V/ph/Hz	400 / 3 / 50 +N									
Максимальный поглощаемый ток	A	168	195	231	231	271	265	307	343	367	385
Пусковой ток	A	429	535	369	627	403	684	482	569	675	701
Компрессор	тип	винтовой									
Число компр. скролл/контуров	кол-во	1/1	1/1	2/2	1/1	2/2	1/1	2/2	2/2	2/2	2/2
Степени	кол-во	4	4	8	4	8	4	8	8	8	8
Осевые вентиляторы	кол-во	8	6	6	6	6	8	8	8	10	10
Расход воздуха	m ³ /h	48000	74000	74000	74000	74000	113600	113600	106400	117600	117600
Тип испарителя											
Расход воды	l/h	31300	41676	41859	45218	47329	56683	59121	66329	74278	79377
Потеря воды стороны воды	kPa	47	75	51	64	61	66	74	73	74	83
Содерж. воды за искл.опционов	dm ³	162	188	193	473	188	193	473	480	646	646
Гидравлические подсоединения	тип	victaulic									
Тип гидравл. подсоединений	дюймы	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5
Мощность насоса (опцион)	kW	4,0	5,5	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	7,5	9,2	9,2
Полез.высота напора	kPa	199	179	176	172	164	212	204	199	195	182
Емкость бака (опцион)	л	800	600	600	600	600	1230	1230	1230	1230	1230
Расширительный бак (опцион)	л	25	25	25	25	25	25	50	50	50	50
Уровень звуковой мощности	dB A	82	84	84	84	84	86	86	86	87	87
Уровень звук. давления (10 м)	dB A	54	56	56	56	56	58	58	58	59	59
Размеры: высота	mm	1637	2487	2487	2487	2487	2487	2487	2487	2487	2487
Размеры: длина	mm	4296	3290	3290	3290	3290	4976	4976	4976	4976	4976
Размеры: глубина	mm	1654	2245	2245	2245	2245	2245	2245	2245	2245	2245

Эксплуатационные характеристики при следующих рабочих условиях:

Охлаждение Free Cooling: температура наружного воздуха -5 °C; температура воды на входе 12 °C, гликоль 30%.

5 ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОХЛАЖДЕНИЯ LCS CS

- Tw₁** Температура подачи воды
Tw₂ Температура выхода воды
Tbs₁ Температура подачи воздуха (сухой термометр)
PF Интенсивность охлаждения
PA Поглощаемая электрическая мощность

LCS	Tbs ₁		25°C		30°C		35°C		40°C		45°C	
	Tw ₁	Tw ₂	PF	PA	PF	PA	PF	PA	PF	PA	PF	PA
	°C	°C	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
LCS 201 CS	10	5	219,2	64,8	204,6	71,0	189,6	77,9	173,7	86,1	157,7	94,4
	12	7	233,2	66,6	218,0	72,9	202,1	79,9	185,4	88,1	168,3	96,5
	14	9	247,4	68,7	231,1	74,8	214,7	81,9	197,0	90,3	179,8	98,2
	16	11	262,1	70,8	244,8	76,9	227,7	83,9	209,5	92,4	191,1	100,1
	18	13	276,9	73,0	259,3	78,9	240,5	86,2	221,5	94,3	203,0	101,6
LCS 261 CS	10	5	298,3	75,3	269,2	84,5	248,8	91,3	227,9	99,3	205,3	108,6
	12	7	321,3	76,4	287,5	86,6	266,0	93,6	244,6	101,5	220,8	110,9
	14	9	327,2	82,8	306,8	88,7	284,9	95,8	261,3	104,0	237,3	113,1
	16	11	348,7	85,1	326,6	91,3	303,4	98,2	279,5	106,4	254,6	115,4
	18	13	370,8	87,6	347,6	93,8	324,2	100,8	297,7	109,1	272,5	117,7
LCS 272 CS	10	5	303,5	81,8	273,9	93,9	254,2	102,7	233,4	112,8	212,5	124,2
	12	7	326,1	83,1	291,9	96,1	271,0	104,9	249,5	115,2	227,9	126,4
	14	9	330,3	91,1	309,6	98,5	288,7	107,2	266,1	117,7	243,7	128,9
	16	11	350,9	93,7	328,9	101,1	306,8	109,9	282,9	120,2	259,6	131,1
	18	13	372,0	96,4	349,2	103,6	325,7	112,3	300,3	122,6	275,6	133,2
LCS 301 CS	10	5	339,9	85,6	304,6	98,5	280,9	107,2	256,4	116,0	231,5	125,4
	12	7	364,9	86,9	324,4	101,1	300,0	109,7	274,4	118,8	248,7	128,4
	14	9	368,7	95,6	344,9	103,7	319,7	112,1	293,1	121,6	266,5	131,3
	16	11	391,8	98,6	366,9	106,1	339,6	114,8	312,8	124,2	284,5	134,1
	18	13	415,6	101,3	389,1	108,7	361,2	117,4	331,7	127,0	303,0	136,7
LCS 322 CS	10	5	348,8	98,9	324,5	106,8	299,4	116,1	272,7	126,3	245,1	138,2
	12	7	371,5	101,7	346,6	109,6	321,0	118,7	291,9	129,5	263,9	140,9
	14	9	396,5	104,6	369,6	112,6	342,6	121,8	312,7	132,8	283,0	144,0
	16	11	420,7	107,7	394,7	115,7	365,2	124,9	333,8	136,2	303,0	146,8
	18	13	446,7	111,0	419,1	119,1	387,7	128,4	355,3	139,8	324,4	150,1
LCS 351 CS	10	5	374,0	99,5	347,3	109,7	324,0	119,5	299,3	130,8	273,3	143,8
	12	7	401,9	101,0	370,8	112,1	346,0	121,9	319,9	133,3	292,6	146,5
	14	9	430,8	102,7	394,2	114,8	368,6	124,7	341,1	136,0	312,6	149,2
	16	11	461,7	104,6	419,2	117,7	391,6	127,5	363,6	138,6	333,7	152,1
	18	13	492,6	106,7	444,2	120,7	415,8	130,3	385,3	141,4	354,2	154,6
LCS 372 CS	10	5	413,3	111,0	378,3	124,3	350,8	135,1	321,3	146,4	290,4	158,5
	12	7	444,4	112,7	403,7	127,3	375,0	138,0	343,6	149,8	311,4	162,3
	14	9	477,3	114,6	430,5	130,4	399,3	141,2	367,6	153,0	334,2	165,7
	16	11	511,5	116,7	457,3	133,8	424,8	144,4	392,3	156,2	357,0	169,2
	18	13	518,0	127,5	485,7	136,9	451,2	147,4	416,8	159,4	380,0	172,4
LCS 422 CS	10	5	472,7	123,0	426,3	141,6	395,9	154,9	363,8	170,3	331,0	187,5
	12	7	507,9	124,9	453,4	145,3	422,0	158,4	388,2	174,0	354,4	191,0
	14	9	513,8	137,3	481,9	148,7	448,6	162,3	413,6	177,8	378,6	194,6
	16	11	545,3	141,3	511,4	152,7	476,6	165,9	440,4	181,5	403,2	198,0
	18	13	576,6	145,8	542,1	156,7	504,8	169,8	465,7	185,7	428,2	201,3
LCS 482 CS	10	5	536,3	136,5	481,8	156,9	449,3	170,6	414,7	187,0	377,6	205,0
	12	7	543,6	147,9	511,2	160,4	477,0	174,3	439,0	190,9	402,1	208,9
	14	9	574,9	151,8	541,0	164,0	505,8	178,1	466,5	195,0	427,1	212,7
	16	11	609,2	155,9	574,0	168,2	535,8	182,4	494,8	199,2	452,9	216,5
	18	13	645,1	160,3	607,8	172,6	567,3	186,9	525,2	203,5	481,2	220,3
LCS 532 CS	10	5	599,6	145,4	538,8	167,0	499,6	181,5	459,1	198,5	416,7	217,4
	12	7	609,6	158,2	571,5	171,1	531,0	185,7	487,2	202,8	443,1	221,5
	14	9	647,2	162,4	608,1	175,6	566,4	190,5	520,9	207,9	473,6	225,8
	16	11	688,7	167,3	645,5	180,2	602,6	195,4	554,2	212,9	505,1	230,7
	18	13	725,6	171,8	682,5	184,9	637,4	200,3	588,6	218,4	539,5	235,8

5 ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОХЛАЖДЕНИЯ LCS CL

- Tw₁** Температура подачи воды
Tw₂ Температура выхода воды
Tbs₁ Температура подачи воздуха (сухой термометр)
PF Интенсивность охлаждения
PA Поглощаемая электрическая мощность

LCS	Tbs ₁		25°C		30°C		35°C		40°C		45°C	
	Tw ₁	Tw ₂	PF	PA	PF	PA	PF	PA	PF	PA	PF	PA
	°C	°C	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
LCS 201 CL	10	5	213,1	66,1	198,5	72,5	182,7	80,0	166,7	88,5	151,2	96,4
	12	7	226,2	68,1	210,7	74,6	194,4	82,1	178,0	90,6	161,4	98,4
	14	9	239,7	70,4	223,5	76,7	206,1	84,4	189,0	92,9	172,0	100,4
	16	11	253,9	72,5	236,2	79,1	218,4	86,7	200,5	94,8	-	-
	18	13	267,6	74,8	249,3	81,3	230,7	89,1	212,2	96,8	-	-
LCS 261 CL	10	5	282,2	76,7	262,8	82,9	242,9	90,0	220,7	98,4	198,5	107,7
	12	7	300,6	78,9	280,5	85,1	259,8	92,4	236,3	100,9	213,8	109,9
	14	9	320,0	81,1	299,3	87,5	277,2	94,9	253,4	103,5	229,1	112,3
	16	11	340,5	83,6	318,1	90,0	295,0	97,5	270,5	106,3	-	-
	18	13	361,5	86,3	338,7	92,9	314,2	100,1	288,0	109,1	-	-
LCS 272 CL	10	5	286,3	85,0	267,4	93,0	247,3	102,2	227,3	112,6	205,9	123,8
	12	7	304,5	87,4	284,4	95,4	264,2	104,5	242,3	115,3	220,5	126,4
	14	9	323,2	89,8	302,4	97,9	281,1	107,1	257,8	118,0	235,1	129,0
	16	11	342,7	92,6	321,4	100,6	297,9	109,8	274,3	120,9	-	-
	18	13	362,5	95,5	339,7	103,4	315,5	112,5	290,8	123,6	-	-
LCS 301 CL	10	5	313,1	91,6	291,1	99,6	268,4	108,3	243,5	117,3	218,8	126,6
	12	7	333,4	94,1	309,7	102,4	285,5	111,4	259,8	120,6	234,8	129,9
	14	9	353,9	97,0	329,6	105,3	303,4	114,2	276,8	123,9	251,1	133,2
	16	11	375,3	100,1	349,3	108,2	322,6	116,9	295,1	126,9	-	-
	18	13	397,2	102,9	369,4	111,0	342,3	119,9	312,9	129,8	-	-
LCS 322 CL	10	5	334,9	100,0	309,7	108,5	284,2	118,1	256,8	129,5	230,0	140,6
	12	7	356,1	103,1	330,3	111,6	303,9	121,5	274,6	133,0	247,2	143,6
	14	9	379,2	106,2	351,8	114,8	323,4	125,0	293,5	136,5	265,4	146,6
	16	11	401,8	109,7	374,2	118,5	344,1	128,6	313,2	140,0	-	-
	18	13	425,7	113,2	396,3	122,3	364,9	132,7	333,0	143,5	-	-
LCS 351 CL	10	5	374,0	93,5	337,5	107,5	313,7	117,9	289,0	129,9	263,5	143,3
	12	7	401,9	95,0	359,4	110,3	334,4	120,6	308,3	132,8	281,7	146,2
	14	9	407,8	104,3	382,7	113,2	355,9	123,6	328,9	135,7	300,7	148,9
	16	11	433,0	107,5	406,3	116,3	378,3	126,5	349,2	138,6	-	-
	18	13	458,2	110,8	430,0	119,4	400,1	129,5	370,4	141,9	-	-
LCS 372 CL	10	5	413,3	105,0	366,5	122,8	337,8	133,8	308,7	145,6	277,2	157,6
	12	7	418,1	116,0	390,3	126,1	360,5	137,2	329,9	149,3	297,5	161,6
	14	9	444,5	119,4	414,8	129,5	384,2	140,8	351,6	153,1	318,4	165,5
	16	11	471,1	123,1	441,0	133,3	408,5	144,2	374,3	156,5	-	-
	18	13	498,6	126,8	467,4	136,6	432,9	147,6	398,1	160,3	-	-
LCS 422 CL	10	5	444,1	128,0	414,9	140,2	384,3	154,0	352,4	170,3	319,8	187,4
	12	7	472,0	131,8	441,3	143,9	408,8	158,0	375,2	174,6	341,7	191,3
	14	9	501,5	135,9	468,8	148,0	434,1	162,2	399,4	179,1	364,0	195,1
	16	11	531,4	140,2	496,6	152,3	460,4	166,5	423,1	183,4	-	-
	18	13	561,6	144,6	524,3	156,6	486,9	170,5	448,9	187,3	-	-
LCS 482 CL	10	5	501,9	144,0	469,2	156,5	436,2	171,5	399,5	188,6	362,0	206,4
	12	7	529,4	147,6	496,8	160,4	460,4	175,7	424,2	193,0	385,9	210,2
	14	9	559,7	151,5	525,5	164,7	488,3	180,0	449,1	197,8	410,0	214,6
	16	11	592,2	156,0	555,6	169,1	516,0	184,5	474,0	202,4	-	-
	18	13	627,3	161,0	587,0	173,9	546,9	189,6	503,1	207,1	-	-
LCS 532 CL	10	5	550,2	157,8	514,7	171,4	474,2	187,2	432,4	205,6	391,1	223,2
	12	7	584,3	162,2	544,9	176,1	502,9	192,0	459,5	210,7	416,9	227,9
	14	9	620,5	167,0	578,1	181,1	534,6	197,5	488,7	215,9	444,0	232,6
	16	11	657,8	172,4	613,0	186,3	567,1	203,4	519,2	221,2	-	-
	18	13	692,6	177,8	647,5	192,2	600,6	209,3	551,9	227,0	-	-

6 FREE COOLING LCS F

T_{w1} Температура подачи воды
 T_{bs1} Температура подачи воздуха (сухой термометр)
 PFC Интенсивность охлаждения

LCS F	T_{bs1} °C	LCS FS					LCS FL				
		-5°C	0°C	5°C	10°C	12°C	-5°C	0°C	5°C	10°C	12°C
		PFC kW	PFC kW	PFC kW	PFC kW	PFC kW	PFC kW	PFC kW	PFC kW	PFC kW	PFC kW
LCS 201 F	10	139,3	92,0	45,7	-	-	128,0	84,6	42,0	-	-
	12	157,6	110,2	63,7	-	-	144,9	101,3	58,6	-	-
	15	185,0	137,5	90,9	45,1	26,9	170,0	126,4	83,5	41,4	24,8
	18	212,2	164,6	117,8	71,9	53,7	195,0	151,3	108,2	66,0	49,3
LCS 261 F	10	249,7	164,8	81,7	-	-	210,6	139,1	68,7	-	-
	12	282,3	197,5	114,1	-	-	238,2	166,5	96,1	-	-
	15	331,1	246,1	162,4	80,5	48,1	279,4	207,6	136,9	67,9	40,6
	18	379,7	294,4	210,5	128,4	96,0	320,4	248,1	177,6	108,3	80,9
LCS 272 F	10	249,7	165,0	81,6	-	-	210,7	139,0	68,8	-	-
	12	282,5	197,5	114,2	-	-	238,3	166,6	96,1	-	-
	15	331,4	246,1	162,6	80,4	48,2	279,6	207,5	137,0	67,9	40,6
	18	379,9	294,4	210,7	128,5	96,1	320,4	248,3	177,7	108,3	80,9
LCS 301 F	10	255,3	168,5	83,5	-	-	214,0	141,2	69,9	-	-
	12	288,7	201,8	116,7	-	-	242,1	169,1	97,7	-	-
	15	338,6	251,4	165,9	82,2	49,1	284,0	210,8	139,1	68,9	41,1
	18	388,0	300,7	215,1	131,2	97,9	325,7	252,3	180,3	110,0	82,2
LCS 322 F	10	258,2	170,6	84,5	-	-	215,9	142,5	70,5	-	-
	12	292,0	204,1	117,8	-	-	244,2	170,6	98,6	-	-
	15	342,4	254,3	168,0	83,2	49,6	286,3	212,6	140,1	69,6	41,5
	18	392,6	304,3	217,7	132,7	99,2	328,4	254,4	181,8	110,7	82,8
LCS 351 F	10	364,3	240,6	119,1	-	-	318,3	210,2	104,1	-	-
	12	412,0	287,9	166,6	-	-	360,1	251,6	145,2	-	-
	15	483,3	362,6	237,0	117,4	70,2	422,3	313,7	199,1	102,6	61,3
	18	554,1	429,4	307,3	187,3	140,1	484,0	375,2	268,3	163,5	122,2
LCS 372 F	10	368,2	243,1	120,4	-	-	320,9	211,9	104,9	-	-
	12	416,4	291,2	168,3	-	-	362,9	253,8	146,6	-	-
	15	488,4	359,1	239,6	118,6	70,9	425,6	316,1	208,7	103,3	61,9
	18	559,9	434,1	310,7	189,1	141,5	488,0	378,3	270,3	164,8	123,0
LCS 422 F	10	366,4	241,7	119,8	-	-	318,6	210,2	104,0	-	-
	12	414,6	289,6	167,1	-	-	360,1	251,6	145,2	-	-
	15	485,9	360,7	238,2	118,0	70,7	422,4	313,4	207,0	102,3	61,3
	18	557,1	431,7	308,7	188,2	140,4	484,4	375,3	268,1	163,2	122,1
LCS 482 F	10	389,0	256,4	127,0	-	-	339,9	224,3	111,1	-	-
	12	439,7	307,3	177,5	-	-	384,5	268,6	155,2	-	-
	15	515,6	382,9	252,7	125,2	74,9	450,9	334,7	220,9	109,3	65,3
	18	590,8	458,0	327,2	199,5	149,0	516,9	400,4	286,0	174,3	130,3
LCS 532 F	10	394,1	260,1	128,9	-	-	343,4	226,7	112,1	-	-
	12	445,4	311,3	179,7	-	-	388,3	271,4	156,8	-	-
	15	522,6	387,7	255,9	126,7	75,7	455,6	338,1	223,2	110,5	66,0
	18	598,7	463,7	331,6	201,8	150,8	522,1	404,4	289,1	175,8	131,4

7 ОПЦИОН РЕКУПЕРАЦИИ ТЕПЛА

- Tw₁** Температура подачи воды в рекуператор
Tw₂ Температура выходной воды из рекуператора
Tbs₁ Температура подачи воздуха (сухой термометр)
CS Стандартная версия
CL Бесшумная версия
PTR Тепловая мощность рекуперации

LCS			LCS CS				LCS CL			
	Tbs ₁		30	35	40	45	30	35	40	45
	Tw ₁	Tw ₂	PTR	PTR	PTR	PTR	PTR	PTR	PTR	PTR
	°C	°C	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
LCS 201	35	40	74,2	82,2	96,9	108,9	71,4	79,1	93,3	104,8
	40	45	73,8	80,0	95,1	104,9	71,0	77,0	91,5	101,0
	45	50	64,0	69,8	83,1	90,2	61,6	67,2	80,0	86,8
LCS 261	35	40	98,8	109,1	128,2	144,3	98,8	109,1	128,2	144,3
	40	45	97,7	106,0	126,2	139,1	97,7	106,0	126,2	139,1
	45	50	84,8	92,0	110,1	120,0	84,8	76,1	110,1	120,0
LCS 272	35	40	100,2	111,2	130,9	146,9	97,4	108,1	127,2	142,8
	40	45	21,7	108,0	128,6	141,4	96,5	105,0	125,0	137,5
	45	50	86,5	93,8	112,1	122,2	84,1	91,2	109,0	118,8
LCS 301	35	40	111,7	123,5	145,3	163,2	106,1	117,3	138,0	155,0
	40	45	25,3	120,0	142,7	157,1	104,9	114,0	135,6	149,2
	45	50	96,0	104,3	124,8	135,7	91,2	99,1	118,6	128,9
LCS 322	35	40	119,2	131,8	154,9	173,9	112,6	124,6	146,5	164,4
	40	45	28,0	128,0	152,4	167,6	111,4	121,0	144,1	158,4
	45	50	102,3	111,2	133,1	144,8	96,7	105,1	125,8	136,9
LCS 351	35	40	128,4	142,0	166,8	187,6	123,7	136,9	160,8	180,8
	40	45	31,7	138,0	164,4	180,8	122,2	133,0	158,4	174,2
	45	50	110,4	120,0	143,6	156,0	106,4	115,7	138,4	150,3
LCS 372	35	40	139,7	154,4	181,3	204,2	134,1	148,2	174,1	196,0
	40	45	37,4	150,0	178,4	196,4	132,3	144,0	171,2	188,6
	45	50	120,1	130,5	155,9	169,5	115,3	125,2	149,7	162,8
LCS 422	35	40	156,3	173,1	203,2	228,5	151,6	168,0	197,2	221,7
	40	45	42,1	168,0	199,9	220,1	149,8	163,0	194,0	213,5
	45	50	134,3	146,0	174,6	190,0	130,3	141,6	169,4	184,4
LCS 482	35	40	176,6	195,9	229,9	258,5	171,0	189,7	222,7	250,3
	40	45	50,8	190,0	226,1	248,9	169,3	184,0	219,0	241,0
	45	50	152,1	165,2	197,6	214,8	147,3	160,0	191,3	208,0
LCS 522	35	40	197,2	218,3	256,5	288,3	186,9	207,0	243,2	273,4
	40	45	195,0	212,0	252,4	277,6	184,8	201,0	239,3	263,2
	45	50	169,7	184,6	220,5	239,4	160,9	175,0	209,1	227,0

8 ПОТЕРЯ НАГРУЗКИ ИСПАРИТЕЛЯ

Диаграмма приводит значения по потере нагрузки стороны воды ΔP_w в зависимости от расхода воды Q_w , относительно средней температуры воды равной 10°C , стандартного исполнения (только с испарителем) и исполнения free cooling (с ребристым радиатором, трехходовым клапаном и испарителем).

При определении общей потери нагрузки принять во внимание также потерю механического фильтра (ОБЯЗАТЕЛЬНОГО) устанавливаемого на входном трубопроводе машины у самой машины. Приспособление поставляемое компанией Galletti генерирует потерю нагрузки согласно следующей формуле

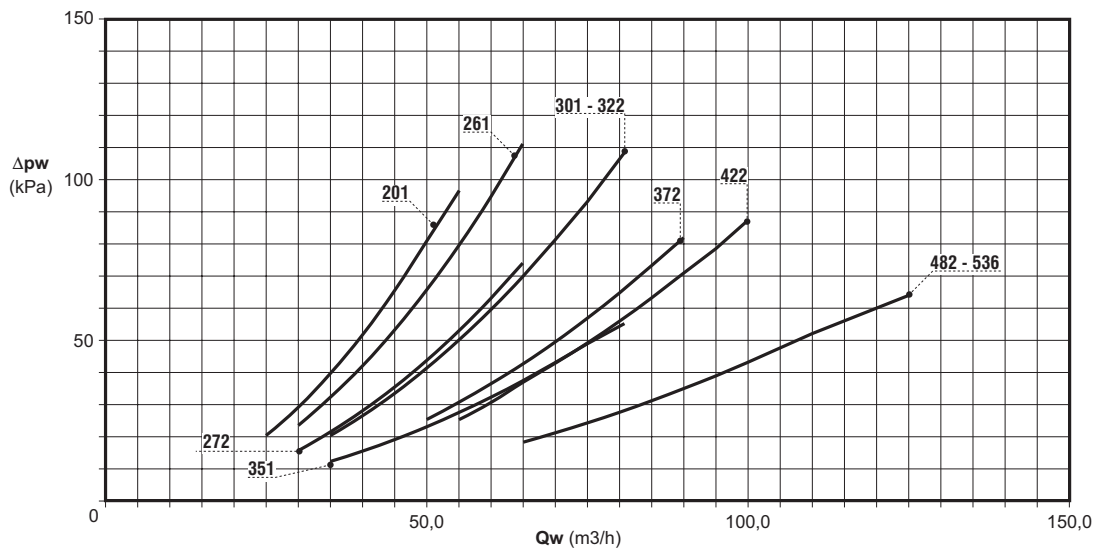
$$\Delta P_w = (Q_w / 258)^2$$

где:

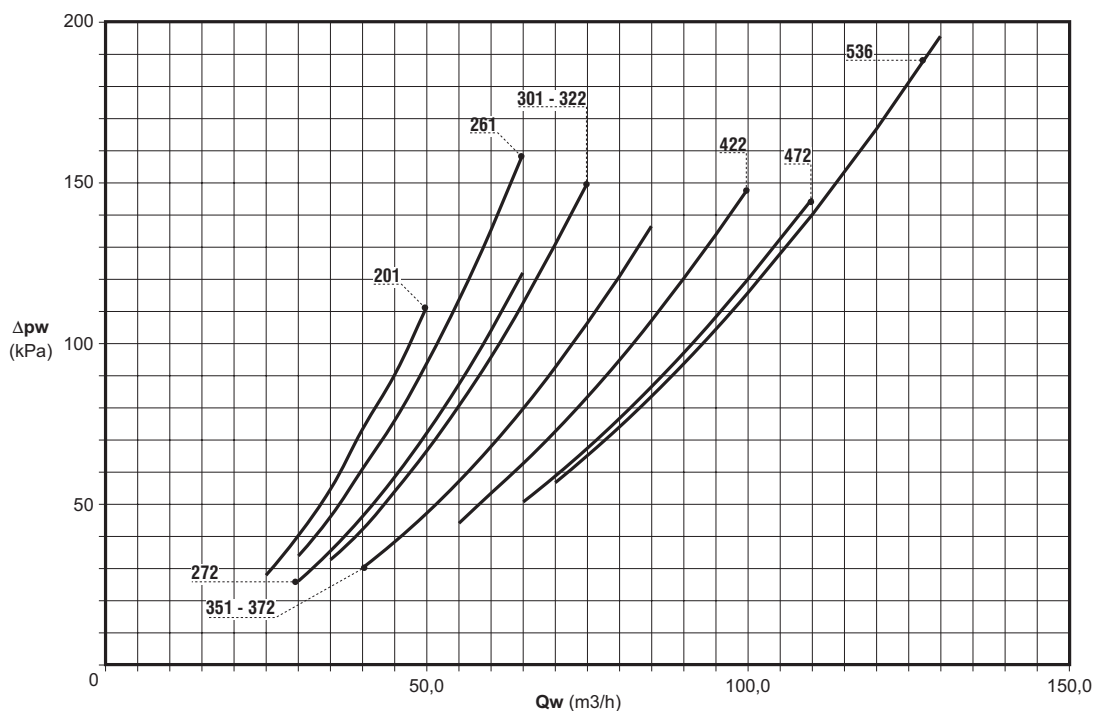
ΔP_w - потеря нагрузки выраженная в $\text{кг}/\text{см}^2$

Q_w - потеря воды выраженная в $\text{м}^3/\text{час}$

СТАНДАРТНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ



ИСПОЛНЕНИЕ FREE COOLING



9 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ОПЦИОНЫ

На борту узла LCS возможна установка 4 видов насосных агрегатов, в комплекте с расширительным баком и накопительными резервуарами:

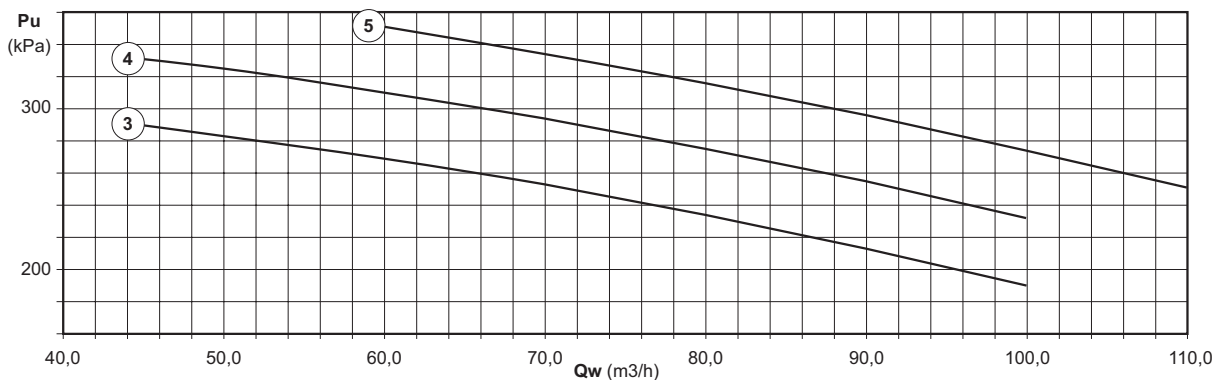
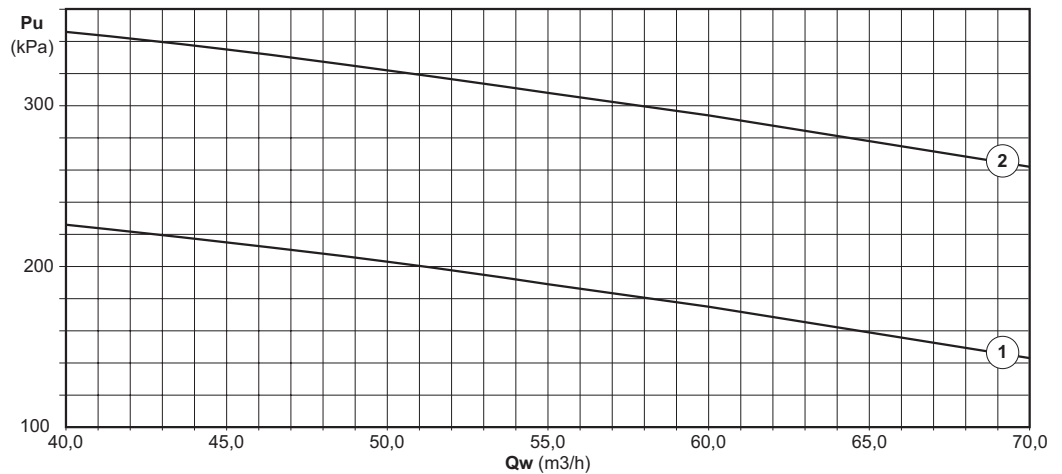
- одинарный насос стандартный (опцион)
- одинарный высоконапорный насос
- стандартный насос и резервный насос
- высоконапорный насос и резервный насос.

В случае насосных агрегатов с резервным насосом, микропроцессор управляет работой насосов таким образом, чтобы равномерно распределить число часов работы, переключая с одного насоса на другой в случае возникновения аномалий.

LCS		201	261	272	301	322	351	372	422	482	532
Емкость накопительного резервуара	dm ³	800	600	600	600	600	1230	1230	1230	1230	1230
Расширительный бак	dm ³	25	25	25	25	25	25	50	50	50	50
Кривая стандартного насоса		1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Полез.выс. напора LCS (ном.произ.)	kPa	198	158	173	155	138	243	220	202	201	176
Номинальная электрическая мощность	kW	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Рабочий ток	A	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0
Кривая усиленного насоса		3	3	4	3	3	4	3	4	4	5
Полез.ном.высота напора LCS	kPa	319	278	293	274	257	284	261	243	242	258
Номинальная электрическая мощность	kW	7,5	7,5	7,5	7,5	7,2	9,2	9,2	9,2	9,2	11,0
Рабочий ток усиленного насоса	A	13,0	13,0	13,0	13,0	12,5	15,9	15,9	15,9	15,9	19,0

Диаграмма приводит рабочие кривые насосов (стандартного и высоконапорного), устанавливаемых на LCS.

Для получения требуемого напора вычтись из значения напора насоса, соответствующую потерю нагрузки, указанную на диаграмме главы "ПОТЕРИ НАГРУЗКИ ИСПАРИТЕЛЯ"

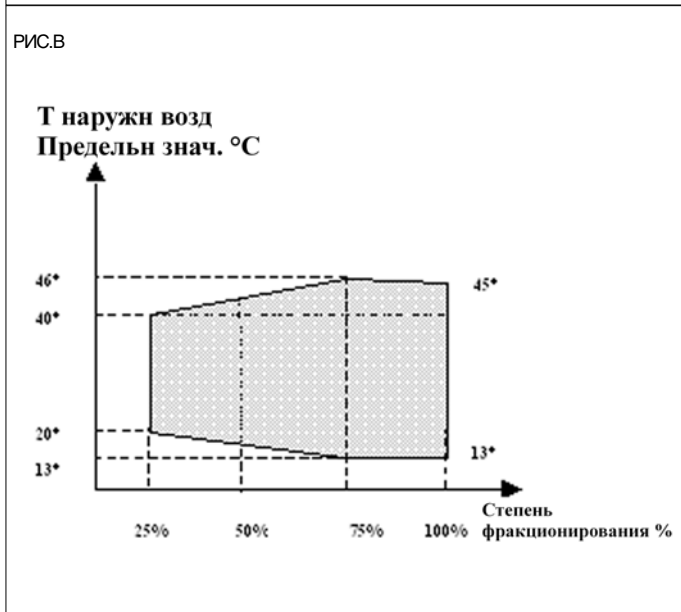
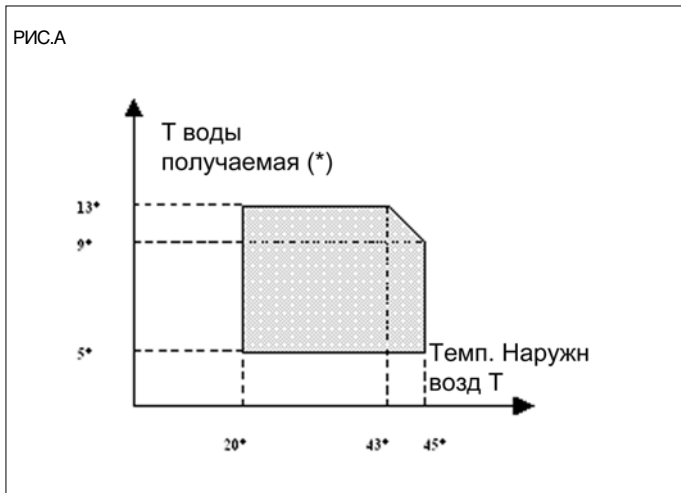


10 РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ

Все узлы серии LCS спроектированы для наружного применения в технологических и промышленных помещениях. Выбор материалов учитывает стойкость разным условиям окружающей среды. В особенно коррозивной среде, как в морских условиях, поставляются специальные исполнения.

ВЕРСИЯ ТОЛЬКО ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ LCS C

Рис. А изображает область нормального применения без контроля конденсации, а рис. В показывает область возможного применения в зависимости от активных степеней прерывания и от минимальных и максимальных допустимых температур, вне которых применяется контрольный прибор конденсации.



(*) Как правило это значение равно контрольному значению минус 5°С]

Для работы при температурах ниже 20°С, установка оснащается контрольным прибором конденсации.

> Контрольный прибор конденсации регулирует скорость вентилятора посредством устройства сокращения фазы в следующих условиях температуры: $-15^{\circ}\text{C} < T_{\text{наружного воздуха}} < +20^{\circ}\text{C}$

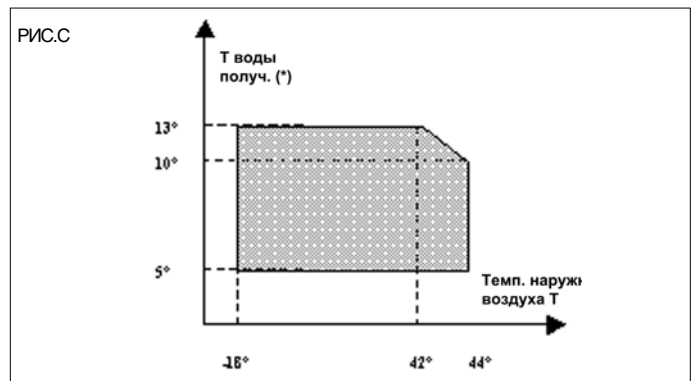
> Кроме контроля конденсации можно предусмотреть, по запросу заказчика, устройство работающее по принципу затопления оборудованное резервуаром для жидкости из нержавеющей стали с высокой ударной вязкостью ($T_{\text{мин.}} - 40^{\circ}\text{C}$) и контрольным клапаном для работы при температуре:

$-35^{\circ}\text{C} < T_{\text{наружный воздух}} < -15^{\circ}\text{C}$.

Прим.: для применения с температурой T наружного воздуха выше 45°C и /или охлаждающих жидкостей выше 13°C следует использовать конфигурацию версии R134a, которая поставляется по запросу. Данная конфигурация гарантирует непрерывную работу установки до T наружного воздуха равной $+55^{\circ}\text{C}$.

ВЕРСИЯ С FREE-COOLING LCS F

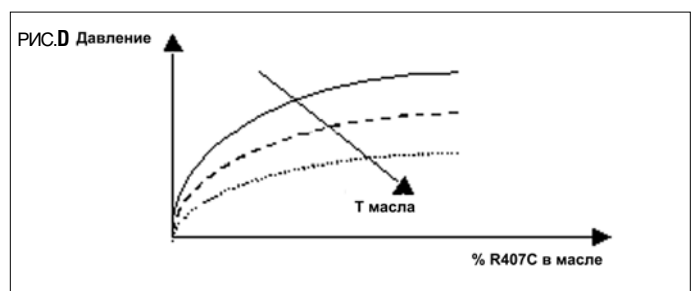
Опцион Free-Cooling поставляется для всех моделей разработанных исключительно для охлаждения. Эта функция не совместима с тепловым насосом. В связи с особенными характеристиками, все установки оснащаются контрольным прибором конденсации с серийным микропроцессором типа ADVANCED. Рис.С внизу показывает типологию нормального применения для установки типа Free-Cooling.



Нижний предел определяет порог замораживания растворов содержащих 35% гликоля по весу, будучи максимальным допустимым значением для работы прокладок насосов. По запросу поставляются специальные керамические прокладки для насосов, обеспечивающих работу при температурах ниже указанных (применение растворов содержащих до 50% гликоля по весу).

Мин.температура выпуск.воды °С	5	2	-1	-5	-10
% этиленгликоля	0	10	15	25	30
Температура замораживания смеси	0	-4	-8	-14	-18

Установки с Free-Cooling и версия с тепловым насосом поставляются с нагревателем находящимся в корпусе компрессора. Рис. D показывает характеристику [закон Шарлса] газов, которые растворяются в жидкости в зависимости от давления: при одинаковом значении давления масла в корпусе с нагревателем, повышение температуры значительно снижает объем охлаждающей жидкости, гататнируя, таким образом, требуемую смазку. Возможно возникновение проблем смазки если корпус неправильно нагревается, в частности после длительной остановки. Однако, всасывающий эффект компрессора вызывает резкое снижение давления внутри корпуса с последующим испарением охлаждающей жидкости, растворяемой в масле. В отсутствии электронагревателей, это явление вызывает две аномалии:разбавление масла и неправильную смазку; поступление масла в контур охлаждения вместе с охлаждающей жидкостью. Возможно возникновение проблем смазки если корпус неправильно нагревается, в частности после длительной остановки.



10 РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ

Применение электронагревателей является очень важным особенно во время первого запуска установки; в этом случае рекомендуется включить их до 12 часов до запуска компрессоров.

Когда Т наружного воздуха сильно снижается, Т воды внутри контура контролируется модулирующим действием вентиляторов или, в крайних случаях (сильный ветер), дополнительным модулирующим действием трехходового клапана. Только по запросу для крайних рабочих условий поставляется установка модулирующим действием трехходового клапана.

РАСХОД ВОДЫ ИСПАРИТЕЛЯ

Номинальный расход воды относится к тепловому перепаду между входом и выходом равному 5° С по отношению к холодильной мощности, обеспеченной при номинальной температуре воды (12/7 °С) и воздуха (35°С).

Максимальный допустимый расход должен гарантировать тепловой перепад 3 °С: высокие значения расхода вызывают высокую потерю нагрузки. Минимальный допустимый расход должен гарантировать тепловой перепад 8 °С или минимальную потерю нагрузки равную 10 kPa: меньшие значения расхода вызывают понижение коэффициентов теплового обмена и слишком низкие температуры испарения с возможным срабатыванием защитных устройств и остановкой узла.

ТЕМПЕРАТУРА ОХЛАЖДАЕМОЙ ВОДЫ

Минимальная температура на выходе из испарителя составляет 5 °С: нижние температуры возможны, но для работы при таких условиях связаться с техническим отделом компании перед подтверждением заказа.

Максимальная входная температура составляет 20 °С. Для высоких температур следует предусмотреть соответствующие технические решения (раздвоенные контуры, трехходовые клапаны, бай-пасс, сборные резервуары, охлаждающая жидкость R134a): связаться с фирмой-Изготовителем.

ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА

Установки спроектированы для работы с температурой наружного воздуха между -10 (с контролем конденсации) и 45 °С. Связаться с фирмой-Изготовителем для работы с другими температурами.

По запросу установки оснащаются электронагревателем для нагрева испарителя, в случае эксплуатации установки при низких температурах. Нагреватель начинает работать когда температура воды на выходе из испарителя снижается ниже температуры тарирования противоморозного нагревателя.



ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ С НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ВОДОЙ

Серийные установки не проектированы для работы с температурами воды ниже 5 °С на выходе из испарителя. Для работы ниже этого предела следует предусмотреть специальные технические решения. Связаться с Изготовителем.

11 РАСЧЕТНЫЕ ФАКТОРЫ

ТЕПЛОВОЙ ПЕРЕПАД ВОДЫ ОТЛИЧ. ОТ 5						
Тепловой перепад воды	3	4	5	6	7	8
Поправочный коэффициент эффект. мощности	0,975	0,990	1,000	1,015	1,030	1,040
Поправочный коэффициент поглощ. мощности	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Поправочный коэффициент расход воды	1,630	1,240	1,000	0,850	0,740	0,650
Поправочный коэффициент потери нагрузки	2,640	1,530	1,000	0,720	0,540	0,420

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ СО СМЕСЬЮ ВОДЫ-ЭТИЛЕНГЛИКОЛЯ					
Процент гликоля	0	0,1	0,2	0,3	0,4
Минимальная температура выпускаемой воды	5°С	2°С	-5°С	-10°С	-15°С
Температура замораживания смеси (°С)	0°С	-4°С	-14°С	-18°С	-24°С
Поправочный коэффициент эффект. мощности	1,000	0,998	0,994	0,989	0,983
Поправочный коэффициент расход воды	1,000	1,047	1,094	1,140	1,199
Поправочный коэффициент потери нагрузки	1,000	1,157	1,352	1,585	1,860

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ СО СМЕСЬЮ ВОДЫ-ПРОПИЛЕНГЛИКОЛЯ					
Процент гликоля	0	0,1	0,2	0,3	0,4
Минимальная температура выпускаемой воды	5°С	2°С	-5°С	-10°С	-15°С
Температура замораживания смеси (°С)	0°С	-4°С	-14°С	-18°С	-24°С
Поправочный коэффициент эффект. мощности	1,000	0,996	0,985	0,971	0,960
Поправочный коэффициент расход воды	1,000	1,022	1,043	1,070	1,098
Поправочный коэффициент потери нагрузки	1,000	1,111	1,307	1,532	1,777

ФАКТОРЫ ОБРАЗОВАНИЯ ОТЛОЖЕНИЙ			
Факторы образ. отложений (m ² °С / W)	4,4 x 10 ⁻⁵	8,8 x 10 ⁻⁵	17,6 x 10 ⁻⁵
Поправочный коэффициент эффект. мощности	1,000	0,970	0,940
Поправочный коэффициент поглощ. мощности	1,000	0,990	0,980

12 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОНТУР

ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ПОДСОЕДИНЕНИЙ

При изготовлении гидравлического контура для испарителя, придерживаться ниже приведенных указаний и национальных и местных правил (смотреть прилагаемые схемы).

- Подсоединить трубопроводы к холодильнику путем гибких соединений во избежание передачи вибраций и для компенсации термического расширения.
- Рекомендуется установка следующих комплектующих трубопроводов:

- указатели температуры и давления для текущего техобслуживания и управления. Контроль давления стороны воды способствует правильному функционированию расширительного бака и заранее показывает возможные утечки воды установки.

ПРИМ.: убедиться в том, что давление воды стороны всасывания насоса составляет не менее 0,6 бар: в противном случае, накопительный резервуар может повредиться.

- шланги на входе и на выходе из трубопровода для измерения температуры и для прямой проверки рабочей температуры. Со значениями температуры можно также ознакомиться через микропроцессор на борту машины.
 - отсежные клапаны (затворы) для отключения установки от гидравлического контура.
 - металлический фильтр (входной трубопровод), сеточный (ячейки размером не более 1 мм) для предохранения теплообменника от грязи или примесей.
 - вантузы, устанавливаемые в верхней части гидравлического контура для выпуска воздуха. [На внутренних трубопроводах расположены выпускные клапаны для выпуска воздуха на борту установки: выполнить эту операцию только при отключенной от электросети установке и при заполненном водой контуре (версия Free-Cooling). Выпустить воздух из радиатора во избежание кавитации насосов].
 - выпускной кран и, при необходимости, дренажный бак для освобождения бака и проведения техобслуживания. [В опциональном накопительном баке предусматривается выпускной кран сечением 1": выполнить эту операцию только при отсоединенной от электросети установке].
 - С версиями FS-FL использовать только гликольные растворы (макс.30% по весу) во избежание повреждения ребристого радиатора, вызванного замораживанием.
- Внимательно рассмотреть минимальные T воздуха для определения процентного содержания противоморозной добавки.

⚠ Несостоящее использование противоморозных добавок может быть причиной тяжелого повреждения радиатора freecooling и гидравлического /холодильного контура.

ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ ПОДСОЕДИНЕНИЕ К ИСПАРИТЕЛЮ

⚠ Подвод воды должен быть выполнен в точке указанной с надписью "Подвод воды".

В противном случае возникнет риск замораживания испарителя потому, что противоморозный термостат не обеспечит контроль и, кроме того, не произойдет противоточная рециркуляция в режиме охлаждения, что вызывает повреждения и аномалии измерителя потока. Размеры и позиция гидравлических подсоединений приводятся в таблицах в конце настоящего руководства.

⚠ Выполнить гидравлический контур с учетом постоянного обеспечения номинального расхода воды (+/- 15%) к испарителю при любых условиях работы.

Рабочий цикл компрессоров является периодическим, так как потребность охлаждения не соответствует с рабочим режимом компрессора.

В установках с низким содержанием воды, где эффект тепловой инерции менее значительный, рекомендуется проверить содержание холодной секции в согласно следующей формуле:

$$V = \frac{C_s \times \Delta T}{\rho \times Sh \times \Delta T \times N_s}$$

V	= содержание воды холодной секции	[m ³]
Sh	= удельное тепло жидкости	[J/(kg°C)]
r	= плотность жидкости	[kg/m ³]
Dt	= миним. интервал между 2 запусками компрессоров	[s]
DT	= допустимый дифференциал T воды	[°C]
Cs	= Интенсивность охлаждения	[W]
Ns	= число степеней прерывания	

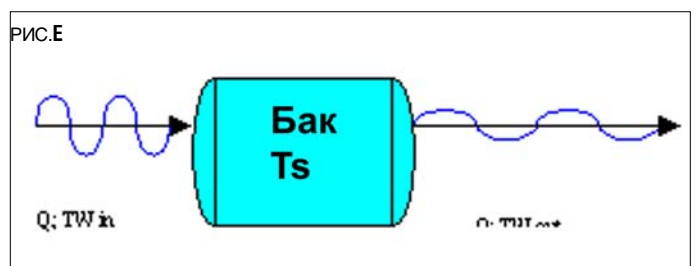
Независимо от их конфигурации все установки оснащены единым наружным гидравлическим подводом (вход + выход) Это очень удобное решение для сокращения времени монтажа на месте. Как правило, все установки оснащены регулятором потока для немедленной остановки узла в случае возникновения аномалии для предохранения пластинчатого теплообменника. Кроме того, предусматривается температурный датчик со стороны слива испарителя, подсоединенный с противоморозным термостатом.

Для всех установок предусматриваются опциональные устройства для осуществления различных конфигураций с:

- одинарными или двойными насосами для работы при температуре -10°C и с макс. количеством гликоля равным 35% [по запросу исполнения > 35% гликоля со специальными керамическими прокладками на оси насоса];
- накопительным резервуаром со стороны слива гидравлического контура.

Эта система способствует балансировке неизбежных колебаний температуры благодаря воздействию модулирующего действия компрессора.

Рис. E показывает интегрированный и сбалансированный эффект накопительного резервуара. Его функция гарантирует точный контроль температуры в соответствии с рабочими параметрами подсоединенных узлов.



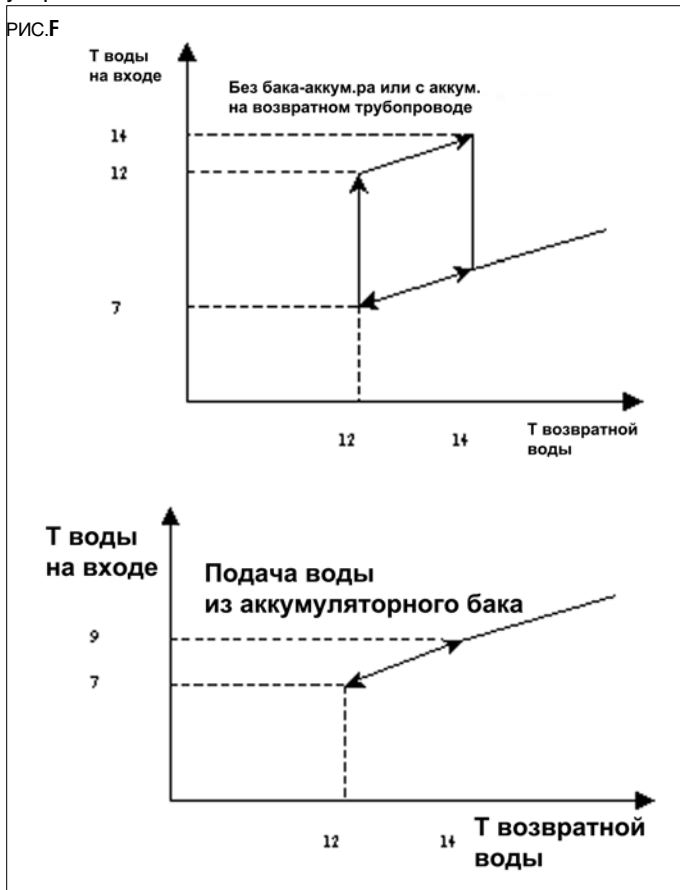
В отсутствии встроенного в установку накопительного резервуара или смонтированного в другой точке гидравлического контура, при каждом запуске или остановке компрессора, возникают колебания температуры равные DT/степеням прерывания. Это решается в зависимости от количества степеней прерывания.

12 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОНТУР

На рис. F изображена установка с и без накопительного резервуара использованного для контроля с одной степенью прерывания. Эффект балансировки полученный с накопительным резервуаром виден. Кроме того, ясно, что выдержка параметров окружающей среды невозможна и в частности относительной влажности, когда колебание температуры воды на входе составляет 7°C как указано. Контроль установленного значения температуры воды на входе возможен с использованием:

- изменения пропускной способности воды. Это отрицательно потому, что если требуется сниженная интенсивность охлаждения и затем повышенная интенсивность контроль температуры и относительной влажности невозможен.
- обхода теплых газов. С энергетической точки зрения это нежелательно потому, что снижает интенсивность охлаждения равную поглощаемой электрической мощности компрессора.

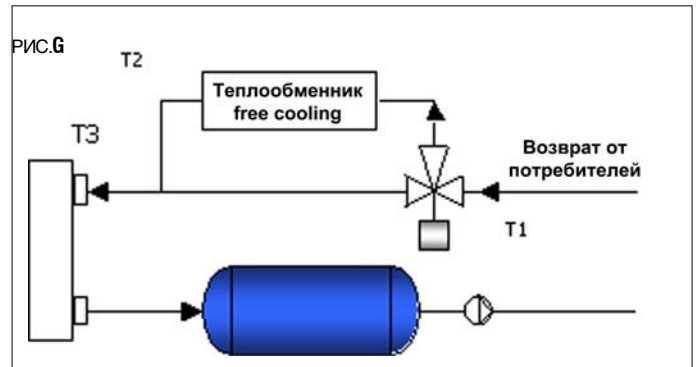
Применение накопительного резервуара является самым удобным и выгодным решением с энергетической точки зрения потому, что гарантирует оптимальное отношение функционирования холодильной установки и встроенных устройств.



При выборе гидравлического комплекта с двойным насосом (опцион) смонтированный микропроцессор управляет автоматическим режимом периодов ожидания и вращения насосов. В этом случае вырабатывается сигнал предупреждения, который направляется в цоколь. Наружный ЛЕД (на передней панели установки) загорается. Насосный агрегат встроен в корпусе установки и расположен таким образом, чтобы двигатели охлаждались наружным воздухом.

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОНТУР ВЕРСИИ FREE-COOLING

Установки типа Free-Cooling оснащены трехходовым клапаном для направления воды в радиаторы Free-Cooling, которые находятся снаружи радиаторов конденсации. Клапан приводится в действие Микропроцессором (типа Advanced, входящим в комплект в версию FC) при учете разности температуры между заданным значением темп. воды (1) и наружного воздуха (T2). [рис. G]



На входе в испаритель (Т3) установлен датчик, который обеспечивает дополнительный пуск компрессоров в случае, когда функция free-cooling недостаточна для требований общего охлаждения. Температуры Т1 и Т3 контролируются постоянно микропроцессором установки. Таким образом выявляются возможные аномалии трехходового клапана системы free-cooling. Например, если функция free-cooling включена, клапан тоже включается, но Т1 и Т3 одинаковы. Это значит, что клапан заблокирован. Возможные последствия возникновения аномалии функции free-cooling: включение аварийной сигнализации или остановка агрегата.

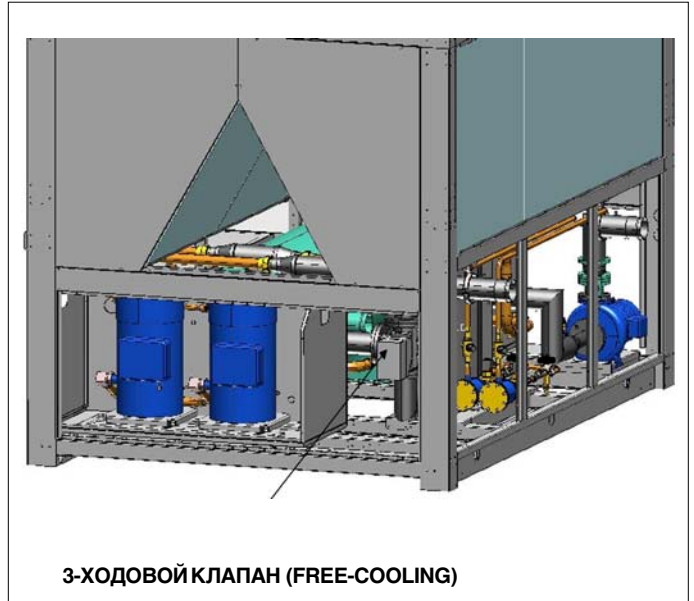
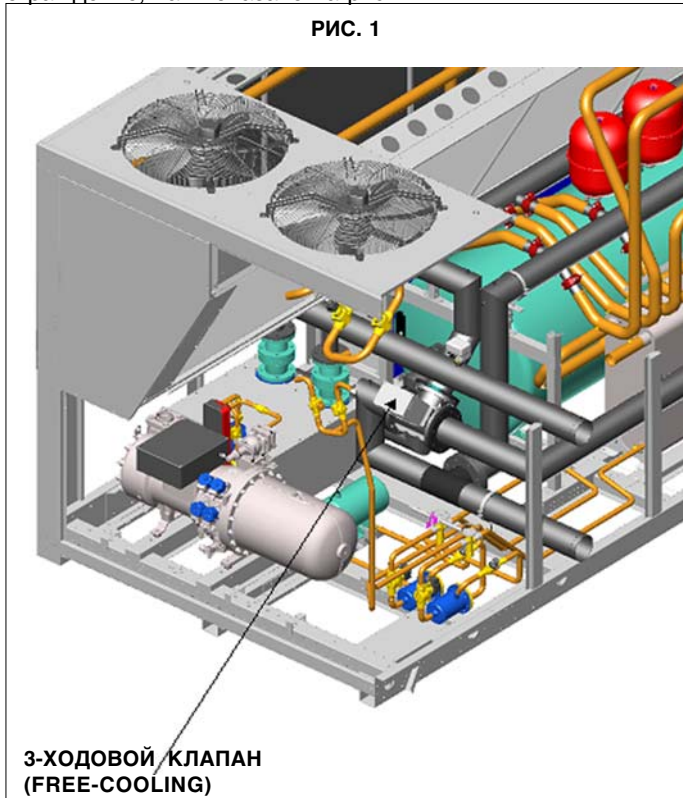
Среди возможных вариантов можно выбрать насосы с разными значениями статического давления. Для холодильных установок с функцией Free-Cooling выбрать насосы с высокими статическими давлениями для того, чтобы компенсировать большей потери нагрузки из-за трехходового клапана, радиатор Free-Cooling и использовать растворы с гликолем. [смотреть техническую карту применения гликоля]

Конфигурация free-cooling гарантирует сбережение ресурсов во всех случаях, когда внешняя температура ниже температуры жидкости (перераб. промышленность, применение типа close control, телематика, конферес-залы, и т.д.). Эксплуатационные характеристики free-cooling зависят от разности температуры наружного воздуха и циркуляционной воды, как показано на рис. H.



12 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОНТУР

Когда внешняя температура (T_2) становится ниже температуры воды (T_1), может иметь место тепловой обмен. Это бывает когда функция free-cooling включается и сопровождается одной или более степенями механического охлаждения в зависимости от случаев. Для всех вариантов free-cooling, интенсивность охлаждения модулируется с помощью регулирования вентиляционной скорости для поддержания выходной температуры T воды. Во избежание блокировки, трехходовой клапан включается автоматически до 30% через каждые 140 часов работы, когда холодильник работает. Трехходовой клапан доступен для техобслуживания в случае аномалий серводвигателя. Для этого снять защитное ограждение, как показано на рис.1.S



ВЫПУСК ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ КЛАПАНОВ

! В каждом контуре охлаждающей жидкости находятся предохранительные клапаны: по правилам техники безопасности выпуск данных клапанов осуществляется снаружи с использованием специальной трубы диаметром равным диаметру выпуска клапана и труба не должна опираться на клапане.

Клапаны, расположенные в точке подвода компрессоров, выпускают только насыщенный теплый газ; клапаны, расположенные в верхней части приемных резервуаров, выпускают насыщенную жидкость и это представляет повышенную опасность ожогов из-за обезвоживающего эффекта быстрого испарения холодильной жидкости в контакте с телом при температуре $T > di -41\text{ }^{\circ}\text{C}$.

! **ВНИМАНИЕ:** всегда направлять сливную трубу в зону безопасную для здоровья людей.

! Контрольное устройство для измерения расхода воды входит в стандартную комплектацию установок LSS. Это - измеритель потока или дифференциальное реле давления гидравлического контура вблизи испарителя. Гарантия не действительна в случае внесения изменений в этот прибор. Рекомендуется установка металлического сеточного фильтра на трубопроводе подачи воды.

! Рекомендуется установка предохранительного клапана в гидравлическом контуре. В случае возникновения тяжелых аварий (например, в случае пожара) клапан обеспечивает разгрузку системы во избежание взрыва. Предусмотреть сливную трубу диаметром не ниже клапана и направить ее в зону безопасную для людей. Предохранительный клапан входит в стандартную комплектацию установок, оснащенных опциональным накопительным резервуаром.

! **ВНИМАНИЕ:** При гидравлическом подсоединении никогда не пользоваться открытым пламенем.

13 ДАННЫЕ ПО ЭЛЕКТРОПИТАНИЮ

LCS		201	261	272	301	322	351	372	422	482	532
Электропитание	V-f-Hz	400 - 3 - 50 + N									
Номин. поглощаемый ток	A	136,4	160,6	179,6	186,1	198,8	213,8	235,8	272,8	297,1	314,1
Макс.поглощаемая мощность	kW	103,2	120,8	140,8	142,8	166,8	164,4	190,4	206,4	224,1	238,1
Макс.поглощаемый ток	A	176,4	203,6	231,6	236,6	269,6	259,8	316,8	352,8	380,1	400,1
Пусковой ток	A	437,4	504,6	396,6	592,6	435,6	643,8	522,8	613,8	681,1	701,1
Количество вентиляторов	n°	6 (8)	6	6	6	6	8	8	8	10	10
Ном.мощн.вентилятора	kW	6(8)x0,6	6x1,8	6x1,8	6 x1,8	6x1,8	8x1,8	8x1,8	8x1,8	10 x 1,8	10 x 1,8
Ном.ток вентилятора	A	6(8)x2,7	6x3,6	6x3,6	6x3,6	6x3,6	6x3,6	1,25	1,25	1,25	1,25
Вспомогательное напряжение	V-f-Hz	24/1/50									

- Максимальная поглощаемая мощность - это электрическая мощность сети необходимая для работы установки.
- Максимальный поглощаемый ток - это ток срабатывания внутренних защитных устройства установки. Это максимальный допускаемый ток установки. Превышение этого значения не рекомендуется. Это значение используется для проектирования линии питания и соответствующих защитных устройств (посмотреть прилагаемую электросхему).

14 УРОВЕНЬ ШУМА

Условные обозначения:

Lp_A Общий уровень звукового взвешенного давления A, на расстоянии 10 м с фактором направляемости 2

Lw Уровень невзвешенной звуковой мощности по октаве

Lw_A Общий взвеш. уровень звуковой мощности A

LCS	Lw									
LCS 201	CS	73,5	76,7	77,7	80,6	77,9	73,2	63,1	85,2	57,2
LCS 201	CL	71,3	75,5	74,6	76,2	73,2	63,7	54,8	81,5	53,3
LCS 201	FS	73,5	76,7	77,7	80,6	77,9	73,2	63,1	85,2	57,2
LCS 201	FL	71,3	75,5	74,6	76,2	73,2	63,7	54,8	81,5	53,3
LCS 261	CS	72,1	76,1	80,8	87,8	84,7	76,9	70,4	90,6	62,6
LCS 261	CL	65,0	69,9	76,7	83,0	77,0	69,6	61,5	85,0	57,0
LCS 261	FS	72,1	76,1	80,8	87,8	84,7	76,9	70,4	90,6	62,6
LCS 261	FL	65,0	69,9	76,7	83,0	77,0	69,6	61,5	85,0	57,0
LCS 272	CS	72,1	76,1	80,8	87,8	84,7	76,9	70,4	90,6	62,6
LCS 272	CL	65,0	69,9	76,7	83,0	77,0	69,6	61,5	85,0	57,0
LCS 272	FS	72,1	76,1	80,8	87,8	84,7	76,9	70,4	90,6	62,6
LCS 272	FL	65,0	69,9	76,7	83,0	77,0	69,6	61,5	85,0	57,0
LCS 301	CS	72,1	76,1	80,8	87,8	84,7	76,9	70,4	90,6	62,6
LCS 301	CL	65,0	69,9	76,7	83,0	77,0	69,6	61,5	85,0	57,0
LCS 301	FS	72,1	76,1	80,8	87,8	84,7	76,9	70,4	90,6	62,6
LCS 301	FL	65,0	69,9	76,7	83,0	77,0	69,6	61,5	85,0	57,0
LCS 322	CS	72,1	76,1	80,8	87,8	84,7	76,9	70,4	90,6	62,6
LCS 322	CL	65,0	69,9	76,7	83,0	77,0	69,6	61,5	85,0	57,0
LCS 322	FS	72,1	76,1	80,8	87,8	84,7	76,9	70,4	90,6	62,6
LCS 322	FL	65,0	69,9	76,7	83,0	77,0	69,6	61,5	85,0	57,0
LCS 351	CS	73,4	77,3	82,1	89,1	86,0	78,1	71,6	91,8	63,8
LCS 351	CL	66,2	71,2	77,9	84,2	78,3	70,8	62,7	86,3	58,3
LCS 351	FS	73,4	77,3	82,1	89,1	86,0	78,1	71,6	91,8	63,8
LCS 351	FL	66,2	71,2	77,9	84,2	78,3	70,8	62,7	86,3	58,3
LCS 372	CS	73,4	77,3	82,1	89,1	86,0	78,1	71,6	91,8	63,8
LCS 372	CL	66,2	71,2	77,9	84,2	78,3	70,8	62,7	86,3	58,3
LCS 372	FS	73,4	77,3	82,1	89,1	86,0	78,1	71,6	91,8	63,8
LCS 372	FL	66,2	71,2	77,9	84,2	78,3	70,8	62,7	86,3	58,3
LCS 422	CS	73,4	77,3	82,1	89,1	86,0	78,1	71,6	91,8	63,8
LCS 422	CL	66,2	71,2	77,9	84,2	78,3	70,8	62,7	86,3	58,3
LCS 422	FS	73,4	77,3	82,1	89,1	86,0	78,1	71,6	91,8	63,8
LCS 422	FL	66,2	71,2	77,9	84,2	78,3	70,8	62,7	86,3	58,3
LCS 482	CS	74,4	78,3	83,0	90,1	86,9	79,1	72,6	92,8	64,8
LCS 482	CL	67,2	72,2	78,9	85,2	79,3	71,8	63,7	87,2	59,2
LCS 482	FS	74,4	78,3	83,0	90,1	86,9	79,1	72,6	92,8	64,8
LCS 482	FL	67,2	72,2	78,9	85,2	79,3	71,8	63,7	87,2	59,2
LCS 532	CS	74,4	78,3	83,0	90,1	86,9	79,1	72,6	92,8	64,8
LCS 532	CL	67,2	72,2	78,9	85,2	79,3	71,8	63,7	87,2	59,2
LCS 532	FS	74,4	78,3	83,0	90,1	86,9	79,1	72,6	92,8	64,8
LCS 532	FL	67,2	72,2	78,9	85,2	79,3	71,8	63,7	87,2	59,2

15 ГАБАРИТЫ

LCS C - F 201

ВИД СПЕРЕДИ

ВИД СБОКУ

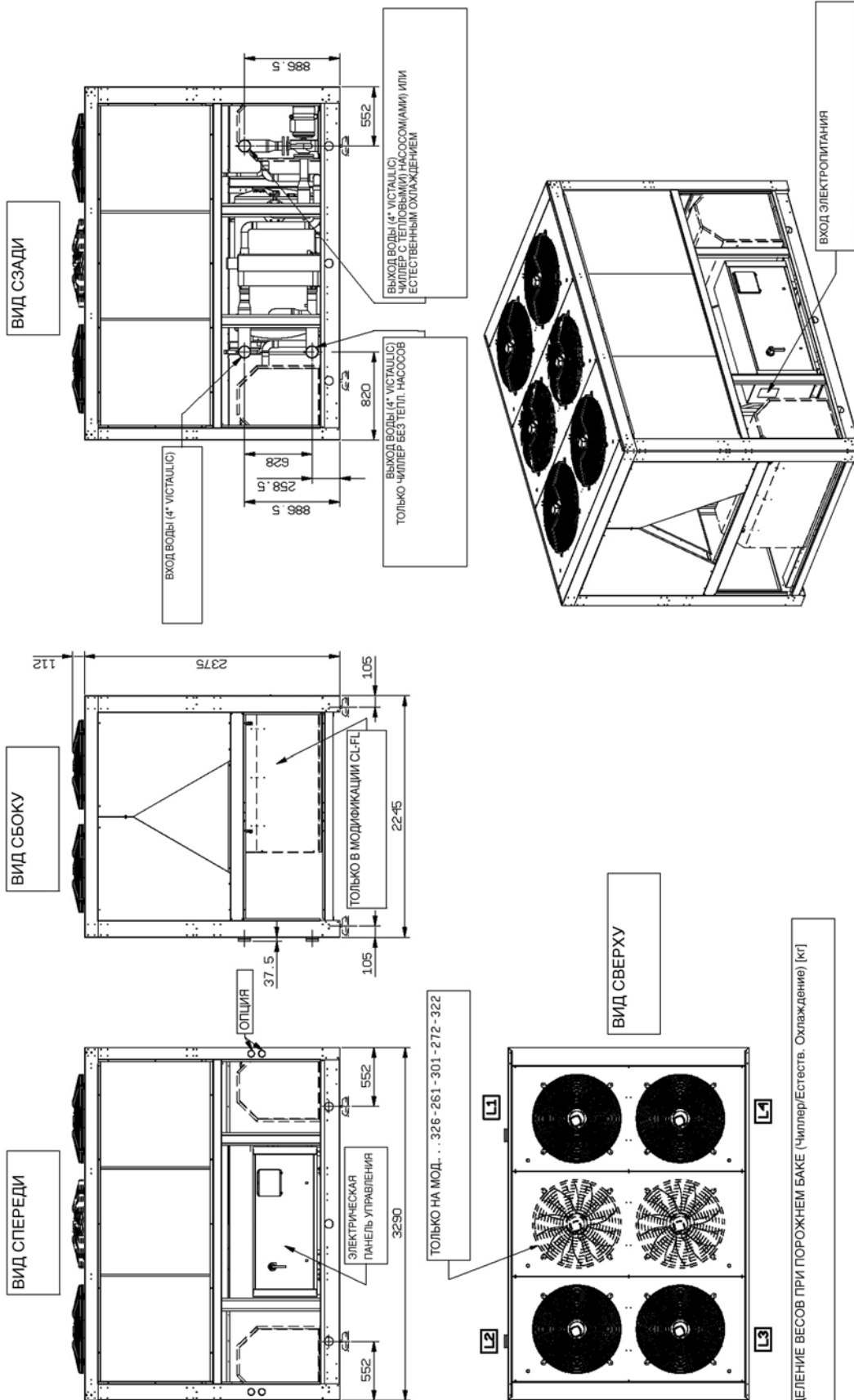
ВИД СЗАДИ

ВИД СВЕРХУ

Серия	LCS	
Модель	201	
Модификация	C	F
Общий вес	1980	2204
L1 [кг]	297	221
L2 [кг]	297	221
L3 [кг]	198	330
L4 [кг]	198	330
L5 [кг]	297	221
L6 [кг]	297	221
L7 [кг]	198	330
L8 [кг]	198	330

15 ГАБАРИТЫ

LCS C - F 261 - 272 - 301 - 322 (Конструкция 1)

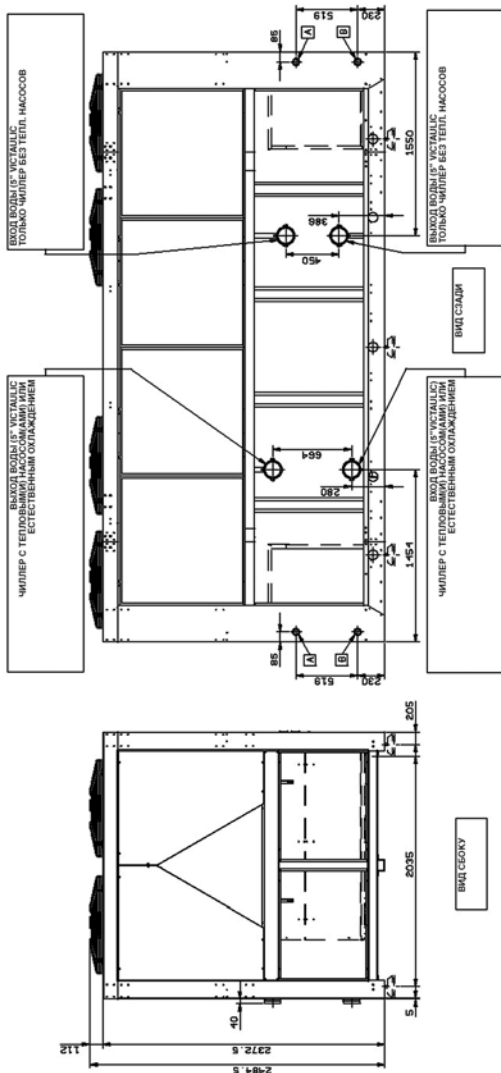


РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕСОВ ПРИ ПОРОЖНЕМ БАКЕ (Чиллер/Естеств. Охлаждение) [кг]

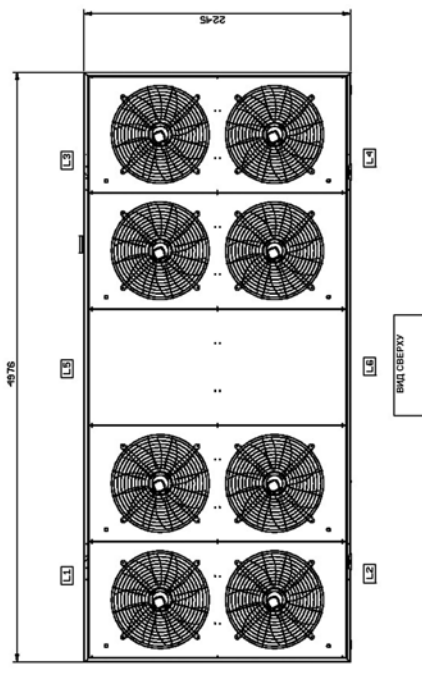
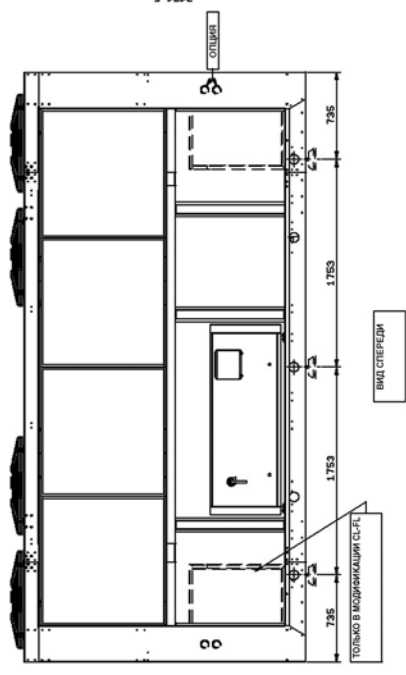
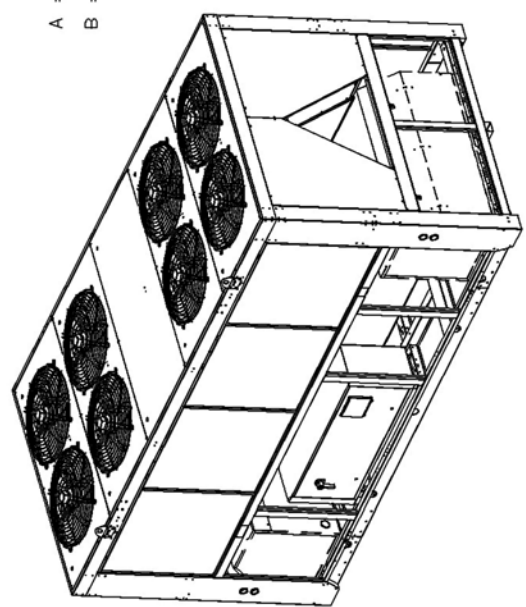
Серия	LCS											
	201		261		301		272		322		322	
Модель	C	F	C	F	C	F	C	F	C	F	C	F
Модификация	3040	3640	3420	4020	3520	4120	3320	3920	3750	4350		
Общий вес												
L1 [кг]	750	900	890	1040	915	1065	700	850	805	955		
L2 [кг]	665	815	715	865	740	890	700	850	805	965		
L3 [кг]	735	885	785	935	810	960	960	1110	1070	1220		
L4 [кг]	890	1040	1030	1180	1055	1205	960	1110	1070	1220		

15 ГАБАРИТЫ

LCS C - F 372 - 422 (Конструкция 2 Кожухотрубный испаритель)



A => ВХОД ВОДЫ СИСТЕМЫ РЕКУП. ТЕПЛА, ОПЦИЯ (ВУФЛА 2)
 B => ВЫХОД ВОДЫ СИСТЕМЫ РЕКУП. ТЕПЛА, ОПЦИЯ (МУФЛА 2)

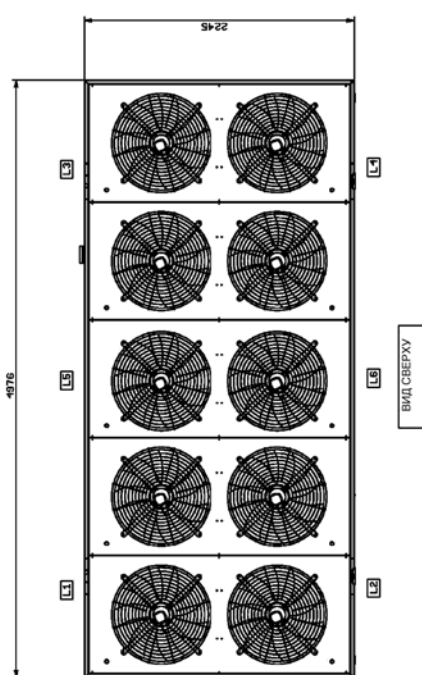
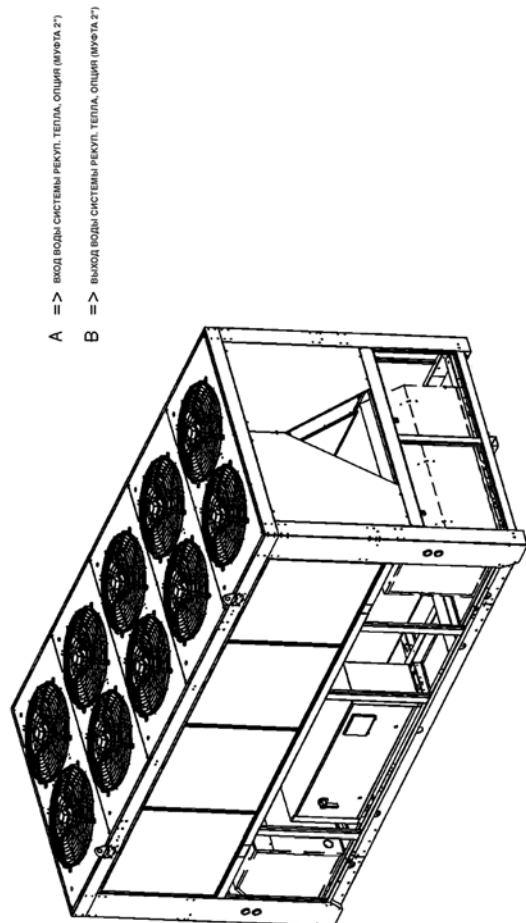
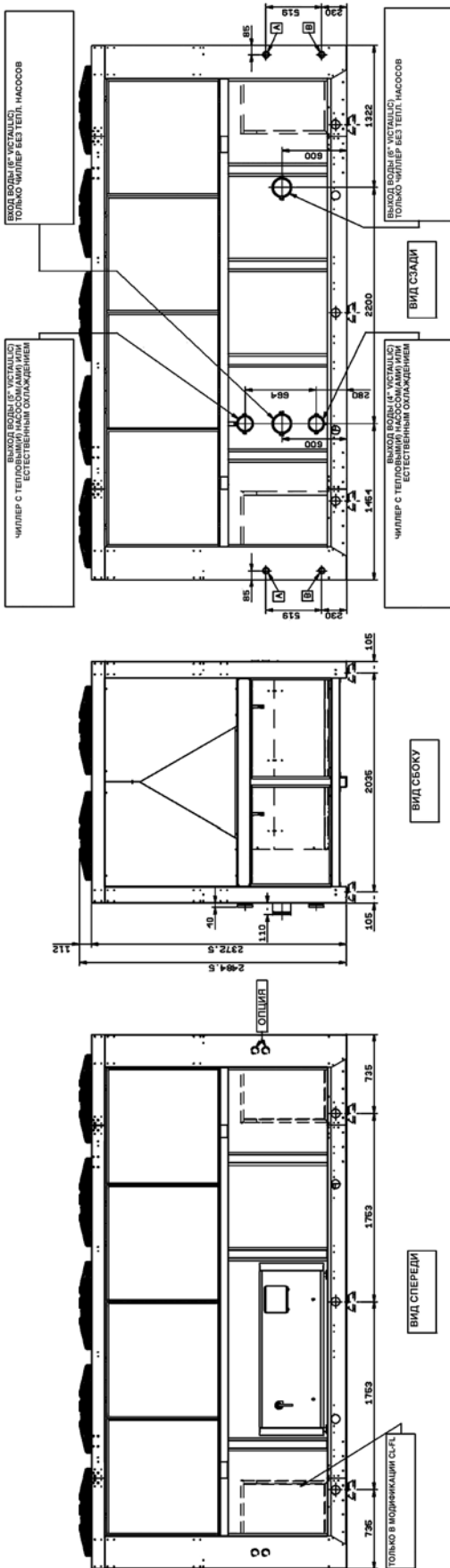


РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕСОВ ПРИ ПОРЖИЕМ БАКЕ (Чиллер/Естественн. Охлаждение) [кг]

Серия	LCS					
	351		372		422	
Модель	C	F	C	F	C	F
Общий вес	3862	4762	4035	4935	4122	5022
L1 [кг]	271	421	538	688	550	700
L2 [кг]	463	613	807	957	824	974
L3 [кг]	734	884	538	688	550	700
L4 [кг]	1042	1192	807	957	824	974
L5 [кг]	541	691	538	688	550	700
L6 [кг]	811	961	807	957	824	974

15 ГАБАРИТЫ

LCS C 482 - 532 (Конструкция 2 Кожухотрубный испаритель)

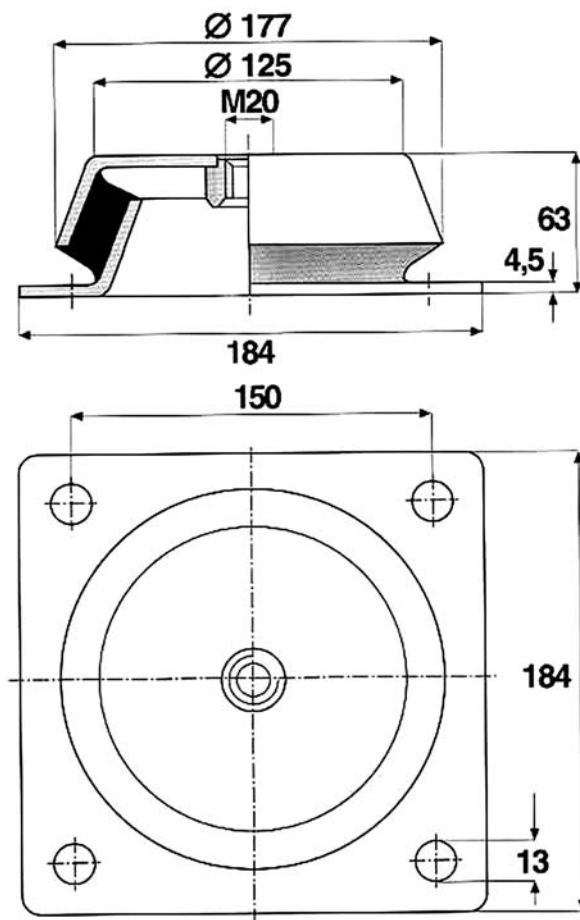


РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕСОВ ПРИ ПОРЯДКЕ Б/А/С (Число/Безтеп./Степ./Охлаждение) [кг]

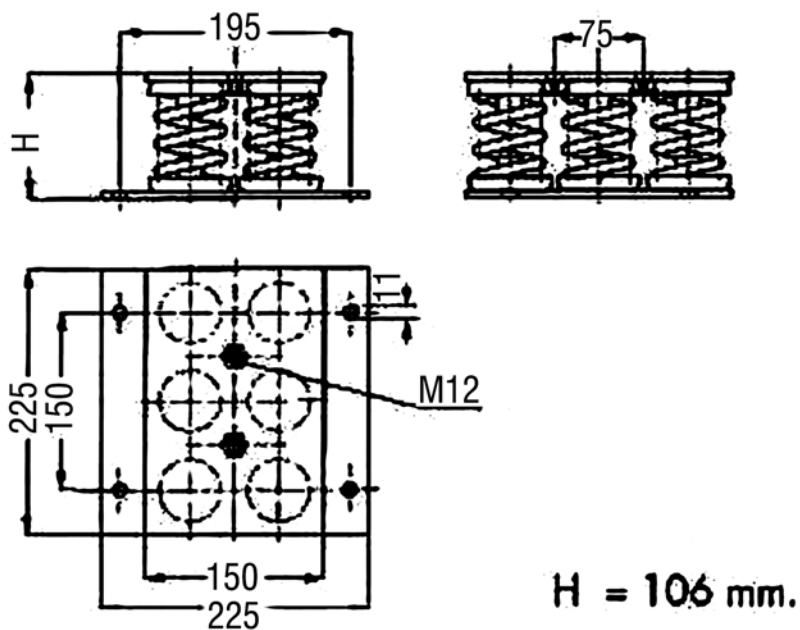
Серия	LCS		
	482	532	
Модель	C	F	F
Модификация	5012	5812	5-438 6338
Общий вес			
L1 [кг]	802	952	870 1020
L2 [кг]	902	1052	979 1129
L3 [кг]	802	952	870 1020
L4 [кг]	902	1052	979 1129
L5 [кг]	802	952	870 1020
L6 [кг]	902	952	870 1020

15 ГАБАРИТЫ

РЕЗИНОВЫЕ ПРОТИВОВИБРАЦИОННЫЕ УСТРОЙСТВА



ПРУЖИННЫЕ ПРОТИВОВИБРАЦИОННЫЕ УСТРОЙСТВА



H = 106 mm.

16 ВЕС

Вес с гидравлическим комплектом (при пустой емкости)										
LCS - C	201	Рама 1				Рама 2				532
модель		261	272	301	322	351	372	422	482	
вес (кг)	1980	3320	3420	3520	3750	3862	4035	4122	5012	5438
Вес без гидравлического комплекта										
LCS - C	201	Рама 1				Рама 2				532
модель		261	272	301	322	351	372	422	482	
вес (кг)	1652	2910	2995	3070	3300	3377	3540	3612	4487	4938
Вес с гидравлическим комплектом (при пустой емкости)										
LCS - F	201	Рама 1				Рама 2				532
модель		261	272	301	322	351	372	422	482	
вес (кг)	2204	3920	4020	4120	4350	4762	4935	5022	5912	6338
Вес без гидравлического комплекта										
LCS - F	201	Рама 1				Рама 2				532
модель		261	272	301	322	351	372	422	482	
вес (кг)	1876	3498	3583	3658	3888	4259	4422	4494	5369	5820

Вес с полным резервуаром

LCS 201 + 835 кг

Конструкция 1+ 648 кг

Конструкция 2+ 1290 кг

17 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ

РАЗМЕЩЕНИЕ

- Строго придерживаться указанных в каталоге габаритных размеров.
- Убедиться в отсутствии засорений в отсосе ребрыстого радиатора и в подводе вентиляторов.
- Разместить установку с учетом указаний по охране окружающей среды (уровень шума, сочетание с имеющимися конструкциями и т.д.).

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДСОЕДИНЕНИЕ

- Ссылаться на прилагаемую электросхему, где приводятся все инструкции необходимые для проведения электропроводки.
- Подать напряжение (использовать главный выключатель), за не менее 12 часов до пуска для питания нагревателей картера. Не отключать нагреватели от сети во время остановок.
- Перед размыканием выключателя остановить установку с использованием кнопок старта или дистанционного управления.
- Для доступа к внутренним частям, отключить установку от сети.
- Рекомендуется установка защитного термомангнитного выключателя электрической линии (за счет заказчика).
- Выполняемые электрические подсоединения: трехпол.силовой кабель + заземление, или трехп. кабель + нейтраль + заземление; внешнее согласие; дистанционная аварийная сигнализация.

ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ ПОДСОЕДИНЕНИЕ

- Внимательно выпустить гидравлический контур, при выключенных насосах, с использование вантузов. Эта процедура очень важна потому, что маленькие пузырьки могут быть причиной замораживания испарителя.
- Выпустить гидравлический контур зимой или использовать противоморозные добавки. При недлительных остановках рекомендуется установка противоморозного нагревателя в испарителе.
- Выполнить гидравлический контур с компонентами указанными на схемах (расширительный бак, регулятор потока, накопительный резервуар, вантузы, отсежные клапаны, противовибрационные соединения и т.д.)
- Подсоединить регулятор потока если входит в комплект, и строго придерживаться к прилагаемым инструкциям.

ПУСК И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

- Строго придерживаться указаний руководства по эксплуатации и техобслуживанию. Все описанные операции должны выполняться техническими специалистами.

18 КОНТРОЛИ

При получении установки, проверить ее целостность: гарантируется отгрузка машины на заводе изготовителя в полном комплекте; претензии по обнаружению возможных убытков должны предъявляться экспедитору и отмечаться в приемных документах перед их подписанием. Компания Galletti S.p.A. и уполномоченный экспедитор должны быть ознакомлены с обнаружением убытков. Заказчик должен составить письменный отчет об убытках.

19 ПЕРЕВОЗКА И ПОДЪЕМ

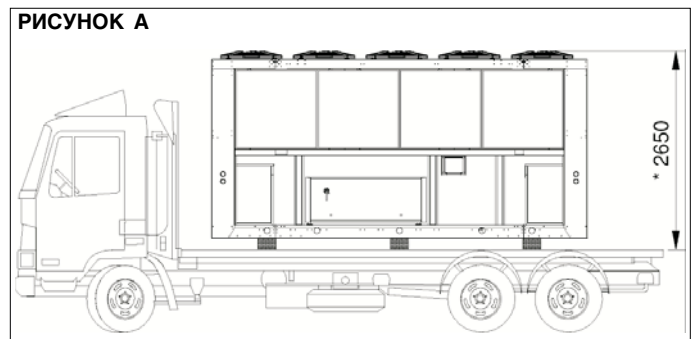
При разгрузке и позиционировании установки будьте внимательны. Обращаться с установкой следует с особой осторожностью. Не пользоваться компонентами установки, как точки крепления для подхвата и перемещения. Для подъема использовать стальные трубы вставленные в предусмотренные отверстия в основании. Для подъема смотреть ниже приведенный рисунок: использовать тросы или ремни достаточно прочные и распорные балки для того, чтобы не повреждать боковины и верхнюю часть установки.

⚠ ВНИМАНИЕ:
УБЕДИТЬСЯ В ПРОЧНОМ КРЕПЛЕНИИ УСТАНОВКИ ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ПОДЪЕМА ВО ИЗБЕЖАНИЕ ОПРОКИДЫВАНИЯ ИЛИ СЛУЧАЙНОГО ПАДЕНИЯ.

ПЕРЕВОЗКА

Боковая загрузка с использованием автокара

Для загрузки использовать грузовую машину с боковым



доступом (смотреть рис. А).

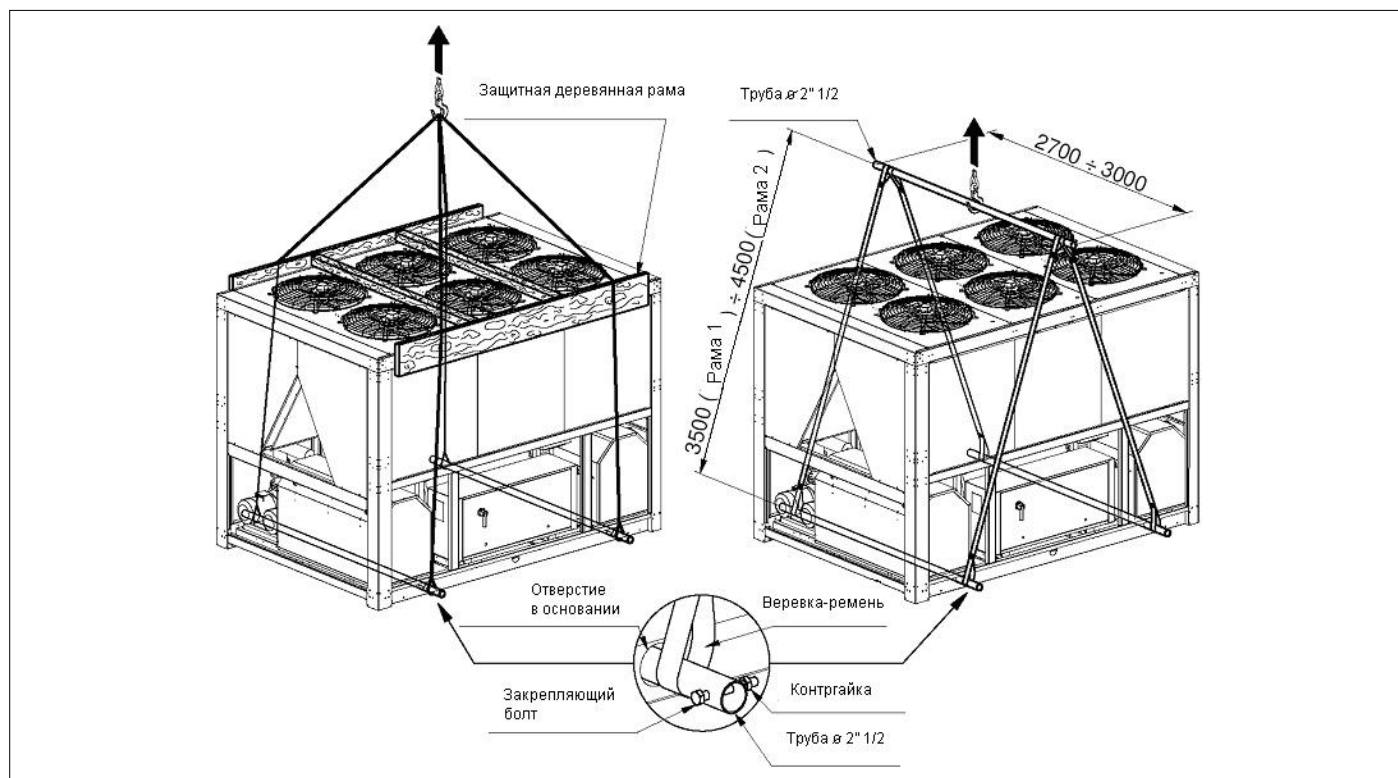
* = Минимальная высота загрузаемого проема

20 ПЕРЕМЕЩЕНИЕ

Установка, оборудованная балками пол основанием, перемещается следующим образом:

- с использованием подъемника соответствующей грузоподъемностью (смотреть габаритные чертежи)
- с использованием стальных труб $f 2\frac{1}{2}$ " (входящих в комплект. Вставить их в основание через специальные отверстия), к которым следует привязать тросы или ремни соответствующей грузоподъемностью, с подъемным крючком.

РИСУНОК D



ПРИМ. Верхняя часть и боковины установки должны защищаться жесткой деревянной конструкцией, или стальной трубой, отделяющей подъемные тросы от машины (смотреть рис. B).

21 РАСПАКОВКА

Снять упаковку аккуратно во избежание повреждения установки. Упаковочные материалы: дерево, картон, нейлон, и т.д.

Собрать их отдельно и выбросить в соответствии с местными правилами и законами по охране окружающей среды.



40010 Bentivoglio (BO)
Via Romagnoli, 12/a
tel. 051/8908111
fax 051/8908122
www.galletti.it